Erdészeti
Kutatások

1958

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1995 JAN 09

[illegible] Intézet Könyvtár

Leltári szám: 1998

Helyszám: X/2

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

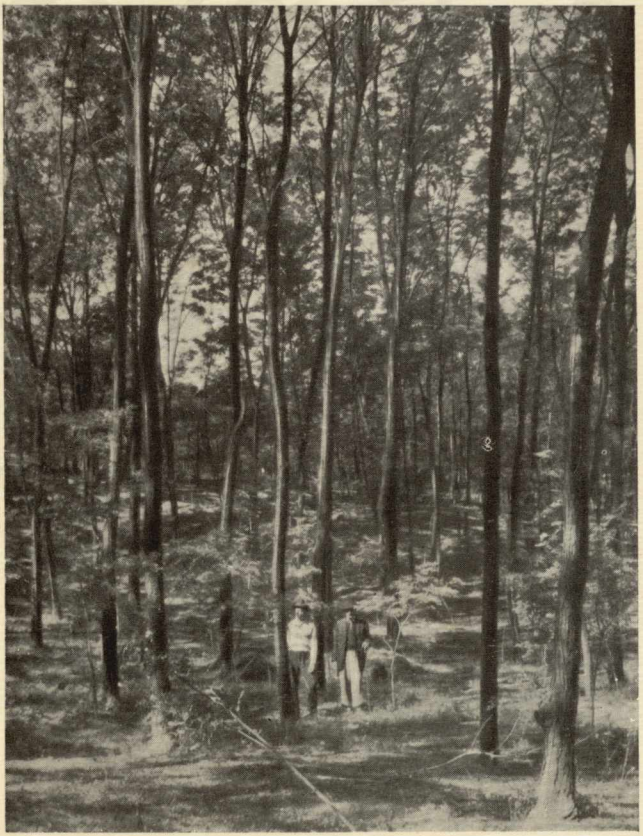
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AZ ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET KÖZLEMÉNYEI

L 2 02
L 10.V
B 2

Erdészeti kutatások

1958. 1—2. szám



MEZŐGAZDASÁGI
KIADÓ

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ERDÉSZETI KUTATÁSOK

AZ ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET
KÖZLEMÉNYEI

1958
1—2. SZÁM

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Borító ábra: Nagy növekedési és fejlődési erélyű értékakácok a Duna—Tisza köze homokterületén. Foto: Babos Imre.

Főszerkesztő
PARTOS GYULA

Szerkesztő
KOLOSSVÁRYNÉ PERÉNYI MÁRTA

© *Erdészeti Tudományos Intézet, 1958*

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ
BUDAPEST, 1958

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AKÁCOSOK TERMŐHELYVIZSGÁLATA A DUNA—TISZA KÖZI HOMOKHÁT ERDŐGAZDASÁGI TÁJÁN

BABOS IMRE
a mezőgazdasági tudományok doktora

Ne keressünk semmit a jelenségek mögött, önmagukban hordják a tanulságokat.

J. W. Goethe

1922—1936 között nagyobb területre kiterjedő, fafajváltoztatással egybekötött vágásfelújítást végeztünk a kunpeszéri volt uradalmi erdőben. Őshonos, a terep alakulásától, a termőhelymozaikok változó elrendezésétől függően ligetes, csoportokban elegyedő gyöngyvirágos tölgyesnyáras erdőtípust alakítottunk át kultúrakácosokká. Minden esetben kézierővel végzett 50 cm mély teljes talajfordítással készítettük elő az erdősítéseket. Az egyéves akáccsemeték ültetését megelőzően 1 éven át burgonyát termesztettünk a területen. Az elegyetlen akácosokban helyenként kocsányostölgy magtermőfákat hagytunk lábon, amelyek ma is tanúskodnak a tölgyesek elérhető faméreteiről.

A fafajváltoztatás oka gazdasági természetű volt. A kizárólag a környék felvevőképességére számítható erdőgazdaság nehezen tudta értékesíteni a tölgy- és a nyárfaanyagot, amely az akkor még úttalan utakon csak nagy költséggel lett volna a vágásterületektől 20 km-re fekvő vasúti rakodóra szállítható. Ezzel szemben bármely mennyiségű akácfatömeg helyben értékesíthető volt, s a tölgy vágásfordulóján belül háromszor volt letermelhető.

A faállományában átalakított erdőterülethez csatlakozik a frigyes- és etelmajori gazdaságoknak a csereerdősítések vállalásával telepített része. Ezt a mintegy 300 ha-os erdősítést 1933—1938 között már 80 cm mély talajgödörhálózat alapján terveztük meg, s ahol csak lehetett, elegyetlen akácültetést hajtottunk végre.

Az akácosítás eredménye ma már kiértékelhető. Ezt 1957. március 1-szeptember 30. között végeztük, s fokozatosan kiterjesztettük a Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági tájának egyéb, elsősorban a magtermelés célját szolgáló, tehát jobb akácosára is. 199 akácos állományban készítettünk felvételeket.

A kutatás az akác növekedésének a vizsgálatára is kiterjedt. Ezt *Szőnyi László* végezte, s erről az „Erdészeti kutatások" ugyanebben a számában számol be. A laboratóriumi vizsgálatokért elsősorban *Eperjessy Imréné* a felelős. Mikroklímaméréseink számszerű értékelését *Papp László* állította össze.

Alábbi kérdésekre kellett választ adnunk:

A) Melyek azok a talajtípusok, amelyek az akác számára elfogadható tenyészfeltételeket biztosítanak?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

B) Bizonyítani kell — ha lehet — a magassági növekedés tetőző pontjának a korhoz kötött meghatározásával:

a) az akác termőhelytől függő vágáserettségi korát,

b) a sarjaztatás helyességét;

C) Ki kell mutatni a homoki termőhelyláncokon az akáctermőhelyek elhelyezkedését és kapcsolataikat a primér-szekundér növénytársulásokkal;

D) Ki kell mutatni homoki tájtípusonként az akác számára kedvező, hasonló potenciális termelési értéket képviselő termőhelytípusok ökológiai talajtípuscsoportjait;

E) Felelni kell arra, helyes-e a homoki tölgyeseknek akácosokká átalakítása?

A 199 állomány, illetve állományrészlet feldolgozása során *mindenkor a komplex termőhely meghatározása* volt a célunk. Ezt a legalább 200 cm mélységig, illetve a talajvízig mélyített talajgödrök felvételeivel, a rétegek mintavétele alapján a pH értékek meghatározásával, a $CaCO_3$% és a szódamennyiség %-os kimutatásával, a *Kuron*-féle „hy" értékének megállapításával, *Vaggeler* előkészítő módszere szerint az agyagfrakció meghatározásával és a humuszmennyiségnek égetéses meghatározásával vezettük be. Minden esetben kiszámítottuk *Járó* szerint a „hy" 100—150—200 cm mélységig összegezett értékét, a bioorganominerális komplexus összegeit. Utóbbira azért fektettünk súlyt, mert helyszíni vizsgálatok

1. táblázat *A talajtípusok jelei*

a/1	Gyengén humuszos homok, a humuszréteg vastagsága	0— 20 cm
a/2	Gyengén humuszos homok, a humuszréteg vastagsága	20— 30 cm
a/3	Gyengén humuszos homok, a humuszréteg vastagsága	30— 40 cm
a/1—3/1	Gyengén humuszos homok, alul iszapszinttel, ez elérhető	0—100 cm
a/1—3/2	Gyengén humuszos homok, alul iszapszinttel, ez elérhető	100—150 cm
a/1—3/3	Gyengén humuszos homok, alul iszapszinttel, ez elérhető	150—200 cm mélyen
m/h_1	Mezőségi talaj homokon, az „A" szint vastagsága	40— 60 cm
m/h_2	Mezőségi talaj homokon, az „A" szint vastagsága	60—100 cm
m/h_3	Mezőségi talaj homokon, az „A" szint vastagsága	100— cm
m/l_1	Mezőségi talaj löszön, az „A" szint vastagsága	40— 60 cm
m/l_2	Mezőségi talaj löszön, az „A" szint vastagsága	60—100 cm
m/l_3	Mezőségi talaj löszön, az „A" szint vastagsága	100— cm
r/h	Réti talaj, homokos	
r/v	Réti talaj, vályogos	
b/h	Barna erdőtalaj, homokos	
b/v	Barna erdőtalaj, vályogos	
rb/h	Rozsdabarna erdőtalaj, homokos	
rb/l	Rozsdabarna erdőtalaj, löszön	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

során szín és tapintás alapján a humusz- és agyagkolloidok mennyiségi előfordulása aránylag könnyen érzékelhető, összefüggésük a talaj vízháztartásával, a „hy" összegekkel bizonyított (2).

Szükséges volt a fellelhető talajtípusok rendszerbe foglalása, betűjelekkel ellátása. Ezek a jelek 1956-ban és 1957-ben homoki termőhelytérképezésünk során beváltak s a továbbiakban ebben a feldolgozásban is alkalmazásra találtak.

Nem kevésbé volt fontos a környezethatás figyelembevétele során a termőhelyláncszemeken való elhelyezkedés, a homokformák hatásának a számításba vételekor ezek rendszerezése.

2. táblázat

A termőhelyláncszemek jelei

1	Lepelhomokos termőhelyláncszem
2.a	Szél felőli buckaoldal
2.b	Fennsíkszerű tetőrészlet
2.c	Keskeny gerincben összefutó tetőrészlet
3	Szélárnyékos buckaoldal
4	Lábazati hajlat

A homokformák jelei

a	Arénavölgy
öb	Barkánöböl
öp	Parabolabucka öble
t	Teknő
ve	Egyik oldalán lényegesen alacsonyabb egyoldali völgy
vk	Mindkét oldalán egyenlő magas kétoldali völgy
vs	Mély bevágású, szurdokhoz hasonló kétoldali völgy
sz	Szélbarázda
ah	Alacsony hát, relatív szintkülönbség 1—3 m
l	Lapos
sh	Széles fennsíkú magas hát, relatív szintkülönbség 8 m fölött
kh	Keskeny gerincű hát

A homokformákon keresztül jelentkeznek a homoki termőhelyeken szerepet játszó ökológiai hatások (3, 5):

az *öbölhatás*, amely lehet széltől védett, tágas arénákban kialakuló vagy szűk öbölben jelentkező, esetleg parabolabuckákon a széllel szemközt forduló,

a *teknőhatás*, amellyel a továbbiakban még részletesen foglalkozunk,

a *völgyhatás*, amely lehet egy- és kétoldalú, utóbbi esetben keskenyre és mélyre szűkülve szurdokszerű,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

a *fennsíkhatás*, amely a napsütés és a támadó szelek növényzet- és talajpárolgást fokozó, összegezett támadásában — főleg nagy $CaCO_3$ tartalom esetén — a legkedvezőtlenebb homoki termőhelyek jellemzője lehet és a homokhát kialakulásától függően „alacsony", „keskeny" vagy „széles hát" formájában jelentkezhet. Jellemzői: a talajfelszín erős felmelegedése, a növények és talaj fokozott párolgása, a széljárás, s ezek következményeként — főleg a növényzettel gyéren betelepedett hátakon — a legalább 30 cm mélységig teljesen száraz homok. Ezt csökkenti az egyenetlen, horpadásokkal, kis teknőkkel megosztott felület és az, hogy mennyire szigetszerű, magas a hát. A horpadásokban — főleg, ha azokban állományok is vannak — mérséklődik a fennsíkhatás károssága. Ilyenkor sem számíthatunk azonban arra, hogy pl. a nyárgyökérsarjak természetes terjeszkedéssel vegyék birtokukba a hátat. Gondos talajelőkészítéssel sikerül a pionír állományok megtelepítése (Ágasegyháza „1"). Kizáró ok még ebben az esetben is a nagy mésztartalom, a felületen észlelhető mészkőelőfordulás. Csak részben jön létre fennsíkhatás a még olyan hosszan és enyhén emelkedő szél felőli oldalon akkor, ha nincs kifejezett tetőrészlete, sőt éles gerincek esetén az akác sapkák formájában életképes lehet.

A *kitettség* olyannyira fontos ökológiai hatásfokát a termőhelyláncokon való elhelyezkedés, a

kovárványhatás jelenlétét a talajtípuskombinációk juttatják érvényre. Utóbbival kapcsolatban homokjainkon a *pseudogley* előfordulása lényeges. Kétféle megjelenési formájával találkozunk. A *fekvő pseudogley* mindig a talajvíz hatására, többnyire réti talajok „A" szintje fölött jön létre. Vízháztartást javító hatásában gyakorlatilag megközelíti az alatta fekvő, humusz- és agyagkolloidokban, iszapfrakcióban gazdagabb talajszelvény értékét. A *függő pseudogley* (3) a mélyebben fekvő, agyag-humusz kolloidokban gazdagabb réteg fölötti visszaduzzasztás, lényegében a kovárványhatás felső szélén a felülről történő vízutánpótlástól, illetve víztelítettségtől függően jön létre. Egymás alatt több rétegben is ismétlődhet és hozzájárulhat a kezdetleges kovárványhatás kialakulásához. Rendszerint a gyengébb vízháztartású homokon találjuk, s a víz tárolása, tartóztatása szempontjából értékes. A függő pseudogley fölött tömött, alatta észrevehetően lazább a homok.

A termőhelyek feltárását a növénytársulás típusok meghatározása (2, 21), ezen keresztül a kultúrakácosok erdőtípusok (4) szerinti rendszerezése egészítette ki. Megállapítottuk a talajszelvénygödrök körül elhelyezkedő állományrész egyedeinek biológiai felső magasságát, korát, *Fekete Zoltán* akácfatermési táblái szerinti termőhelyi osztályait (10). A jellegzetes állományokban az egységesnek mondható, mindig kis területű termőhelymozaikokon eltérő nagyságú, egy vagy több próbaterületen (10 × 15, 10 × 20, 10 × 30, 20 × 20, 20 × 25 m) törzsenkénti állományfelvételeket végeztünk, s ilyenkor azokat jellemző törzsek döntésével, azoknak hossznövekedésüktől függő feldarabolásával és elemzésével egészítettük ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A felvételeket homoki tájtípusok és tájtípusváltozatok (6) szerint rendszereztük. Újabb tájtípusváltozatok meghatározása vált szükségessé. Ezek megkönnyítik a tervezést, mert bennük jellegzetes termesztési értéket képviselő termőhelyek tömörülnek, s ezekre azonos erdőművelési tennivalók, *állomány céltípusok* javasolhatók.

Állomány céltípus az adott termőhely potenciális termőképességét (7, 16, 28) mennyiségileg és minőségileg egyaránt a legmegfelelőbben hasznosítani tudó, rendszerint őshonos és termőhelyálló fafajokból elegyített faállomány.

Feldolgozott akácosaink a következő homoki tájtípus és tájtípusváltozatokon helyezkednek el:

I. Adacsi tájtípus (1. kunadacsi, 2. középpeszéri tájtípusváltozatok),

II. Bugaci tájtípus (bodoglári tájtípusváltozat,)

III. Terézhalmi tájtípus (terézhalmi tájtípusváltozat),

IV. Ásotthalmi tájtípus (1. ásotthalmi, 2. nyárjasi, 3. mélykúti, 4. kunpeszéri tájtípusváltozatok).

Az ásotthalmi tájtípus változatait most különítettük el.

Az *ásotthalmi* tájtípusváltozatra a mélyebb — 3 m körüli — talajvízszint, a réti talaj vagy barna erdőtalaj és a változó vastagságú, olykor többszöri lepelhomokborításból származó gyengén humuszos homok kombinációja, gyakran a szóda felszint megközelítő jelenléte jellemző.

A *nyárjasi* tájtípusváltozatra a felszintől kezdődő, vékony vagy közepes vastagságú humuszos szintű homoki, mezőségi talaj, gyakran ezek kétszeres kombinációja jellemző. A talajvíz rendszerint mélyebben van (3—4 m), a mésztartalom nagy, a talaj erősen száradó, a gyakran felszínig szódás „A—C" szintben gyakori az időszakosan kialakuló, közbezárt száraz réteg.

A *mélykúti* tájtípusváltozat minden esetben löszön vagy homokos löszön jön létre és a vályogosodás előrehaladásától függően javuló termelési értékű. Vályogosodás esetén a mezőségi vagy rozsdabarna erdőségi talaj a talajvíz mélységétől függetlenebb.

A *kunpeszéri* tájtípusváltozatra a réti talaj és a gyengén humuszos lepelborítás kombinációja, kivételesen a barna erdőtalaj előfordulása jellemző. A talajvíz magasan áll (80—200 cm), a réti talaj sokszor szódás. A talajtípuskombináció jóságát a lepelhomokborítás, az abból kialakuló talajtípus vastagsága és humusztartalma döntik el.

Elsősorban a lepelhomokos termőhelyláncszemen, a lábazati hajlókon, ritkábban a széltől védett buckaoldalakon találhatók elfogadható akácosok. Csak különleges esetekben fordulnak elő a szél felőli oldalakon és a tetőrészleteken is.

AD A) AKÁC-TALAJTÍPUSOK

A feltárt akácosok talajtípusairól, talajkombinációiról, a talajvízmélységek és a biológiai felsőmagasságok alapján kimutatható termőhelyi osztályokról az 1. ábra tájékoztat.

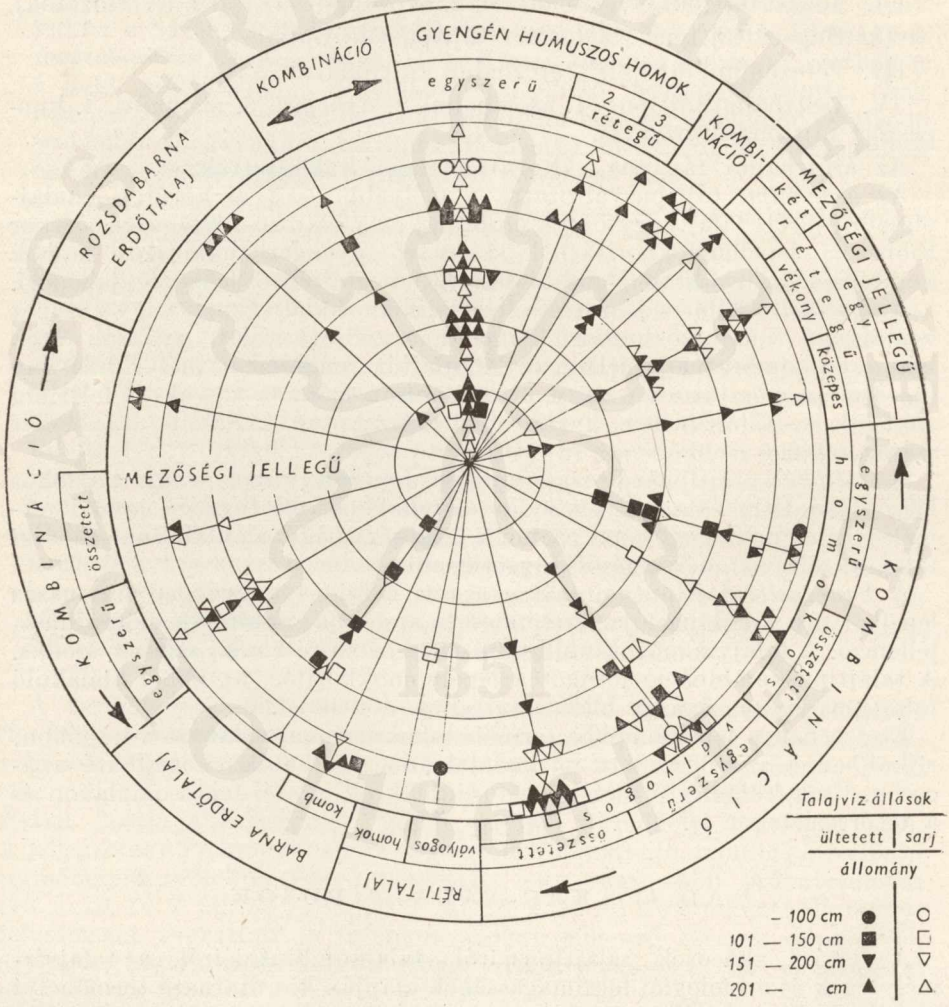
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A sohasem azonos, mindig csak hasonló potenciális termőképességű talajtípusok csoportosítása nehéz, minthogy termőhelyeinken folyton más és más formában érvényesül a termőhelyet kialakító részténye zők összhatása.

1. A talajművelés értékelése

A talajfeltárások alapján alábbi megállapítások tehetők.

Az 1922—1936 között végzett 50 cm-es mélyfordítás következményeként az ülepedéstől függően változó, általában 20—30 cm mélységben feltalálható az akkor aláfordított, felszíni tölgy és nyár humusz-mull-



1. ábra. A vizsgált akácosok termőhelyi osztályainak talajtípusok szerinti szórása

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

3. táblázat

Az 50 cm mélyen fordított talajú termőhelylánc sorozat akácosai Kunpeszéren (13. g—d). A változó termőhelyi osztályok szemléltetése

Az állomány-felvétel helye			Termőhely-lánc	Homokforma	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	$CaCO_3$ cm mélységben	Na_2CO_3	hy			Az ültetett akácos				Megjegyzés
erdő-test	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma							100	150	200	kor, év	biológiai felső mag., m	$d_{1,3}$	tho	
							%		cm mélységig összegezve							
Kun-pe-szér	13 g	13	1	l	a/2 + r/v	76	25 — 44 = 6,18	0,066	—	—	—	21	13	14	IV	
							44 — 60 = 17,8	0,089								
							60 — 76 = 36,3	0,120								
	,,	14	2a	öp	a/3 + r/v	—	130 — 163 = 24,4	0,10	29,5	57,5	80,7	25	16	9,6	III	
	,,	15	2c	kh	a/3	—	6,9—8,0	—	23,5	33,5	43,5	27	12	9,6	V	
	,,	16	3	ve	a/3	—	6,6—7,2	—	29,7	40,2	50,7	26	15	5,8	III	
	,,	17	1	vk	a/1 + r/h	80	4,6—30,9	—	—	—	—	21	12	9,4	IV	
	,,	18	1	l	a/1+a/1+r/h	110	7,8—38,9	—	56,2	—	—	26	13	10,9	IV	
	,,	19	1	t	a/3 + r/v	162	6,2—16,6	—	27,8	45,2	—	—	—	—	—	
	,,	20	4	l	m/h_1	—	7,2—19,8	—	37,1	48,2	56,2	24	16	7,2	III	
	,,	21	4	vk	m/h_2	—	9,9—13,6	—	42,4	50,9	59,4	21	17	10,4	II	
	,,	23	4	ve	a/2 + r/v	—	13,5—19,2	0,07—0,09	47,2	90,6	—	25	12	14	IV	
	,,	26	4	öp	a/2 + r/v	—	5,7—40,0	100 cm = 0,085	41,7	61,4	120,4	27	14	8,8	IV	
	,,	27	2a	ah	a/2 + b/h	—	9,3—27,7	50 cm = 0,106—0,066	63,4	88,6	100,1	26	16	16	III	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

móder-réteg. Ez a kialakult viszonyok között konzerválódott s mentesült a homoki termőhelyeken érvényesülő gyors felhasználódás alól. Közel a felszínhez, a tápanyagot felvevő gyökérzet szintjében fekszik s mind a tápanyagellátás, mind a vízháztartás, a mélyebbre szivárgó víz tartóztatása és kovárványhatás kifejtése során termőhelyet javító tényezőnek számít. Megerősíti a mesterséges aljtrágyázás helyességéről vallott felfogásunkat.

Az annak idején végzett talajelőkészítés az előhántós, 60—70 cm-es fordító mélyszántás jelentőségét, a felszíni, még oly kezdetleges humuszréteg aláfordításának fontosságát bizonyítja. *Minél gyengébb minőségű a homok, annál lényegesebb az aláfordító mélyszántás.* Ez a helyes talajelőkészítés.

De az aláfordítás sem biztosíthatta az akác kielégítő, tartamos hossznövekedését akkor, ha a humuszrétegen kívül ahhoz a termőhely összhatása nem járult hozzá.

A mélyművelés-talajfordítás a telepítés és állományátalakítás kezdeti eredményességét elősegítette. Ahol megtorpant a növekedés, eluralkodott a siskanád *(Calamagrostis epigeios)*, a keskenylevelű perje *(Poa pratensis var. angustifolia)*, Nem a talaj előkészítése okolható, itt — egyéb talajhibától eltekintve — nem követte a fordítást a gyomot irtó, több éven át folytatott, rozsot vető mezőgazdasági előhasználat.

Az aláfordító mélyművelés nem változtatja meg tehát a termőhelyi osztály jóságát.

2. A szódatartalom kérdése

Gyakori talajhiba a *szóda* (12). Főleg az adacsi széleshátú homoki tájtípus középpeszéri, szigetszerűen kiemelkedő és az ásotthalmi tájtípus kunpeszéri változatán, általában a kiskunsági szikterület erdőgazdasági tájával határos területeken gyakori.

Eddigi ismereteink szerint az akác a szódát tartalmazó talajokon nem tenyészthető. De 199 feldolgozott akácállományunk közül 60 alatt — 31% — változó mélységben szódát találtunk. Ezt akáctermőhelyi osztályok szerint a 4. táblázat mutatja.

4. táblázat *A szódaelőfordulások termőhelyi osztályok szerinti megoszlása*

Szóda mutatható ki az alábbi talajmélységekben	Akácállomány alatt			Összesen
	I—II	III—IV	V—VI	
	termőhelyi osztályokon			
0— 50 cm között	1	—	—	1
0—100 cm között	—	2	2	4
0—200 cm között	1	2	1	4
50—200 cm között	5	14	8	27
100—200 cm között	7	9	—	16
150—200 cm között	3	4	1	8
Összesen:	17	31	12	60
%-ban:	28%	52%	20%	100%

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

5. táblázat

Jellegzetes szódás akácos termőhelyek adatai

Az állományfelvétel helye			termőhely-lánc jele	homokforma jele	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	pH (H_2O)	$CaCO_3$ %	Szódára számított fenolftalein lúgosság	Akácállomány	
erdőtest	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma								év kor	t. h. o.
Középpeszér	35. a.	2	3	ah	m/h_2	—	8,4—8,8	37—133 cm: 17,7—26,4	0,043—0,046	22	III
	,,	4	2b	ah	a/2+r/h	—	8,8	94—109 cm: 30,8	0,100	22	IV
								109—200 cm: 15,9	0,059		
	32. a.	7	2a	t	a/2/1	205	8,7	165 cm: 20,9	0,047	20	III
	34. g	13	3	ah	a/2+a/1+r/v	—	8,5—8,8	73—125 cm: 14,5	0,061—0,045	17	IV
								165 cm: 39,6	0,057		
										43	IV
Kunadacs	34. g.	2	3	t	a/3	—		38— 78 cm: 23,8	0,049	20	IV
	baracsi	2	2b	ah	m/h_1	—	8,4—8,5	88 cm: 19,0—23,0	0,049—0,041	20	VI
	100	3	2b	ah	rb/h	—	8,3	85 cm: 17,0	0,058	21	IV
	holdas	4	2a	kh	m/h_2	220		88—120 cm: 27,9	0,095	21	
								120—150 cm: 31,3	0,088	17	II
		5	1	öp	r/v	80		75—100 cm: 15,2	0,071	20	II
		6	4	ah	m/h_2	—		95—110 cm: 21,0	0,049		
								110—200 cm: 21,0	0,060		
										20	II
Ágasegyháza	10.	597	3	t	$a/3+m/l_1$	—		60 cm: 16,6—30,9	0,047—0,088	21	III
		605	1	a	a/2+r/v	185	7,5—8,2	97 cm: 33,0	0,071—0,062		
										9	I
Kerektó	139. a.	—	1	ah	a/2+r/v	—		96—113 cm: 27,3	0,090		
								113—200 cm: 20,5	0,053		
										26	II
Kunpeszér	6. e.	67	3	t	a/2+r/v	218	8,5	128—158 cm: 16,4	0,07	32	II
	12. a.	6	1	ah	a/3+r/v	174	8,3—9,3	90 cm: 18,0—26,0	0,050—0,055	25	V
	13. g.	23	4	ve	a/2+r/v	—		40 cm: 13,0—19,0	0,068—0,061	8	VI
	20. h.	50	1	ah	a/3/1	156		33—117 cm: 12,0—19,0	0,044—0,061	20	I
	19. a.	76	1	ah	a/3+a/3+r/v	142		158— cm: 32,7	0,058		

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

5a. táblázat *Szódás — akácot hordozó — termőhelyek talajvizsgálati adatai*

A feltárás helye						pH (H_2O)	$CaCO_3$	Szódára számított fenolftalein lúgosság	hy	Humusz	Agyag	Iszap	Homok	
erdőtest	erdőrészlet	talajgödör száma	talajvíz cm	t. h. o.	Talajszelvény cm								finom	durva
						%					frakció			
Felsőadacs	„100 holdas"	6	—	II.	0— 95	7,6	3,55	—	0,64	1,60	2,56	5,44	78,38	13,62
					95—110	8,2	21,21	0,049	0,23	1,16	3,88	4,31	76,90	14,91
					110—200	8,25	21,84	0,060	0,11	—	2,56	1,96	81,38	14,10
Kunpeszér	19. a.	76	142	I.	0— 35	7,6	2,14	—	0,27	1,38	0,68	1,39	59,23	38,70
					35— 76	7,8	2,03	—	0,30	1,19	0,62	1,76	62,58	35,04
					76—106	7,8	5,35	ny	0,24	0,59	1,60	1,68	58,81	37,91
					106—158	8,0	9,24	ny	0,23	0,60	2,00	0,91	61,12	35,97
					158—	8,1	32,76	0,058	1,10	2,32	0,68	29,83	71,33	8,16
Kerektó	139. a.	—	—	I.	0— 16	7,3	5,36	—	0,70	2,81	1,00	2,35	68,60	28,05
					16— 37	7,6	11,08	—	0,32	1,42	1,36	2,63	76,67	19,34
					37— 96	7,5	7,20	—	0,99	2,62	5,16	17,88	70,71	6,25
					96—113	8,1	27,32	0,090	0,88	0,90	2,28	27,71	67,82	2,19
					113—200	8,2	20,54	0,053	0,14	—	3,12	4,23	79,40	12,25

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A legjellegzetesebb szódaelőfordulások termőhelyi adatait az 5. táblázat tartalmazza.

Az I—II. termőhelyi osztályú, szódás termőhelyek általában a kedvezőbb környezethatású fekvésekben találhatók.

Nem lehet azonban törvényszerűséget felismerni az akác szódatűrése és a termőhelyi tényezők érzékelhető összhatása között. Helyesebb tehát, ha *mellőzzük a szódát tartalmazó termőhelyeinken az akác ültetését, illetve elegyfaként óvatos telepítését ajánljuk csupán.*

3. A siskanád előfordulása

Veszedelmes akácosainkban a siskanád fellépése. Annak idején már *Magyar Pál* rámutatott arra (21), hogy a siskanáddal jellegzett növénytársulás termőhelyén nem sikerül az akác telepítése, jóllehet a felszín alatt többnyire letemetett, humuszban gazdagabb réteget találhatunk. Az okot a siskanád gyökérszövevényében jelölte meg.

Jobb, főleg borókás-nyáras termőhelyeken ma is gyakori az elegyetlen akácosok növekedésének egyöntetű megakadása, csúcsszáradása, pusztulása. Ilyenkor sokszor derékig ér a siskanád sűrűsége.

Joachim szerint a siskanád a fatenyészet számára kedvezőbb termőhelymozaikok indikátora, egyébként azonban nem termőhelyjelző növény. Terjeszkedéséhez elengedhetetlen a fény élvezete. Ezért jelent veszélyt gyérítések után a laza koronájú akácosainkban. *Junasch* szerint a gyökérsarjakról terjeszkedő siskanád gyökérszövevényének 69%-át 9—65 cm, 26%-át 160 cm mélységig találjuk. 1 m²-en 100—200 db felszíni hajtása számolható össze (13).

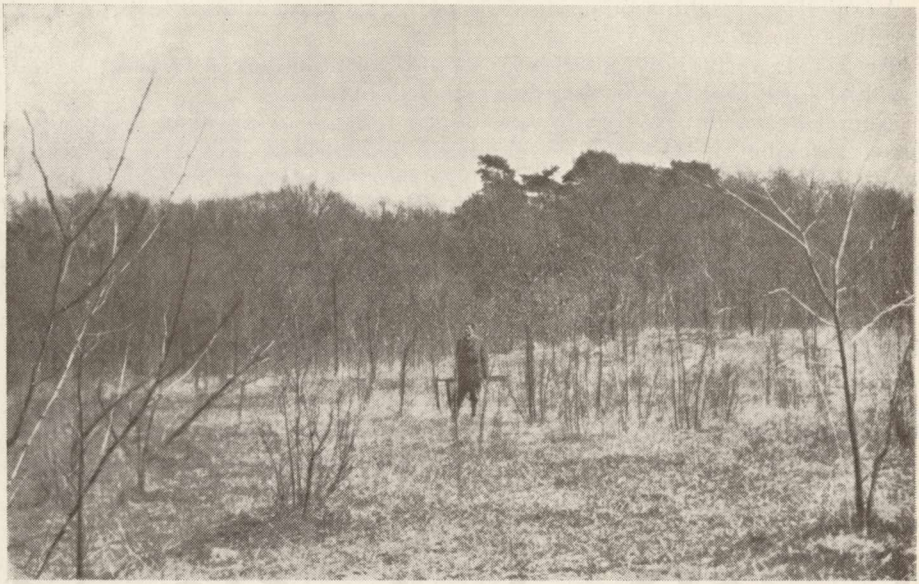
Joachim a siskanád károsításának az okát egyrészt gyors, oldalirányú terjeszkedésével, másrészt azzal magyarázza, hogy hajtásait, leveleit még a fakoronák lombfakadása előtt, a fény teljes élvezetében fejleszti ki. *Wagenknecht* szerint (28) áprilisig védelmet nyújt ugyan a párolgás ellen (!), ettől kezdve azonban nagy mélységig és tökéletesen kiszárítja maga alatt a talajt, még idősebb állományok megmaradását is veszélyeztetve. *Maran* kutatásai azt bizonyítják, hogy vágásterületeken is intenzív az elburjánzó siskanád károsítása. Kimeríti a tápanyag, főleg a felső talajrétegekben hozzáférhető nitrogén olyannyira fontos készletét (23).

Gyökérszövevénye időszakos vízbőség esetén is kifejlődhet, hogy később erőteljes transpirációjával a talaj kiszárítását fokozza. Ez főleg fiatal erdősítésekben veszélyes, jóllehet példák bizonyítják — pl. annak idején Kunpeszéren a 11. d. erdőrészletben (78. sz. szelvény) —, hogy középkorú akácosokban is végzetes hatású a zárt siskanád.

Kutatási eredményeink megerősítik ezeket a megállapításokat. A 21 siskanádas akácosból (az összes feltárt akácos 10%-a) 19 lepelhomokos termőhelyláncszemen, 2 szél felőli buckaoldalon állt, 19 eset az ásotthalmi, 2 a terézhalmi tájtípuson, 12 Kunpeszéren, 3 Kunadacson, 1 Ágasegyházán és 1 a kiskunhalasi Rekettyésben a kunpeszéri tájtípusváltozaton fordult elő.

Különösen veszélyes tehát a siskanád az ásotthalmi tájtípus kunpeszéri változatán mindott, ahol a talajvíz 180 cm-en elérhető és alul iszapszintes,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



2. ábra. Siskanádas rontott akácos Kunpeszéren

gyengén humuszos homokkal vagy ennek és a réti talajnak — ritkán a barna erdőtalajnak — kombinációjával van dolgunk. Ez a borókás-nyárasok, a gyöngyvirágos tölgyes-nyárasok termőhelye, jóllehet a siskanád az őshonos erdőtípusokból látszólag hiányzik, illetve csak szórványos előfordulású.

6. táblázat *Siskanádas akácosok alakultak ki*

Talajvízmélység esetén cm	Talajtípusokon							
	gyengén humuszos homokon						barna erdőtalajon	mezőségi jellegű talajon
	egyrétegű	alul iszapszinttel	alul réti talajjal	alul két réti talajjal	alul barna erdőtalajjal	alul mezőségi talajjal		
—100	—	—	1	—	—	—	—	—
100—150	1	1	4	—	—	—	1	—
150—180	—	2	3	1	1	—	1	1
180—	1	—	—	—	—	1	—	2
Összesen:	2	3	8	1	1	1	2	3

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az állományátalakítást bevezető 50 cm-es mélyfordítás és azt követő 1 éven át a burgonyatermesztés elégtelennek bizonyult ahhoz, hogy a siskanád idővel zárt mezőt ne alkosson. Minthogy az elegyetlen akácosok számára általában kedvezőtlen a 140 cm-en felüli talajvízállás, a fent megadott talajtípusok és a talajvízállások egy részén az akác kettős veszélyforrással küszködött.

Megfigyeléseink alapján megállapítható, hogy a *rozsvetéses, több éves mezőgazdasági előhasználat legalább átmenetileg kiirtja, az ősi vagy zárt erdőtípus csupán visszaszorítja a siskanádat.*

Az első akácnemzedék sorsát a termőhely- és a talajtípus jóságán (a vízellátás zavartalansága) kívül a fénykérdés dönti el. Ha erősen bontjuk az ültetett akácost, már az első nemzedék életében is szétterülhet a siskanád, hacsak idejében talajt árnyaló alsó koronaszinttel (cserjeszinttel) nem védekeztünk ellene. Biztosan számíthatunk azonban záródására a felújítástól kezdődően a második, elegyetlen akácsarjnemzedék alatt. Valójában azonban nem a siskanád az akácosok kipusztítója, hanem a termőhely az elegyetlen akácosok létesítésére alkalmatlan.

A siskanád ellen az adott talajvízállás, illetve talajtípus, általában az ásotthalmi tájtípus kunpeszéri változata esetén négyféleképpen védekezhetünk:

1. *a természetes, őshonos erdőtípusok* (gyöngyvirágos tölgyes-nyárasok) *fenntartásával,* ezekben az akácnak szálanként vagy kis csoportokban elegyítésével;

2. *a szálanként vagy kis csoportokban akáccal elegyített zárt fenyvesek kialakításával.* Ekkor rendszerint magasabb talajvízállásra való tekintettel főleg az erdeifenyőre támaszkodhatunk. De 40—50 éves állományok tanúsága szerint (Kunadacs „41.e." és „18. c") még ezeken a termőhelyeken is beválhat a feketefenyő ültetése akkor, ha kezdeti lassúbb növekedését a siskanádat legalább átmenetileg visszaszorító mély talajelőkészítéssel biztosítjuk (1, 2).

3. *az árnytűrő lombfajokkal* (mezei- és vénicszil, celtisz, mezeijuhar, gyertyán, ezüst- vagy kislevelű hárs) *elegyített,* alsó koronaszintű akácosok létrehozásával;

4. *a mélyműveléssel egybekötött, rozsot termesztő, legalább 2 éven át tartó mezőgazdasági előhasználattal,* jóllehet már az első, elegyetlen akácsarjnemzedék esetében számolhatunk a siskanád jelentkezésével.

4. A homok tömörítése

Talajhiba a *homok tömörítése. Ez azonos talajtípuson belül a termőhelyi osztály alacsonyabb értékét eredményezheti.* Főleg a vastagsági növekedés akad el azokban az akácállományokban, amelyeket hosszabb időn át legeltettek. Ilyenkor a felső 50 cm-es homokrétegben a tömődöttség erőteljes, a pórustérfogat csökkenése folytán a levegőellátás zavart, ami a *Bacillus radicicola* közvetítésével a levegő szabad nitrogénjét megkötő akác számára hátrányt jelent. Egyezik mindez *Deines* megállapításával, amely szerint azonos talajforma és leiszapolható frakció esetében a lazább talaj minimális víztartóképessége nagyobb (9).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AD B) AZ AKÁC MAGASSÁGI NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Évek óta foglalkoztatja a német szakembereket az a felismerés, hogy a fafajok magassági növekedése idősebb korban eltér a fatermési táblák magassági görbéinek futásától. Rámutattak az országosan kiegyenlített termőhelyek átlagos növekedése és az egyes termőhelyek sajátos növekedésmenete közötti különbségekre. Ott kisebb az eltérés, ahol a termőhelyhez kötött növekedési viszonyok közelebb esnek a fatermési táblák átlagot képviselő termőhelyi adottságaihoz.

Legutóbb *Wagenknecht* foglalkozott ezzel a jelenséggel (28) s jóllehet megállapította, hogy minél kedvezőtlenebb a termőhely, annál biztosabb a magassági növekedés süllyedése, a magyarázatot klimatikus hatásokban vélte felismerni.

Szikeseinken *Tury* mutatott rá a gazdasági vágásérettség és a termőhelyjóság szoros összefüggésére (26).

Homoki termőhelyeink is változó ideig tudják egy- egy fafaj — jelen esetben az akác — tartamos, a fatermési táblák kiegyenlített görbéit követő növekedését biztosítani. A termőhely összhatásától függően változó az akác növekedése és eltérő a gazdasági vágásérettségi kor.

Tuskó Ferenc állásfoglalásával szemben — aki a termőhely javulásában vagy romlásában adta meg az akácosok javuló vagy csökkenő növekedésének magyarázatát — a javuló növekedést a termőhelynek az átlagtól eltérő, kedvezőbb termőképességével hozom összefüggésbe (27).

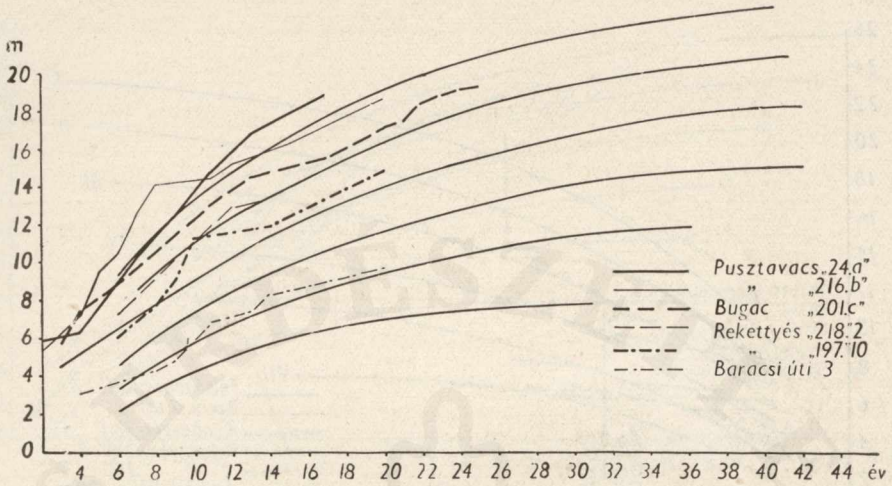
1. A famagasságok termőhelyjelzése

A termőhely értékének legalkalmasabb kifejezője az ott tenyésző fák magassági növekedése (20). Ezzel lényegében a termőhelyi osztály statikus bonítása jellemezhető. (29). Ez az akác esetében követheti a fatermési táblák famagassági görbéit, lehet azonban emelkedő vagy süllyedő irányú is.

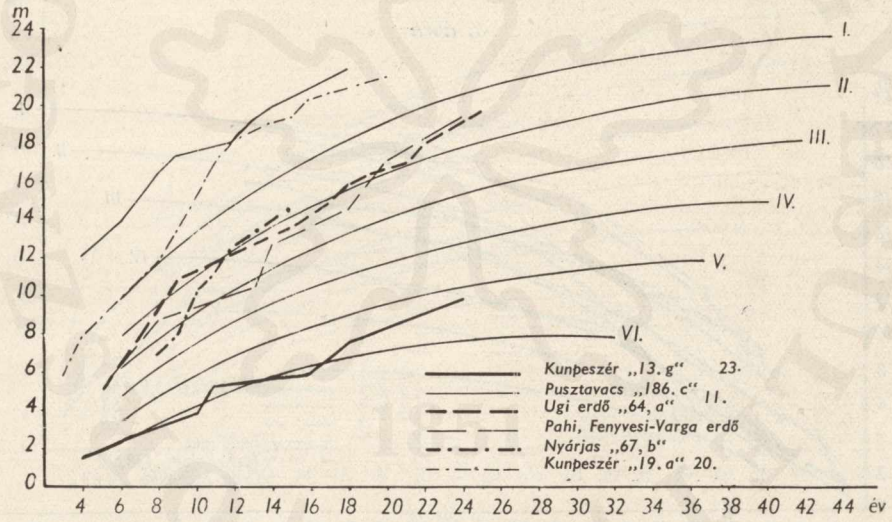
7. táblázat

Szálerdőben						Sarjerdőben					
a fatermési táblák famagassági görbéit											
követő		azzal szemben				követő		azzal szemben			
		emelkedő		süllyedő				emelkedő		süllyedő	
hossznövekedésűek											
szám	%	szám	%	szám	%	szám	%	szám	%	szám	%
33	58	6	10	18	32	18	40	12	27	15	33
Összesen: 57 = 100%						Összesen: 45 = 100%					

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



3. ábra



4. ábra

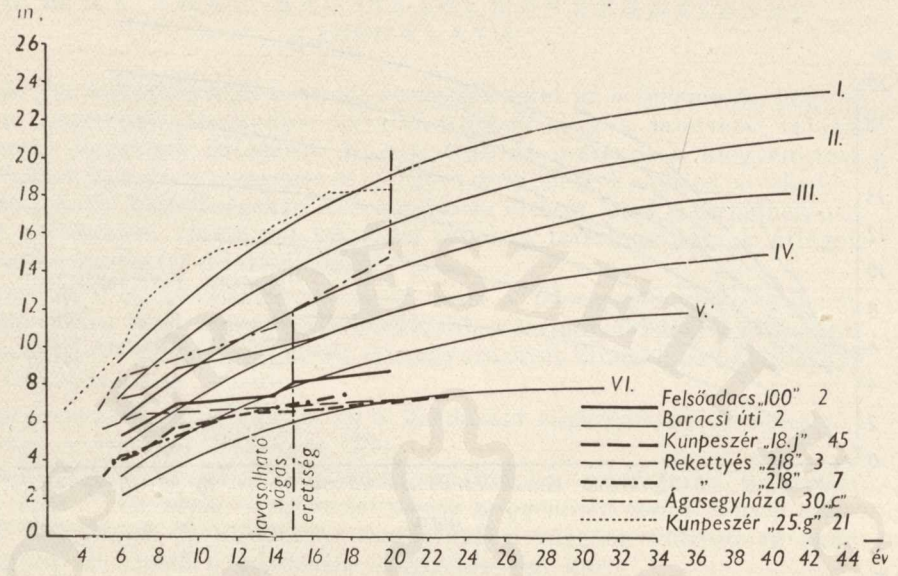
Meglevő (aktuális) akácosaink hossznövekedésének elemzése alapján a következő megállapítások tehetők (102 törzselemzés):

Követi a magassági növekedés a fatermési táblák átlaggörbéjét, illetve a termőhelyi osztály szórásmezejében marad, ha

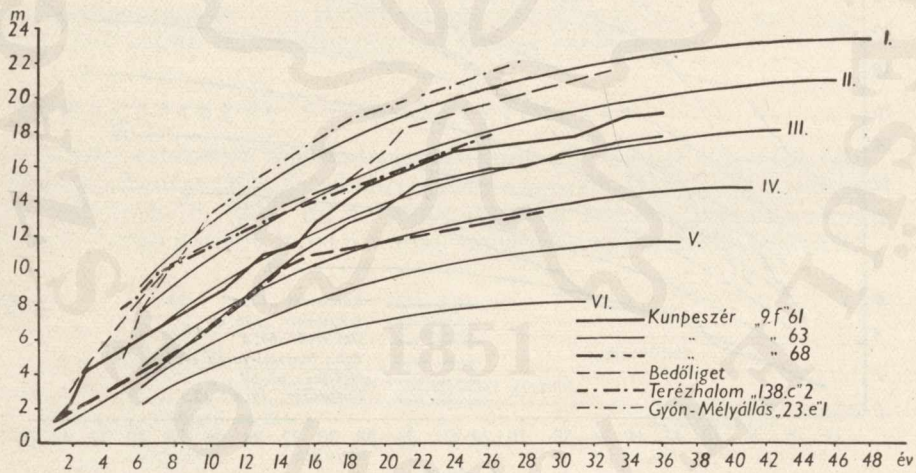
az akác számára a termőhely kedvező, ekkor a biológiai felsőmagasság mindvégig megbízható termőhelyminősítő;

közepes termőhelyen, megfelelő talajelőkészítést követően az ültetett

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



5. ábra



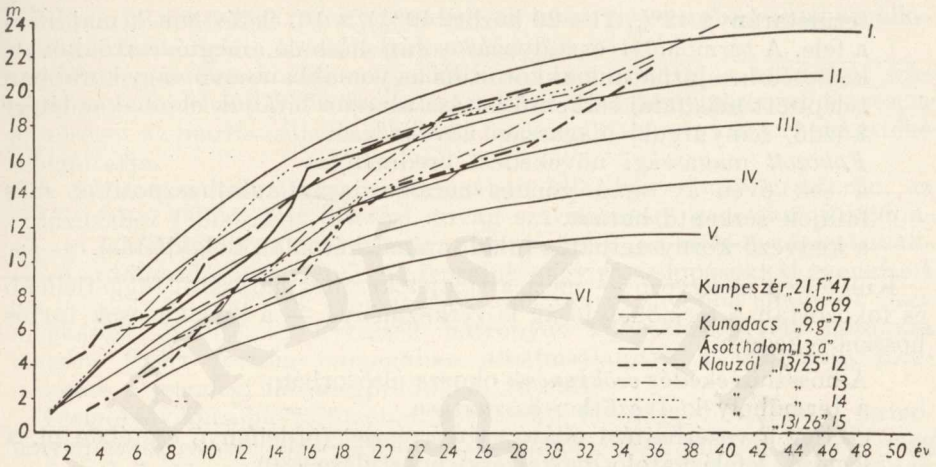
6. ábra

akácosok hossznövekedése 20—25 éves korig többnyire egyenletes; még kedvezőtlenebb talajtípus esetén is egyenletes a növekedés ott, ahol jó a környezethatás, a mikroklíma.

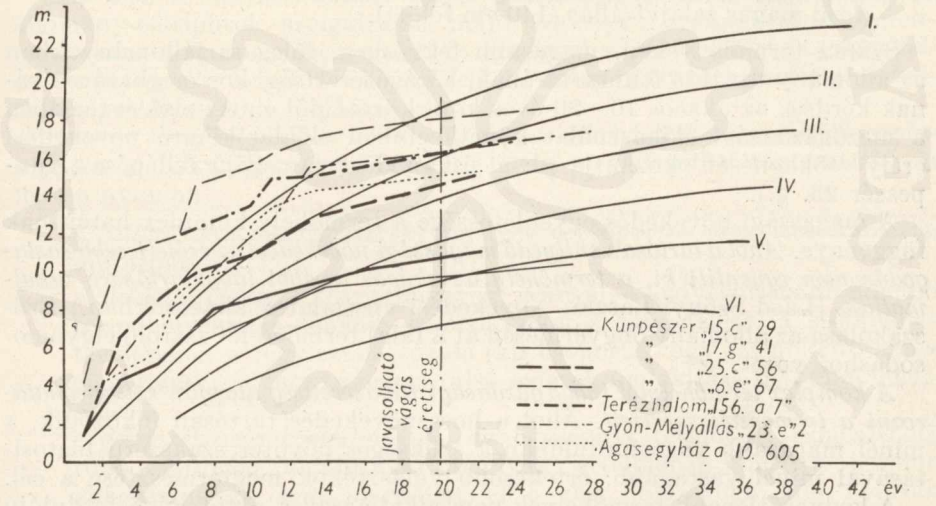
Az átlagos magassági görbétől való ± eltérésekkel főleg a sarjállományokban találkozunk.

Kiugró kezdeti magassági növekedést eredményezhet

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



7. ábra



8. ábra

3—8. ábra. Ültetett és sarjakácosok magassági növekedésének görbéi

kedvezőtlenebb termőhelyen is a jó talajelőkészítés. De megtorpan a továbbiakban, majd hanyatlik, ezért *a befolyásolt akácültetéseinkben 10 éves korig nem alkalmas a biológiai felsőmagasság a termőhelyi osztály jelzésére.*

Felvethető: mennyiben érdekes a 10 éven aluli akácosokban a termőhelyi osztály jelzése, a biológiai felsőmagasságok értékmérésének latolgatása? Minthogy meglevő akácosaink felső korhatára — kivételektől eltekintve — ma 25 év — (1—10 év közötti akácosunk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

területaránya 42%, 11—20 között 40%), a 10. életév ennek majdnem a fele. A termőhelyi osztályozás során hasonló, megtévesztő következtetésekre juthatunk akkor is, ha a gyorsabban növő vagy korábban telepített más fafaj serkentő hatása alapján bíráljuk el az akác létért küzdő, felnyurguló magassági növekedését.

Fokozott magassági növekedést eredményez
a sok éven át tartó gondos mezőgazdasági talajhasznosítás, más fafajok serkentő hatása,
a kedvező környezethatás (öböl, aréna, kétoldali völgyhatás).

Különösen meggyőző — mert a talajelőkészítés hatásától függetlenebb és fokozottan a termőhelyjóság következménye — a sarjakácosok tartós hossznövekedése.

A hossznövekedés *csökkenését* okozza elsősorban
a termőhely kedvezőtlen összhatása,
esetleg a vezérhajtást ellátó gyökérrészlet (erdeifenyő esetében pl. a legalsó, lefelé hatoló gyökérrész) pusztulása (30),
a talajhibás szintek (szóda, időszakosan száraz talajréteg, nagy mésztartalom) káros hatása,
a túl magas talajvízállás (140 cm fölött).

Száraz termőhelyeken, magasabb fekvésben, főleg sarjállományokban az állomány további fenntartásának, a vágásérettségi kor meghatározásának kérdése az akácos 10—20 éves kora között dől el. Az első évtizedben a mezőgazdasági előhasználat következtében előálló kiugró növekedési erély csökkenését okozhatja pl. a siskanád zárt mezőjű fellépése (Kunpeszér 25. g.).

A magassági növekedés egyenletessége a termőhely komplex hatásának függvénye. *Ahol a tartósan süllyedő magassági növekedést az erőteljesebb vastagodás nem egyenlíti ki, a termőhely az akácos további lábontartására alkalmatlan.* (Lásd Szőnyi László: Növekedési vizsgálatok akácosokban.) Erőszakolása az állomány öngyérülésén át a talaj termőerejét zsaroló elgyomosodáshoz vezet.

A komplex termőhelytől függő gazdasági vágásérettség alapján kell meghatározni a termesztés méreteit. Ahol a hossznövekedés tartósan fokozódik, a minél magasabb vágásfordulóban a szükséges növőtér szakszerű biztosításával minél vastagabb, értékesebb választékok megtermesztése a cél.

A kedvezőtlenebb termőhelyek nem alkalmasak a rövid vágásfordulójú ipari akácosok kialakítására, mert homokon csak 15—17 év alatt érik el a minimális célul tűzhető bányafa méreteit.

Tuskó Ferenc szerint Pusztavacson inkább javul, Szegeden romlik az akácosok növekedése. Felvételeink csak Pusztavacsra igazolják megállapítását, ezt azonban nem az akác talajjavító hatásának, hanem a mélykúti tájtípusváltozat (ehhez tartoznak általában a pusztavacsi akácos-termőhelyek) talajtípus-jóságának, a megelőző évszázados mezőgazdasági művelés kedvező hatásának, a fatermési tábla átlagot képviselő termőhelyéhez képest sokkal kedvezőbb termőhelynek tulajdonítom. Hasonló az eset pl. a csorvai határ „Klauzál" nevű erdejében is, ahol pedig *Tuskó* általánosítása szerint romlania kellene az akácosoknak (27).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

2. A fatömeg-termőhely jellemzése

Felmerül a kérdés, mennyiben kell és lehet figyelembe venni az állományok fatömegét a termőhelyek minősítése során.

A fatermesztésnek fatömeg előállítása, mennyiségi és minőségi, számokban kifejezhető érték termelése a célja. A mennyiséget az összes, a minőséget az iparifa céljaira alkalmas fatömeg %-ban is kifejezhető értéke szolgáltatja.

A fatömeg a termőhely összhatásában kifejezésre jutó termőerőn, az erdősítéshez felhasznált ültetési anyag származásán, genetikai tulajdonságain stb. túlmenően a törzsszám alakulásának, az időben végzett szakszerű erdőnevelés függvénye. Akácosaink nagy része lopásokkal gyengített (ez főleg az értékakácok számarányát csökkenti), továbbá elmaradt vagy megkésett gyérítések, nyesések hátrányos következményeit hordozza magán. Ezért tartom önmagában alkalmatlannak a termőhely megítélésére a jelenlegi fatömegprodukció adatait.

Termőhelyláncaink változatos, hol kisebb, hol nagyobb területű termőhelytípusain ritkán lehet egyöntetű faállományokat találni. Ez alól még az ásotthalmi homoki tájtípus sem kivétel, jóllehet mélykúti változatának löszbefújásos termőhelyei biztosítani tudják a növekedés egyenletességét.

Más lesz a helyzet akkor, ha a potenciális termőerőnek megfelelő állomány-céltípusok szolgáltatják majd szakszerű erdőnevelésünk eredményeként a fatömeg mennyiségi és minőségi adatait. Ezért is *fontos feladat a potenciális termőerőnek megfelelő állomány-céltípusok ökológiai termőhelycsoportok szerinti meghatározása.*

Homoki termőhelyeinken mindig az elegyes állományok hasznosítják gazdaságosan a potenciális termőerőt (7). Ezt a megállapítást támasztják alá lépten-nyomon

a változó termőhelymozaikok, amelyek a csoportos elegyítés irányába mutatnak,

a *biológiai-ökológai* követelmények, mint pl. a kedvezőtlenebb homoki termőhelyeken a fenyők—akácok sikeres együttélése, a siskanádas területeken a fény szabályozása (kis csoportú vagy szálankénti akácelegyítések), a *talaj védelme* (alsó szintek kialakítása ott, ahol lehetséges),

a *gazdaságosság követelményei*, az egységnyi területen termeszthető több fatömeg előállítása, amelyek értelmében még a legjobb akácosainkban sem maradhat el a tág hálózatban álló nyárfák közbeültetése.

3. A sarjaztatás kérdése

Az előbbiekben hangoztatott elegyesség *a jelenlegi I—II.* termőhelyi osztályú akácosokban a kimagasló koronaszintben nyárral elegyes — magasabb vízállású termőhelyeken az őshonos tölgyes-nyárasba beépülő — akácosokban teljesedhet ki. *Ezekben ugyan szükségből az akácosok sarj-*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

8. táblázat — *A feldolgozott akácosok elhelyezkedése*

A Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági tájának tájtípusain és tájtípusváltozatain	Az egyes termőhelyláncszemeken																				
	1						2						3			4					
	lapos			alacsony hát			felmenő oldal			tetőrész			szélárnyékos oldal			peremrész			lapos		
	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI
	termőhelyi osztályokon																				
I. Adacsi																					
1. kunadacsi	—	—	—	2	1	—	—	—	1	—	—	3	—	—	1	1	1	—	—	1	—
2. középpeszéri	2	1	—	—	—	—	—	2	1	—	5	6	1	5	—	1	—	—	—	—	—
II. Bugaci																					
1. nagybugaci	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
3. bodoglári	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—
5. kunpeszéri	5	8	1	—	2	—	—	3	1	—	5	6	2	5	—	3	3	1	2	3	—
III. Terézhalmi																					
1. terézhalmi	10	1	1	11	1	6	—	1	—	—	6	—	2	2	—	1	—	—	—	—	—
V. Ásotthalmi																					
1. ásotthalmi	12	4	—	12	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. nyárjasi	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. mélykúti	3	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. kunpeszéri	5	5	—	4	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

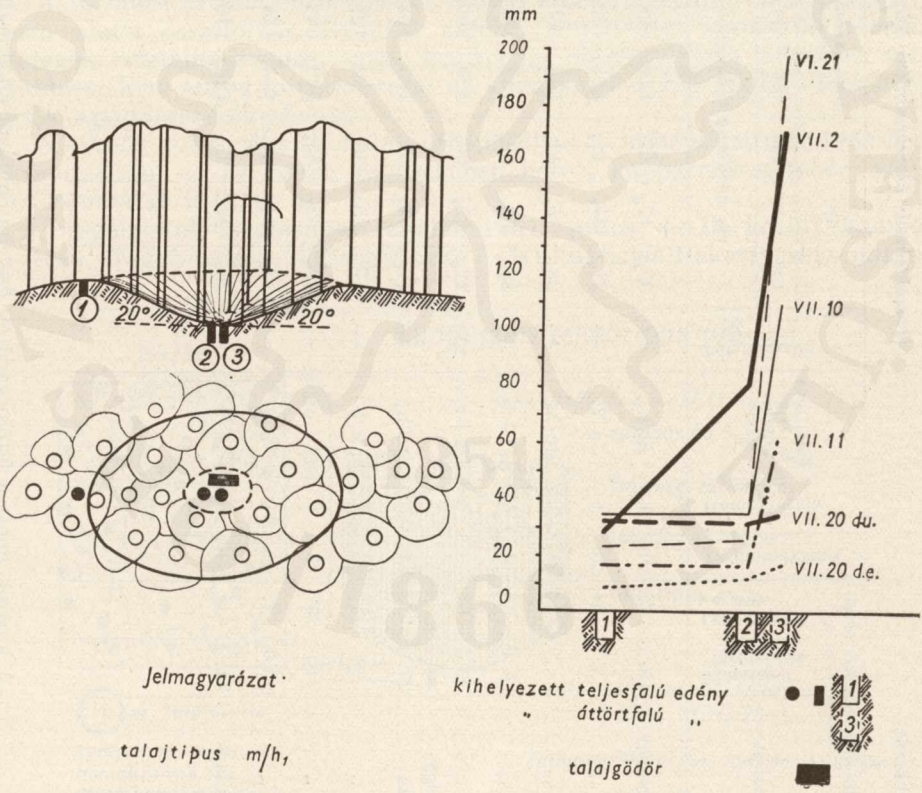
ról felújíthatók, biztosítani kell azonban a nyárfáknak részleges talajművelés utáni ültetéssel a megfelelő elegyarányát.

A III—IV. termőhelyi osztályhoz tartozó akácosokban a gyengülő termőhelytől függően, emelkedő elegyaránnyal a fenyők és a hazainyárak az akác társfái. *Itt nem helyeselhető a sarjaztatás,* mert csak a talaj teljes mélyművelése biztosíthatja a megfelelő fenyvesítés végrehajtását. *Az V—VI. termőhelyi osztályhoz tartozó akácosokban az akác csak az elegyfa szerepét töltheti be, az állományátalakítás követelménye önmagában is kizárja sarjról való felújítását.*

A vágásérettségi korok meghatározására *Szőnyi László* tanulmánya adja meg a feleletet.

AD C) AZ AKÁC-TERMŐHELYEK ELHELYEZKEDÉSE KAPCSOLAT A NÖVÉNYZETTEL

Az akácállományok megoszlását homoki tájtípusok, tájtípusváltozatok szerint termőhely-láncszemenként részletezve a 8. táblázat mutatja.



9. ábra. A teknőhatás néhány figyelemre méltó csapadékészlelése egy kunpeszéri homoki teknőben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

9. táblázat *Homokteknők összehasonlító adatai*

Az állományfelvétel helye			Termőhelyláne	Homokforma	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	hy			Bioorganominerális komplexus			Az akácállomány kiértékelése								Termőhelyosztály a biológiai felsőmagasságok alap.
													értékakácok			átlagakácok			fatömeg		
erdőtest	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma					100	150	200	100	150	200	kor év	famagasság m	$d_{1,3}$ cm	kor év	famagasság m	$d_{1,3}$ cm	összes	iparifa	
							cm mélységig összegezve												m^3/ha		
Kunpeszér	15. c	29	2b	t	m/h_1	—	37_4	47_5	55_0	140_7	198_2	258_2	24	16	16	24	11	8_0	148	37	III
„	„	34	2b	t	a/2	—	21_2	31_7	42_2	111_2	153_2	195_2	23	17	16	23	13	10_8	177	47	II
„	„	56	1	t	m/h_1	—	28_1	35_6	42_6	188_3	250_4	302_4	17	20	19	17	16	15_0	162	45	I
„	9. f	63	4	t-öb	a/1+b/h	—	35_9	56_8	66_2	142_6	180_6	239_2	36	18	21	36	15	15_0	258	84	III
„	6. e	67	3	t	a/2+r/v	218	22_6	35_8	60_4	120_9	209_0	338_5	26	18	19	26	14	14_0	171	72	II
Ágasegyháza	27. a	122	4	t-öb	m/h_1	—	17_0	24_2	31_7	105_0	158_9	222_9	19	15	18	19	14	9_0	129	21	II
„	10	2	3	t	a/2	—	17_8	25_7	33_2	82_1	122_7	154_7	18	15	21	18	10	13_0	167	56	II
„	10	597	3	t	$a/3+m/l_1$	—	43_4	63_4	83_6	322_7	502_1	680_1	20	19	21	20	16	16_0	192	80	I
„	27. a	127	2b	t	a/2	—	17_0	24_2	31_7	105_7	158_0	222_9	15			15			176	46	III
Kunadacs	34. g	2	3	t	a/3	—	20_8	28_3	35_8	126_8	170_8	214_8	43			43			128	27	IV

A lopások miatt a fatömegadatok összehasonlításra alkalmatlanok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. A homoki teknők

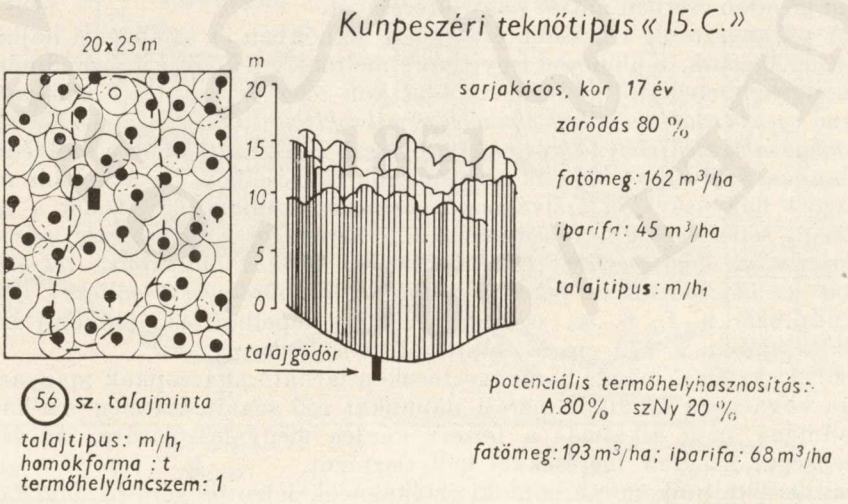
Különösen kedvező az állományok növekedése a lefolyástalan *teknőkben* (3, 5). Jellemző a bugaci homoki tájtípus kunpeszéri változatára (Kunpeszér, Ágasegyháza), hogy a teknők olykor lépcsőzetesen egymás fölé helyezkedően fordulnak elő. Talajuk az esetek többségében gyengén humuszos homok vagy az ennél rendszerint alig többet jelentő, vékony humuszos szintű mezőségi jellegű homok (19 teknő közül alig 10), s így az akácosok kielégítő növekedése elsősorban a kedvező mikroklimával, a ciszternahatással magyarázható.

A ciszternahatás mérése céljából Kunpeszéren a 15. c. erdőrészlet 29. sz. talajszelvényében a gerincvonalon elhelyezkedő elliptikus alakú, 3 m mély teknő peremén 1, fenekén 2, utóbbiak közül egy áttört falú, földbe süllyesztett edényt helyeztünk el. Két edény csak a behulló — az alsó részben a felületileg is befolyó — esővizet fogta fel, míg az áttört falú edény a talaj felső 20 cm-es rétegében leszivárgó csapadékmennyiséget is összegyűjtötte. Szemléltetően utal a kezdetleges berendezés mérési eredménye a tényleges ciszternahatásra.

A 15 mm-t el nem érő csapadék esetén nincs figyelemre méltó talajfelszín alatti összefolyás. Ilyenkor a felső, rendszerint szárazabb homokrétegek víztelítése után már kevés az oldalmozgásra alkalmas víztöbblet. Erre enged következtetni az augusztusi — bár kiadós — csendes esők egyenletes felfogása is.

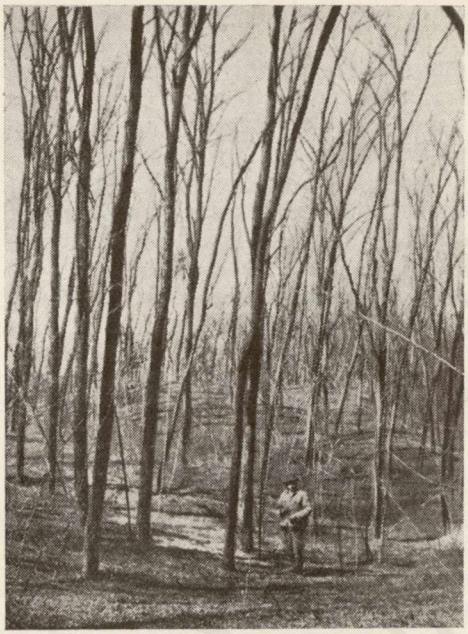
A teknők potenciális állomány-céltípusában — miként azt már 1955-ben kimutattam — az esetek többségében helyet kaphatnak a fehér- vagy szürkenyárak is (3, 4, 5).

Vizsgálataink kiegészítése céljából 1957. július 8—13 között Kunpeszéren, Nagybugacon, Ágasegyházán és Kiskunhalas-Rekettyésben mikro-



10. ábra. Meddő rozsnokos sarjakácos egy kunpeszéri homoki teknőben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



11. ábra. Értékakácosok Kunpeszéren (9. f.) a 63. sz. felvételi hely teknőjében

klíma méréseket végeztünk. Ennek során a következő kérdések merültek fel:

1. homokon a teknőkben vagy a kétoldalú völgyekben kedvezőbb-e a talajfelszín hőmérséklete, a szélsebesség, a levegő relatív páratartalma és a párolgás értéke?

2. Magas, éles homokgerincek kedvezőtlen talajtípusán sokszor sapkaszerűen akáccsoportokat találunk. Adhatnak-e erre magyarázatot a mikroklíma adatai?

3. A kedvezőtlenebb talajtípusú termőhelyeken a mikroklíma befolyással van-e az értékakácok növekedésére?

ad 1. Mérési eredmények utalnak egyértelműen arra, hogy a szél felőli buckaoldalakon s különösen ezek tetőrészletein (fennsíkhatás) a felmelegedés a talaj felszínén fokozott. Jóllehet egyetlen nap sem volt aszályos, a felszíni homokréteg hőmérséklete elérte Ágasegyházán a 66 C°-ot. Ehhez hozzájárul a nagyobb szélsebesség, e kettő következményeként a napi párolgás csúcsértéke, míg a levegő relatív páratartalma nem minden esetben mutat nagy eltéréseket.

A páraveszteség legkisebb értékeit a teknőkben és a lábazati hajlatokban mérhettük. Különösen figyelemre méltóak a teknők méréseredményei. Az enyhébben lejtő, szélvédett oldalakon *több, lépcsőzetesen elhelyezkedő teknő esetében abban a legkedvezőbb a mikroklíma, amely a legmeredekebb és legmagasabb szél felőli letörés védelmét élvezi.* Kedvezőtlenebb a szélvédelem a lankás, szélvédett oldalak alacsonyabb fekvéseiben, ha a holttér maga mögött hagyásával a szélválasztó gerincen átsuhanó szél ismét a talajfelszínt seperi végig (Ágasegyháza 10.). *Kedvezőbb a szélsebesség, párolgás, talajfelszíni hőmérséklet értékalakulása az azonos talajtípusú teknőkben, mint az alacsonyabban fekvő kétoldalas szurdokvölgyben,* jóllehet utóbbi (Kunpeszér 9. f., 6. sz. szelvény) vékony lepelborítású (18 cm) barna erdőtalajában a 172 cm-es talajvízállás is kedvező.

ad 2. Az éles, magas homokgerinceken látható akácsapkák magyarázatára vonatkozó mindkét mérési napunkat eső szakította meg, s a kapott eredmény nem alkalmas a feltett kérdés megválaszolására. Az észlelt jelenséget ismételt mérésekkel kell tisztázni.

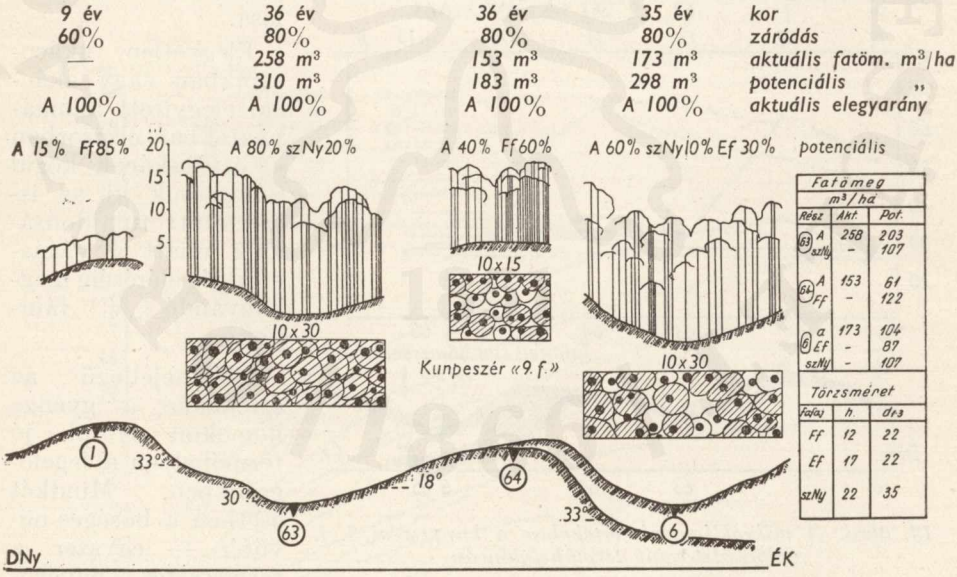
ad 3. Utaltunk már a homoki értékakácok jelentőségére (*Szőnyi László* névadása és felismerése). Azonos termőhelyen a kiugró növekedésű *érték-*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

10. táblázat *A kunpeszéri mikroklímamérés helyén (9. f.) felvett talajszelvények összehasonlító adatai*

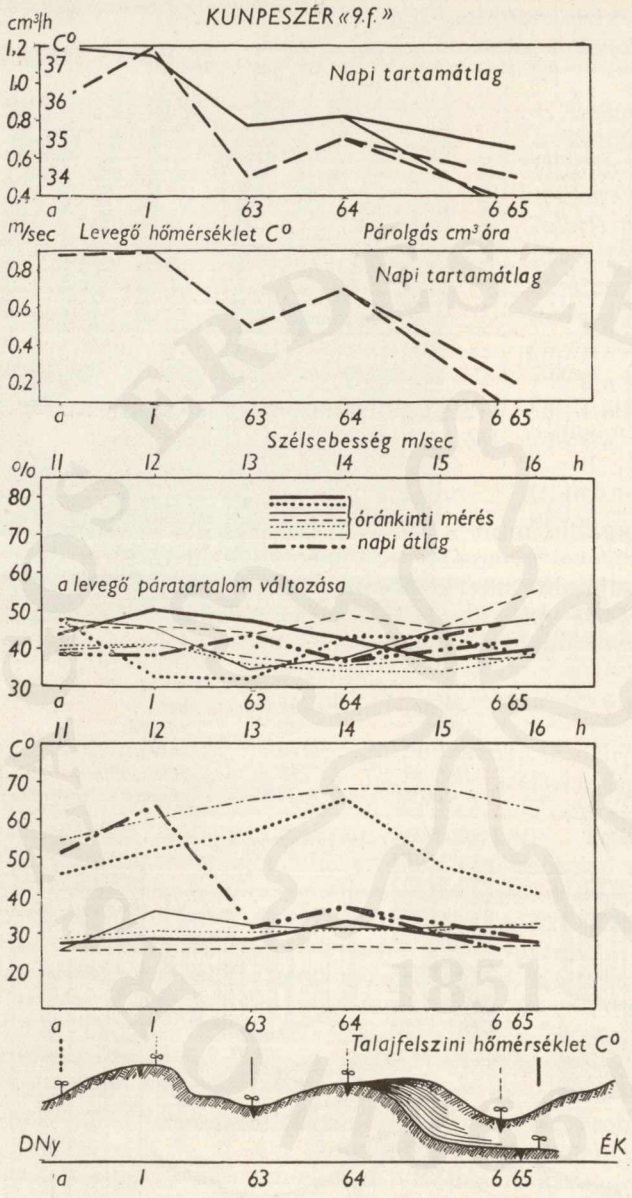
Az állományfelvétel helye			Termőhelylánc	Homokforma	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	hy			Bioorganominerális komplexus		
erdőtest	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma	jele				100	150	200	100	150	200
							cm mélységig összegezve					
Kunpeszér	9. f	1	2b	kh	a/1	—	26,4	42,1	58,1	146,4	191,0	235,0
	„	63	4	öb	a/1+b/h	—	35,9	56,8	66,2	142,6	180,6	239,2
	„	64	2b	kh	a/2	—	17,1	23,1	28,1	130,2	188,9	243,0
	„	6	3/1	vk	a/1+b/v	172	43,8	54,8	—	428,2	516,2	—
	„	65	4	ve	a/3+b/h	185	27,7	44,1	—	200,9	306,4	—

akác magasabb és vastagabb, mint a többi körülötte álló egyed. Szétágazó gyökérzete segítségével gyengébb termőhelyen is biztosítani tudja maga számára az erőteljesebb növekedés feltételeit (tápanyag és vízellátás). *A termőhely lokális optimumának és a genetikai egyedadottságok egybeesésének az eredménye*, jóllehet a már megkezdett utódlásvizsgálattal



12. ábra. Állománykeresztmetszet Kunpeszéren (9. f.) egy homoki termőhelyláncon

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



13. ábra. A mikroklímaérés értékelése a kunpeszéri 9. f. erdőrészlet egyik termőhelyláncán

bizonyításra szorul, hogy tényleg genetikailag rögzített egyedi tulajdonsággal állunk-e itt szemben.

Az értékakác a terepmagasság emelkedésével az egyéni helytállás bizonyítéka. Lényegében a legkedvezőtlenebb termőhelyül szolgáló buckákon helytálló: röviden *buckaakác*, jóllehet — a buckanyárral ellentétben — *nem az évszázados őshonosság, csak az egyszerű termőhelyállás eredménye.* A genetikai vonatkozás feltételezése kézenfekvő és helyeselhető a magtermés elkülönített felhasználása.

Elegyetlen akácosainkban vagy akáccal elegyített állományainkban elsősorban az értékakácok közül válogassuk ki az ismertetett tulajdonságaik miatt a vágásérettség eléréséig meghagyandó „V" fáinkat.

Böhöncjellegű az értékakác a gyenge homokon és pl. jó termőhelyen a legelőerdőkben. Mindkét esetben a bőséges növőtér — egyszer a természetes öngyérülés, máskor a kezdettől fogva mesterségesen kialakított tág hálózat következménye — és az emiatt elmaradt ágtisztulás magyarázza a böhöncjelleget. Eltüntethető

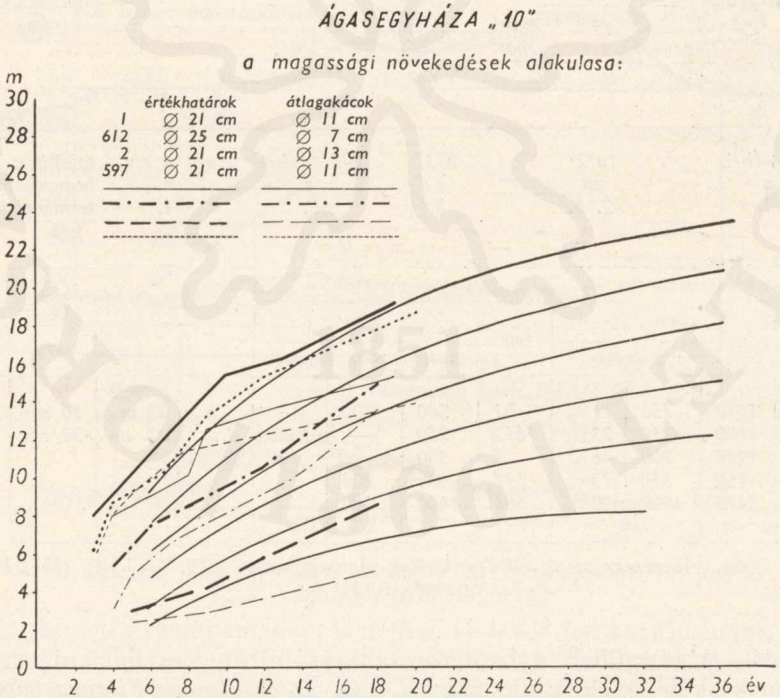
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

11. táblázat *Termőhelyi adatok az ágasegyházai 10. sz. tag területéről*

Az állományfelvétel helye			Termőhelylánc	Homokforma	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	hy			Bioorganominerális komplexus		
erdőtest	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma	jele				100	150	200	100	150	200
							cm mélységig összegezve					
Ágasegyháza	10	1	1	a	a/2+rb/1	—	60,6	106,2	133,7	322,0	560,6	786,6
	„	612	2b	sh	a/2	—	15,7	23,2	30,7	83,2	131,2	179,2
	„	2	3	t	a/2	—	17,8	25,7	34,0	82,1	122,7	154,7
	„	597	3	t	a/2+m/l_1	—	43,4	63,4	83,9	322,7	502,1	680,1
	„	596	4	l	m/h_1+r/v	118	28,1	—	—	119,3	—	—

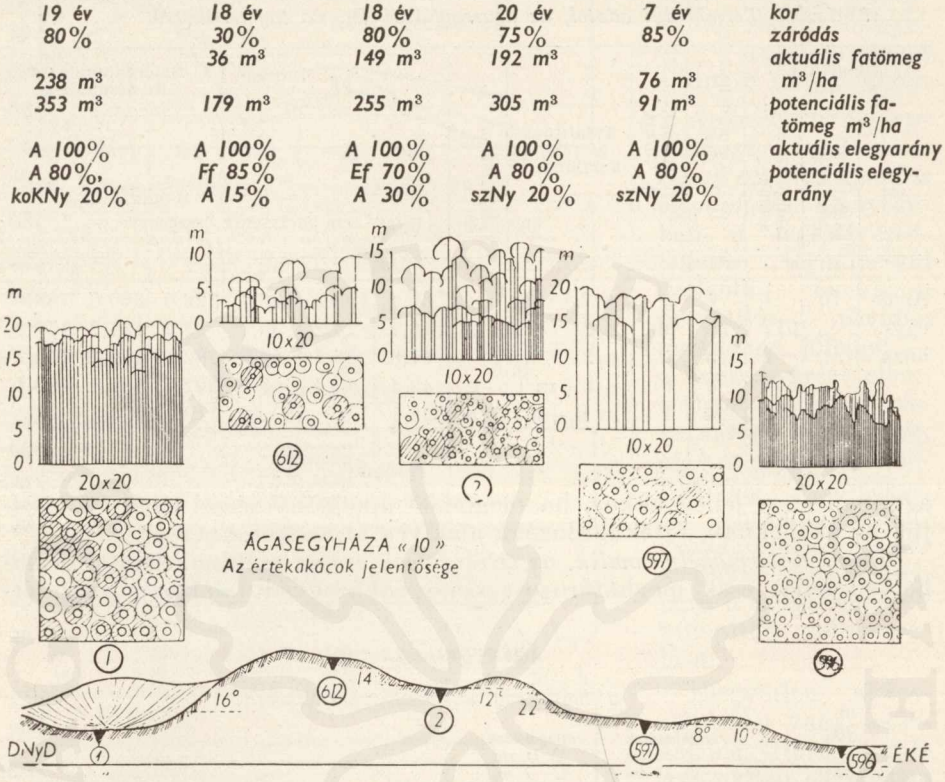
azonban ez a jelleg akkor, ha megfelelő ápolás-nyeséssel gondját viseljük az akácoknak, értékhordozóvá alakítva át azokat.

Ahogy a termőhely romlik, az értékakácok száma csökken. Adott termőhelyen tehát csak meghatározott számú akácegyed találhatja meg lét-



14. ábra. A magassági növekedés alakulása Ágasegyházán a 10. tag egy termőhelyláncán

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

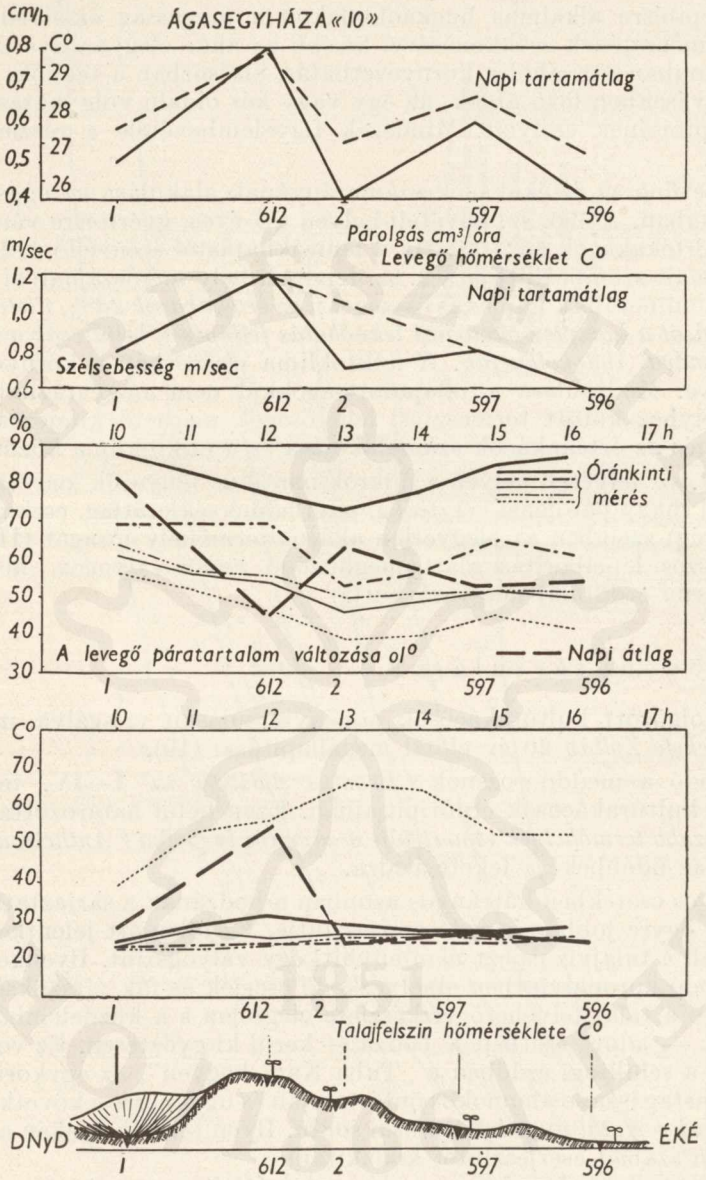


Aktuális törzsszám/ha				Potenciális törzsszám/ha				Nyárfaméretek			
hely	akác			hely	fafaj						
	összes	értékakác			akác	nyár	fenyő		1	597	596
1	1050	750	71%	1	500	200	—	h	22 m	20 m	13 m
612	1100	250	23%	612	250	—	1000	$d_{1.3}$	35 cm	32 cm	13 cm
2	1950	900	46%	2	500	—	700				
597	750	550	73%	597	500	200	—				
596	2175	1200	55%	596	1600	300	—				

15. ábra. Az értékakácok elhelyezkedése Ágasegyházán (10. tag) egy többteknős termőhelyláncon

feltételét. A termőhely gyengülő összhatásától függően fellazul a hálózat és ez a keskenylevelű perje vagy a magyar csenkesz *(Festuca vaginata)* növénytársulás elemeinek fokozott jelentkezésével jár.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



16. ábra. A mikroklímaérés értékelése az ágasegyházai 10. tag egyik többteknős termőhelyláncán

A vízháztartás szempontjából létrejövő kedvezőtlen körülmények ellensúlyozására a fellazult akáchálózatot termőhelyálló fafajokkal — fenyővel, nyárral — kell kiegészíteni. *Az értékakác számának csökkenése a fenyővel elegyítés szükségességére hívja fel a figyelmet.*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A telepítésre alkalmas buckaoldalakon a magasság emelkedésével, a talaj termőerejének csökkenésével kisebb az akác elegyaránya is. Gyarapodik azonban ott, ahol a környezethatás, elsősorban a teknők, a magasabb fekvésekben levő öblök, az egy vagy két oldalú völgyhatások javítják telepítésének esélyeit. Mindezek figyelembevétele a részlettervezés feladata.

Szembetűnő az értékakácok számarányának alakulása az ágasegyházai 10. sz. tagban. A 596. sz. felvételi helyen a 7 éves, gyérítésre váró fiatalos adja az értékakácok 55%-át. Ha a fennsíkhatástól szenvedő 612. sz. hely mérőszámait szembeállítjuk a 2. sz. felvételi hely mérőszámaival („hy" és bioorganominerális komplexus összegek), *az értékakácok 23%, illetve 46%-os előfordulását a komplex ökológiai teknőhatás fellépésén belül csak a kedvezőbb mikroklímával indokolhatjuk.* A mikroklíma elsősorban a környezethatás függvénye. Módosulása a talajadottságokkal nem magyarázható kedvezőbb, helyhez kötött termesztési lehetőségek mérhető kifejezése. Ez az összefüggés az értékakácok számalakulása és a mikroklíma között.

Az 597. sz. felvételi helyen a mikroklimatikus tényezők kedvezőtlenebb értékével (nagy párolgási veszteség, napi hőmérsékletátlag, csekély relatív páratelteség) szemben az elegyetlen akácos termőhely jóságát (II. t. h. o.) a humuszos lepelborítás alatt meghúzódó löszös-vályogos, kezdetleges rozsdabarna erdőtalaj magyarázhatja.

2. A növénytársulások

A feldolgozott kultúrakácosok növénytársulásait vizsgálva, megerősíthetők *Fekete Zoltán* 20 év előtti megállapításai (10).

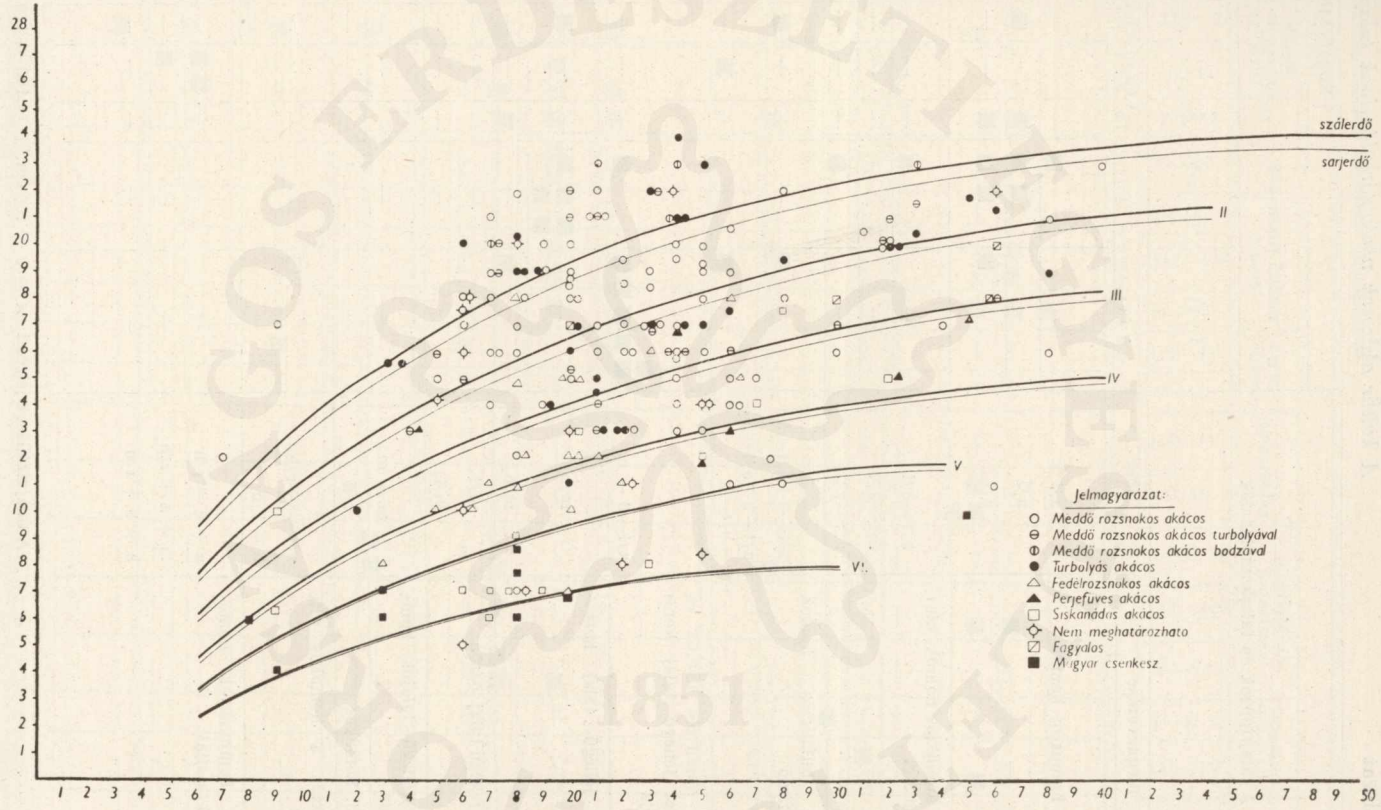
Uralkodó a meddő rozsnok *(Bromus sterilis)* az I—IV. termőhelyi osztályú kultúrakácosok erdőtípusaiban. Ezen belül határozottan *a jobb, bár szárazabb termőhelyek ismertetője a zamatos turbolya (Anthriscus trichosperma)*, az üdébbeké a fekete bodza.

Bizonyos esetekben hátrányos azonban a bodzának a sarjaztatás következtében egyre jobban záródó cserjeszintje. Ez főleg ott jelentkezik, ahol mélyen áll a talajvíz és ezt nem enyhíti egy vályogszint. Ilyenkor az alsó és uralkodó koronaszintben elhelyezkedő cserjék és fák vízszükségletének fedezésére a talaj felvehető vízkészlete elégtelen s a küzdelemből mindig a cserjék — adott esetben a bodza — kerül ki győztesen. Ez volt megfigyelhető a schillingi erdőben a „Tuba Kata hegyen", az egykori tölgyesnyáras vastag iszapos-homokos öntéstalaján és ugyanerre a következtetésre jutott *Majer Antal* gyökérfeltárásai során. Ilyen termőhelyeken az akácok alatt nem szabad cserjeszintet kialakítani.

A zamatos turbolya és a ragadós galaj *(Galium aparine)* együtt a jó mikroklíma jelzője. Tágasabb teknőkben a turbolyát mindig a széltől védett oldalon találjuk.

A szárazabb, gyengülő III—V. termőhelyi osztályú akácosokban uralkodó a fedélrozsnok *(Bromus tectorum)*. Ugyanitt lép fel a kigyérülő akácosok alatt a száraz, a talajvíztől távolabb eső termőhelyeken a keskenylevelű perje is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



17. ábra. A vizsgált akácosok elhelyezkedése a Fekete-féle fatermési táblák famagassági görbéi között

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

12. táblázat *A kultúr akácosok növénytársulásainak talajtípusok*

A talajtípusok és talajkombinációk		Növénytársulás					
		meddő rozsnokos			meddő rozsnok-turbolya		bodzás
		I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	I
megnevezése	jele	termőhelyi					
Gyengén humuszos homok	a/1	—	■	—	—	—	—
	a/2	—	■ ■	■	—	■	—
	a/3	■	■ ■	■	—	—	—
Gyengén humuszos homok, alul iszapszinttel	a/1—3/1	—	■	—	—	—	—
	a/1—3/2	—	+	—	—	—	—
	a/1—3/3	—	■	—	—	—	—
Gyengén humuszos homok kombináció	a/1—3+a/1—3	■	—	—	—	■	—
	a/1—3+a/1—3+ +a/1—3	■	—	—	■	—	—
Gyengén humuszos homok és mezőségi jellegű talaj kombinációja	a/1—3 + m	■ ■ ■ ■ ■	■	—	—	—	■
Mezőségi jellegű talaj homokon	m/h_1	■ ■ ■ ■	■ ■	—	—	■	—
	m/h_2	■	—	■	—	—	—
Mezőségi jellegű talaj löszön	m/l_1	—	—	—	—	—	—
	m/l_2	—	—	—	—	—	■
Mezőségi jellegű talajok kombinációja	m + m	—	—	—	—	—	—
Réti talaj, homokos	r/h	—	+	—	—	—	—
Kombinációk a homokos réti talajjal	a/1—3+r/h	□	—	—	×	—	—
	b + r/h	—	—	—	—	—	—
Összetett kombinációk homokos réti talajjal	a + a + r/h	—	—	—	■ ■	—	□
	m + a + r/h	—	—	—	■	—	—
	a + b + r/h	—	—	—	—	—	—

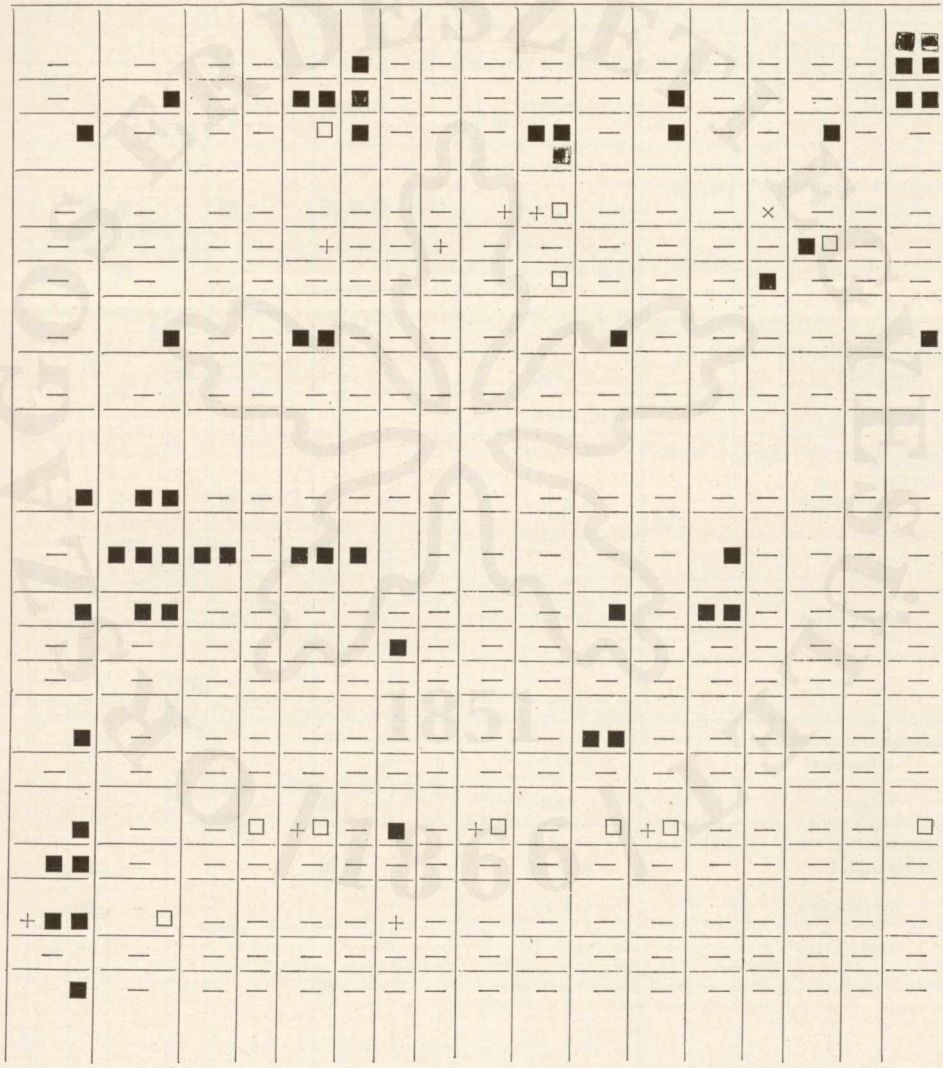
A talajvízállások jelzései: × = 0 — 100 cm, + = 100 — 150 cm,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

megnevezése

turbolyás			fedél rozsnokos			perjefüves		siskanádas		meghatározhatatlan, almos			cserjés—fagyalos		magyar csenkeszes	
I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	III—IV	V—VI	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	III—IV	V—VI

osztályok szerint megosztva



□ = 150 — 200 cm, ■ = 200 — cm

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

12a. táblázat *A kultúr akácosok növénytársulásainak talajtípusok*

A talajtípusok és talajkombinációk		Növénytársulás					
		meddő rozsnokos			meddő rozsnok-turbolya		bodzás
		I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	I
megnevezése	jele	termőhelyi					
Réti talaj, vályogos	r/v	—	—	—	—	—	—
Kombinációk a vályogos réti talajjal	a/1—3+r/v	× + ■ ■	× × □	—	□	—	■ □
	b + r/v	—	—	—	—	—	—
Összetett kombinációk vályogos réti talajjal	a + a + r/v	□ □ ■ ■ ■ + +	■	—	□ ■ ■	■	—
	a + r/h + r/v	—	—	—	■	—	—
	b + b + r/v	—	—	—	—	—	—
Barna erdőtalaj homokos	b/h	—	+ □ □	■	—	□	—
Vályogos	b/v	—	—	—	—	—	—
Kombinációk a barna erdőtalajjal egyszerűek	a + b	—	□ ■ ■	—	+	■	—
	m + b	—	—	—	—	—	—
	b + b	□	—	—	—	—	—
összetettek	a + a + b	—	■	—	—	—	—
	m + m + b	—	—	—	—	—	—
	a + m + b	—	—	—	—	—	—
Rozsdabarna erdőtalaj homokon	rb/h	—	—	—	—	—	—
löszön	rb/l	■	—	—	—	—	—
Kombinációk a rozsdabarna erdőtalajjal	m + rb	■ ■	—	—	—	■	—
egyszerűek	a + rb	—	—	—	—	■	—
összetettek	a + a + rb	—	—	—	—	—	—
	a + rb + rb	■	—	—	—	—	—

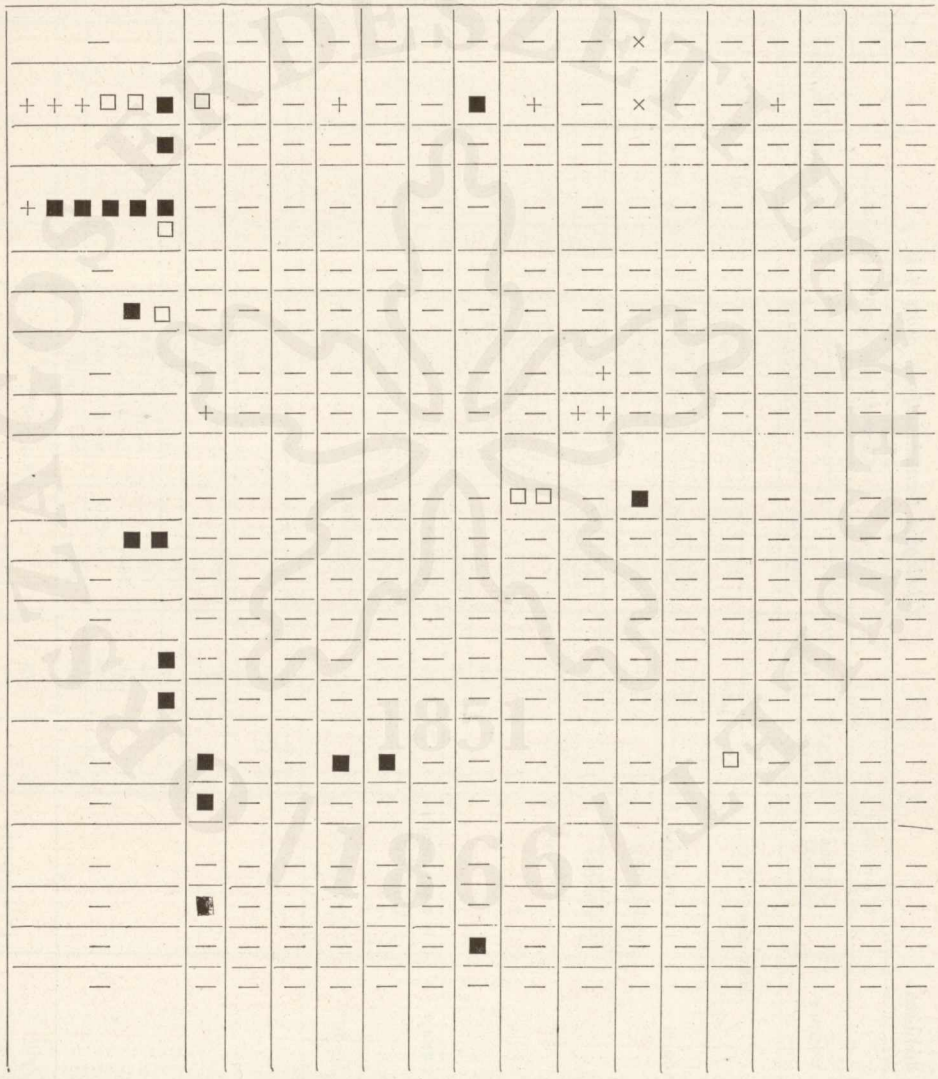
A talajvízállások jelzései: × = 0 — 100 cm, + 100 — 150 cm,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

megnevezése

turbolyás			fedél rozsnokos			perjefüves		siskanádas		meghatározhatatlan, almos			cserjés—fagyalos		magyar csenkeszes	
I—II	III—IV	IV—VI	II—I	III—IV	VI—V	III—IV	VI—V	III—IV	VI—V	II—I	III—IV	VI—V	II—I	III—IV	III—IV	VI—V

osztályok szerint megosztva



□ = 150 — 200 cm, ■ = 200 — cm

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

13. táblázat *Ökológiai termőhelytípus csoportok*

Homoki				Ökológiailag egyenértékű talajok				A termőhelyen potenciálisan lehetséges faállomány céltípus
tájtípus	tájtípus változat	termőhely-lánc-szem	Homok-forma	talajvíz	talajtípusok és kombinációk	jelenlegi állomány		
elnevezése		jele		cm	jele	összetétel	t. h. o.	
I. Adacsi	1. kunadacsi	1	l	190—220	a/2+a/1+r	A 100 %	I—II	A 70 % + ksT 20 % + mÉ 10 %
		1	ah	200—	a/2+ rb + rb	,,	,,	A 70 % + szNy 20 % + hÉ 10 %
		4	l	160—220	a/2+ b/h	,,	,,	
	2. középpeszéri	1	öp	80—120	r/v	,,	,,	A 20 % + szNy 60 % + mÉ 20 %
		2. b	ah	200—	a/2 + m/h_2	,,	,,	A 70 % + szNy 20 % + mSz 10 %
		1	öb	200—	a/2 + m/h_1 + b/h	,,	,,	A 70 % + koNy 30 %
		3	ah		a/3 + a/3 + r/v	,,	,,	
		4	ah	200—	m/h_2	,,	,,	A 70 % + óNy 30 %
II. Bugaci	1. nagybugaci	3	öb	200—	a/3	,,	,,	A 70 % + szNy 70 %
	5. kunpeszéri	1	vk	80—120	a/2 + r	,,	,,	A 20 % + szNy 60 % + mÉ 20 %
		1	a	120—160	a/2 + r	,,	,,	A 30 % + ksT 20 % + szNy 30 % + Nyi 10 % + mSz 10 %
		2. b	t	200—	a/2	,,	,,	A 30 % + szNy 20 % + Ef 50 %
		3	t	200—	m/h_1	,,	,,	A 70 % + szNy 20 % + vSz 10 %
		4	l		m/h_1	,,	,,	
		4	l	120—	b/h + r	,,	,,	
		1	öb	180—	a/3 + r/v	,,	,,	A 70 % + koNy 30 %
		1	ah	160—	a/2 + rb/l			
		3	t-vk	—240	a/3 + m/l	,,	,,	
		4	öb	200—	m/h_1	,,	,,	A 70 % + óNy 30 %

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

III. Teréz-halmi	1. terézhalmi	1	l	200—	a/2 + r	„	„	
		1	ah		a/1 + a/2 + a/3 vagy m/h_2 + a/2	„	„	
		2. a	sh		a/2 + m/l_2	„	„	A 70 % + szNy 20 % + vSz 10 %
		2. b	ah		m/h_1 + rb/h	„	„	
		3	sh		m/h_1 + rb/l	„	„	
		3	ve		m/h_1 + b/h	„	„	
		4	öb		a/1 + a/2/2			
		1	ah	160—	a/3 + r	„	„	A 70 % + koNy 30 %
		1	ah	200—	a/2 + a/2 + r/v	„	„	
		1	ah		a/1 + a/1 alul lösz	„	„	
		2. b	ah		a/2 + a/2 + a/3	„	„	
		2. b	t		a/3 + b/h	„	„	
V. Ásott-halmi	1. ásotthalmi	1	l-ah	220—	a/3 + r; a/3 + b/h; m/h_1 + m/h_1	„	„	A 70 % + szNy 20 % + vSz 10 %
		1	ah	320—	a/1 + b/h + a/1 + r	„	„	
		1	l	380—	m/h_1 + a/1 + r	„	„	A 20 % + ksT 30 % + szNy 40 % + mSz 10 %
		1	ah	200—	a/3 + r; b/h + r; a/3 + b/h + r; a/2 + a/2 + r; m/h_1 + m/h_1 + b/h; a/3 + m/h_1 + b/h	„	„	A 70 % + koNy 30 %
	2. nyárjasi	1	l-ah	200—	m/h_2 vagy m/h + m/h	„	„	A 70 % + szNy 30 %
	3. mélykúti	1	l	200—	m/l_1	„	„	A 30 % + szNy 20 % + Ef 50 %
		1	l-ah	200—	a/2 + m/l_2; m/l_2; rb/l	„	„	A 70 % + kéNy 30 %
	4. kunpeszéri	1	l	80—120	a/2 + r; a/2 + a/2 + r	„	„	A 20 % + ksT 30 % + szNy 40 % + mSz 10 %
		1	l	120—140	a/2 + r; a/2 + b/h	„	„	A 70 % + szNy 20 % + vSz 10 %
		1	l	140—200	a/2 + r	„	„	A 70 % + koNy 30 %
		1	l	200—	a/2 + a/2 + r; a/2 + b/h + r a/1+a/2+a/3 + r			

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

14. táblázat — *Ökológiai termőhelytípus csoportok*

Homoki tájtípus elnevezése	tájtípus változat	termőhely-lánc-szem jele	forma jele	Ökológiailag egyenértékű talajok: talajvíz cm	talajtípusok és kombinációk jele	jelenlegi állomány: összetétel	jelenlegi állomány: t. h. o.	A termőhelyen potenciálisan lehetséges faállomány céltípus
I. Adacsi	1. kunadacsi	1	ah	230	a/2 + a/1	a 100 %	III—IV	a 30 % + Ef 70 %
		4	t	130—	a/2 + r vagy a/2/3 + r	,,	,,	A 20 % + ksT 30 % + szNy 40 % + mSz 10 %
	2. középpeszéri	1	l	200—	m/h_1 + a/1 + $m/1_1$	,,	,,	A 20 % + szNy 20 % + Ef 60 %
		2. a	t	200—	a/2/1	,,	,,	
		2. b	ah	220—	a/2 + m/h_1	,,	,,	
		3	t	196—	m/h_1	,,	,,	
		3	ah	200—	m/h_2 vagy m/h1 + b/h	,,	,,	
		2. b	sh	200—	m/h_1 vagy a/2 + rb/h	,,	,,	A 20 % + Ff 80 %
		3	ah	200—	a/2 + a/1 + r	,,	,,	A 20 % + ksT 20 % + szNy 60 %
II. Bugaci	3. bodoglári	2. b	kh	200—	a/2	,,	,,	A 20 % + Ef 80 %
		4	ve	150—	a/3	,,	,,	A 20 % + szNy 20 % + Ef 60 %
	5. kunpeszéri	1	l	80	a/2 + r	,,	,,	szNy 70 % + fFü 30 %
		1	vk	80	a/1 + r	,,	,,	A 20 % + szNy 80 %
		1	l	110—	a/3/3 vagy a/2 + r	,,	,,	A 20 % + szNy 20 % + Ef 60 %
		1	ah	190—	a/3 + r	,,	,,	A 0 % + szNy 30 %
		3	vk	170—	a/1 + b/v	,,	,,	A 20 % + ksT 30 % + szNy 40 % + mSz 10 %
		1	a	110—	a/1 + r	,,	,,	
		1	ah	200—	a/3	,,	,,	A %0 % + szNy 40 % + Ef 30 %
			l-vk		m/h_1	,,	,,	
		4	öb		a/1 + b/h	,,	,,	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

II Bugaci	5. kunpeszéri	1		200—	a/3 + b/h, kettő között vastag lepel	,,	,,	A 20 % + szNy 20 % + Ef 60 %
		2. b	t		m/h_1	,,	,,	
		2. c	ah		m/h_1	,,	,,	
		3	ve-kh		a/3	,,	,,	
		4	vk		a/3	,,	,,	
		4	ve	180—	a/3 + b/h, közöttük vastag lepel	,,	,,	A 30 % + Ef 70 %
		2. b	ah	200—	a/1	,,	,,	A 10 % + szNy 20 % + Ff 70 %
III. Terézhalmi	1. terézhalmi	3	ah-t	170—	b/h	,,	,,	A 20 % + szNy 40 % + ksT 30 % + mSz 10 %
		1	t	140—	a/2/2	,,	,,	A 20 % + szNy 80 %
		1	ah	200—	rb/h	,,	,,	A 20 % + szNy 20 % + Ef 60 %
		2. b	ah		m/h_1	,,	,,	
		2. b	kh		a/3 + a/1	,,	,,	
		3	ah		a/3	,,	,,	
V. Ásotthalmi	1. ásotthalmi	1	ah	200—	a/3 + rb/h	,,	,,	A 20 % + szNy 20 % + Ef 60 %
		1	ah	310—	a/2 + a/2 + b/h	,,	,,	
		1	ah	200—	a/2/2	,,	,,	
		1	ah		a/2 + r	,,	,,	
		2. a	öp		a/3 + r	,,	,,	
		2. b	ah		m/h_1	,,	,,	
		2. b	t		a/2	,,	,,	
		3	ah		m/h_1	,,	,,	
		3	t		a/2	,,	,,	
	4. kunpeszéri	1	l	80—140	a/3/1 vagy a/2 + r vagy b/v + b/h	,,	,,	A 20 % + ksT 30 % + szNy 40 % + mSz 10 %
		1	l	110	r/h	,,	,,	
		1	l-ah	140—	a/2/2	,,	,,	
		1	l	150—	a/1 + a/3 + r	,,	,,	A 70 % + szNy 30 %
		3	ah	200—	a/2 + r	,,	,,	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Újból kitűnt, hogy minden homoki tájtípuson, változaton, a csillagpázsit (Cynodon dactylon) tömeges, rendszerint szekunder előfordulása valószínű sűrű, tarackos gyökérzetével akadályozza az akác eredményes növekedését (21, 27).

Bizonyos vonatkozásban a siskanádhoz hasonlítható a csillagpázsit. Ahol legalább átmenetileg a rozsvetéses, több éves, mezőgazdasági előhasználattal tisztítottuk meg tőle az erdősítendő területet, ott sikerülhet — a legtöbbször csak a III—IV. termőhelyi osztályú — elegyetlen akácosok telepítése. Ezeken a termőhelyeken a talaj minőségétől függően az erdei- vagy a feketefenyővel és a fehér- szürkenyárral elegyes akácoké a jövő.

A siskanád előfordulásával már előbb foglalkoztam.

Figyelmen kívül maradtak az akáctemetők növénytársulásai. Ezekre a visszatérő ősnövényzet, elsősorban a magyar csenkesz és kisérő növényeinek a fellépése jellemző (21).

Homokon is helytálló *Kubiena* megállapítása: egyszerűbb talajon kezdetlegesebb a növénytársulás, magasabbrendű talajtípuson, azok kombinációin fejlettebb, igényesebb az erdőtípus (18).

A kultúr erdőtípusokra jellemző növények is a termőhelyi összhatás kifejezői. Minthogy ugyanazon erdőtípus több termőhelyi osztályon is előfordulhat, érthető az egyes növénytársulások szétfolyó szórásmezeje, a talajtípusok, talajkombinációk változatossága.

Ahol azonban csak a reliefképződés, a környezethatás magyarázza a termőhelymozaikok jelenlétét, változásait, bizonytalan a lágyszárú növényzet határt jelző összetételének változása. Hasonlóan megtévesztő azonban a talaj is és *a kedvezőbb termőhelyfoltokat a fák magassági növekedésén, az értékakácok törzsszámán kívül lényegében csak a rétegvonalak mutatják.*

Feltárásaink során egy eddig még nem tárgyalt kultúr akácerdőtípusra akadtunk.

A kiskunhalasi Rekettyés és Inoka határrészeiben gyakoriak a *galagonyás-akácosok*. Ezek egykori galagonyás-nyárfások helyén alakulnak ki még teljes talajfordítást követően is, minthogy a galagonya törpecserje alakjában már az első forduló végére maghullás (madarak) útján betelepszik a fényt jól áteresztő akácfák alá. Az első sarjnemzedék fordulója végén a galagonyák már méteresek, továbbsarjaztatás esetén pedig kialakul teljes cserjeszintjük. A nyárfához hasonlóan az akácot sem akadályozzák a feltételezhetően keveset transpiráló galagonyák a vízellátásban. A galagonyákhoz majdnem mindig társul szegődik a kökény.

Az akác jó állománnyá csak a tavaszi aszpektust képviselő növényzet társaságában fejlődik. Ha évelő növényzet van alatta — főleg ha a visszatérő tölgyes-nyáras cserje- és aljnövényzete, pl. a Salamon pecsétje *(Polygonatum multiflorum)* hódítja vissza a helyét — sínylődik, sőt esetenként ki is pusztul. Kivételek az Irottkőalja—Kemenesalja erdőgazdasági tájainak határterületén a röjtöki erdészet akácosai. Itt a száraz, löszös, rozsdabarna erdőtalajokon az egykori ligeti perjés *(Poa nemoralis)* cseres-tölgyesek termőhelyére ültették az akácokat s ma a ligeti perje 60%-os borítása mellett főleg a ragadós galaj 30%-os előfordulása jellemző. A meddő rozsnok, az erdei szálkaperje *(Bracchypodium silvaticum)*, a zamatos turbolya, a fekete bodza, az erdei szamóca *(Fragaria vesca)* az előbbi

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

15. táblázat

Az egyszerű — esetleg alul iszapszintes —, gyengén humuszos homokon álló akácosok megoszlása termőhelyláncszemek és homokformák szerint

Az akácállományok helye		Egyszerű, gyengén humuszos homok								Egyszerű, gyengén humuszos homok, alul iszapszinttel											
		0—20		20—30		30—40			40—	20—30 cm-es humuszréteggel			30—40 cm-es humuszréteggel								
		cm vastag, gyengén humuszos homokréteggel								az iszapszint elérhető cm mélységben											
										100	100—150	150—200	0—100			100—150		150—200			
termőhelyláncszem	homokforma	III—IV	V—VI	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI	III—IV	III—IV	III—IV	III—IV	I—II	III—IV	V—VI	V—VI	I—II	III—IV			
		termőhelyi osztályokon																			
1. lepelhomok	a) lapos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+ +	—	—	—	×	c	—	□	—	■	
	b) alacsony hát	—	—	—	—	—	■			c	—	c		c			c c				
2. szél felőli oldal	a) szél felőli oldal	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a_1) parabola öből	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a_2) teknő	—	—	—	—	—	—	—	—	■	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b) tetőrész	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b_1) széles hát	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b_2) keskeny gerinc	—	■ ■	■ ■	■ ■	■	■	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b.) teknő	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3. szélárnyékos oldal	féloldalas völgy	—	—	—	—	—	■	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	kétoldalas völgy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	teknő	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4. lábazati hajlat	a) peremrész	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a_1) barkánöből	—	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a_2) aréna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	a.) kétoldalas völgy	—	—	—	—	—	■	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b) lapos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Talajvízmélységek: × = 0—100 cm
+ = 100—150 cm
□ = 150—200 cm
■ = 200— cm
c = siskanáddal ellepett terület

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

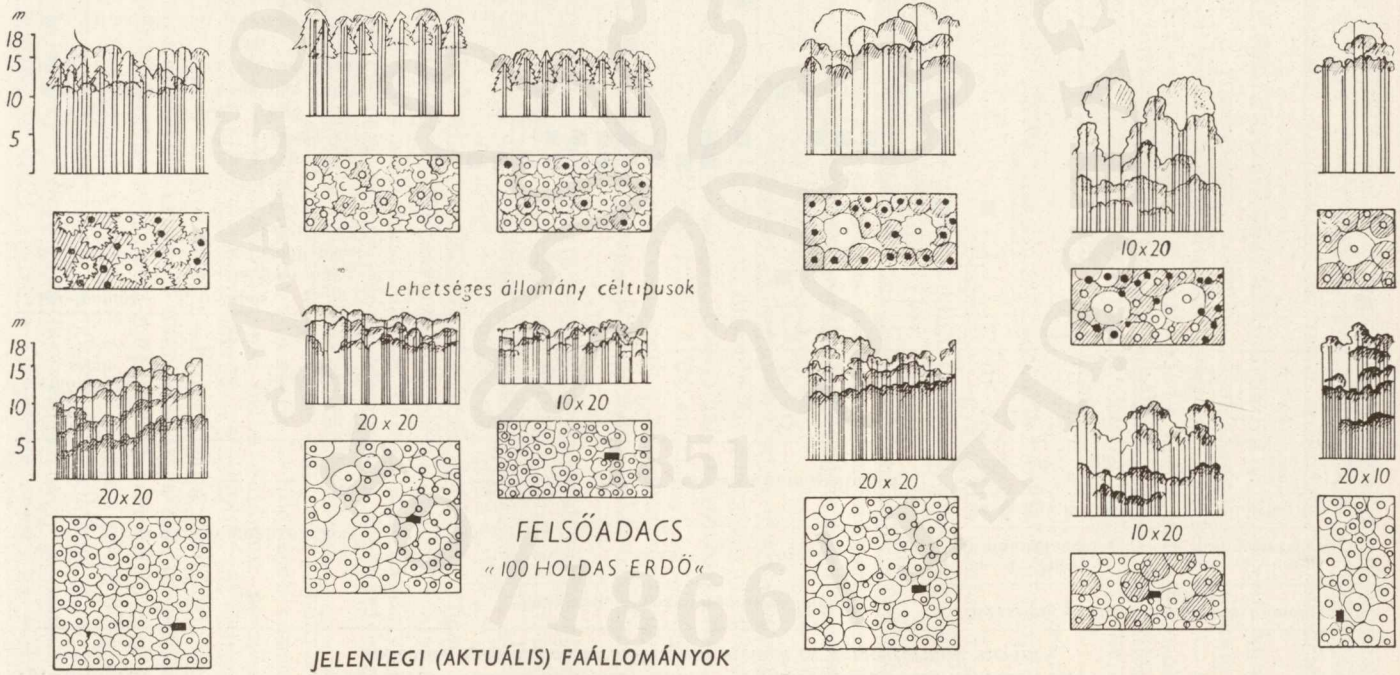
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

POTENCIÁLIS ÁLLOMÁNY CÉLTIPUS

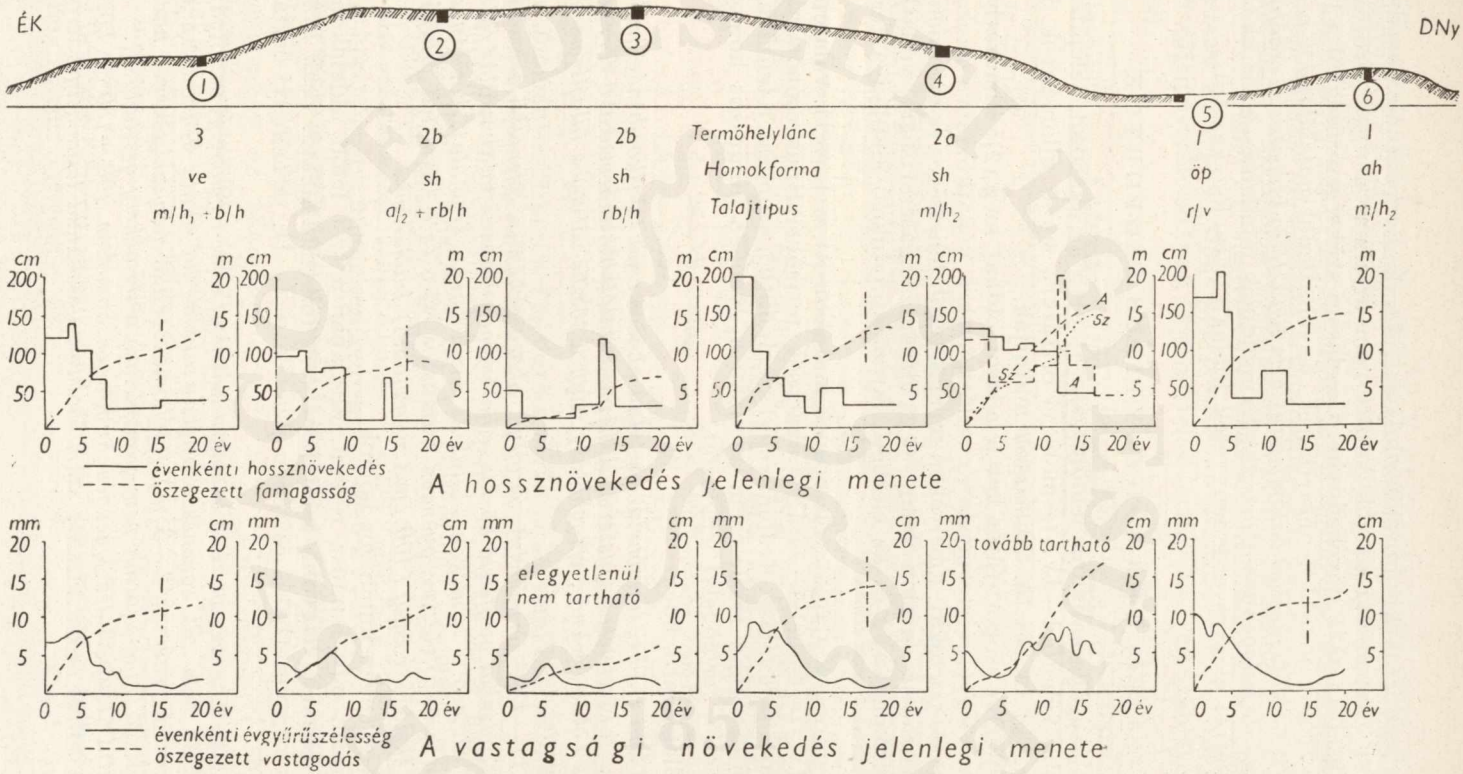
237 m³/ha 81 m³/ha A: 40 %, Ef: 60 %	218 m³/ha 85 m³/ha A: 20 % Ef: 80 %	150 m³/ha 63 m³/ha A: 15 %; Ff: 85 %	fatömeg: m³/ha ipari fa: m³/ha elegyarány	173 m³/ha 78 m³/ha A: 85 %, szNy: 15 %	306 m³/ha 135 m³/ha A: 15 %, Sz: 75 %, szNy: 10 %	190 m³/ha 85 m³/ha A: 85 %, szNy: 15 %
80 % 20 év A: III, Ef: I.	80 % 20 év A: IV., EF: I.	80 % 20 év A: V., Ff: II.	záródás kor termelőhelyi oszt.	80 % 20 év A: III., szNy: V.	95 % 20 év A: II, Sz: I., szNy: V.	80 % 20 év A: III., szNy: V.

JELENLEGI (AKTUÁLIS) FAÁLLOMÁNY

148 m³/ha 36 m³/ha A: 100 % 75 % 21 év III.	114 m³/ha 20 m³/ha A: 100 % 75 % 20 év III./IV.	70 m³/ha 12 m³/ha A: 100 % 78 % 20 év V.	fatömeg: m³/ha ipari fa: m³/ha elegyarány záródás kor termelőhelyi oszt	133 m³/ha 43 m³/ha A: 100 % 80 % 21 év III.	228 m³/ha 89 m³/ha A: 20 %, Sz: 80 % 95 % A: 17 év, Sz: 22 év II. I,	145 m³/ha 48 m³/ha A: 100 % 80 % 20 év III.



JELENLEGI (AKTUÁLIS) FAÁLLOMÁNYOK



18. ábra. Az adacsi homoki tájtípus középpeszéri változatának erdőművelési értékelése a felsőadacsi „100 holdas" erdő faállományai alapján

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kettőhöz már csak kisebb előfordulással társulnak. Az itteni termőhelytípusokon, csapadékviszonyok között nem ártalmas a visszatérő, évelő ősnövényzet az akác növekedésére. Gazdasági szükségszerűségből a ligeti perjés akácosok tovább fenntarthatók, de feltétlenül *átalakítandók a talaj potenciális termőképességét hasznosítani nem tudó, főleg kisparaszti erdőfoltokban előforduló galagonyás-akácosok.* Ez majdnem minden esetben akáccal-szürkenyárral elegyes erdeifenyvesek kialakítására fog vezetni.

AD D) TERMŐHELYTÍPUS CSOPORTOK

A 199 akácállományunk feldolgozása alapján az akácosok telepítésére számításba vehető I—IV. termőhelyi osztályba sorolt állományok értékelését a 13., 14., és 15. táblázatok mutatják.

Az ökológiai csoportosítás két feladatot oldhat meg (2): kimutathatja fafajokra, elegyekre, természetes erdőtípusokra vonatkoztatva azokat a talajtípus csoportokat, amelyeken termesztésük lehetséges és eredményes, osztályozhatja fafajon belül a gazdasági vágásérettségre vonatkoztatott felsőmagasság és az elérhető fatömegprodukció alapján a termőhelyeket.

A hasonlóságok alapján célszerűnek mutatkozott az I. és II. valamint a III. és IV. termőhelyi osztályú akácosok termőhelytípus csoportjainak összevontan tárgyalása. Erdőművelési szempontból azonosak a tennivalók. Külön táblázatban részletezem azonban a gyengén humuszos homokon álló akácosok termőhelyi jellemzőit.

Megállapítható, hogy

homokon I—II, termőhelyi osztályú akácos csak talajkombináción jöhet létre. A kivételesen egyszerű talajtípuson található akácosokat a környezethatás (öböl-, teknő-, völgyhatás) vagy a löszös-vályogos talajtípus eredményezte.

A III—IV. termőhelyi osztályú akácosokban a gyengébb termőerejű talajtípusokat megfelelő környezethatás vagy kedvező talajvízállás egészíti ki. Jellemző a homokon kialakult rozsdabarna erdőtalaj, kombinációk esetén a talajfelszíni, gyengén humuszos réteg és a letemetett talajtípus közé ékelődő vastag (100 cm-t meghaladó) futóhomok.

Ha a gyengén humuszos homok
egyszerű, egy humusz rétegű, általában a szél felőli oldalakon, a tetőrészeken, nagyobb talajvízmélység fölött található. Csak különleges környezethatás esetében jöhet létre I—II. termőhelyi osztályú akácos.

A gyengén humuszos réteg vastagodásával az akác termőhelyi osztályának javulása nem áll egyenes arányban akkor, ha alatta kedvezőtlen vízháztartású, vastag (2—3 m) futóhomokborítás helyezkedik el, hacsak a kedvező homokforma nem javítja meg a termőhely összhatását.

Az alul iszapszintes, gyengén humuszos homokon 100—180 cm közötti talajvízállás esetén mindig számolhatunk a siskanád termőhelyet lerontó jelentkezésével.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Összetett, többrétegű, gyengén humuszos homokon többek között a kovárványhatás javítja meg a termőhely jóságát.

Hangsúlyozni kell az egyes homoki tájtípusváltozatok jelentőségét, amelyeken meghatározott talajláncok (Milne catena-i) ismerhetők fel (5), talajhibák határozhatók meg, állomány-céltípusok hozhatók javaslatba és erdőművelési tennivalók írhatók elő, s mindez földrajzilag is rögzíthető. Erre mutat példát az adacsi homoki tájtípus középpeszéri, a síkságból szigetszerűen kiemelkedő tájtípusváltozatának erdőművelési értékelése (16. táblázat és 18. ábra.)

16. táblázat *A felsőadacsi „100 holdas" erdő talajszelvény- és termőhelyi adatai*

Az állomány-felvétel helye			Termőhely-lánc	Homokforma	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	hy			Bioorganomineralis komplexus		
erdőtest	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma	jele				100	150	200	100	150	200
							cm mélységig összegezve					
Felsőadacs		1	3	ah	$m/h_1+b/h$	—	38,4	76,1	122,9	258,3	496,3	713,3
„100		2	2b	sh	$a/2+rb/h$	—	50,0	64,2	77,7	293,7	406,9	528,9
holdas"		3	2b	sh	rb/h	—	54,5	65,5	76,5	287,1	375,1	463,1
		4	2a	kh	m/h_2	220	55,8	76,8	86,3	366,9	592,1	642,1
		5	1	öp	r/v	80	47,3	—	—	556,5	—	—
		6	4	ah	m/h_2	—	61,9	68,6	74,1	420,4	573,2	701,2

Az állomány-céltípusok kialakítása során akácosainkban az elegyítések 3 féle változatára kerülhet a sor:

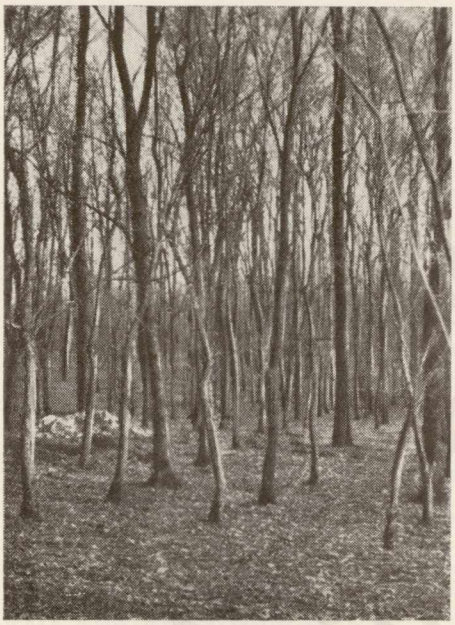
kimagasló koronaszintet alkothatnak a nemes- és a hazainyárak; egyszintben elegyíthetők a kocsányostölgy, a nyír, az éger és a homokon lehetséges fenyő;
alsó szintet alkothatnak a mezei- és a vénicszil, a mezeijuhar, a celtisz, a kései meggy, különösen kedvező esetben a gyertyán.

Alsó koronaszintet csak az I—II. termőhelyi osztályú akácosokban lehet javasolni akkor, ha

Hiányzanak az állomány-céltípusok magadott elegyfafajai közül a szil kivételével az alsó koronaszintet kialakító fafajok. Ezeket a telepítéssel egy időben kell az állományokba behozni. A szilek rendszerint közvetlen az

A talaj vízállása		
—160 cm	160—220 cm	220— cm
mezeiszil	mezeijuhar celtisz gyertyán	vénicszil celtisz kései meggy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



19. ábra. Felsőadacs „100 holdas" erdő. Mezei szil alsó koronaszintes állomány kimagasló akácokkal

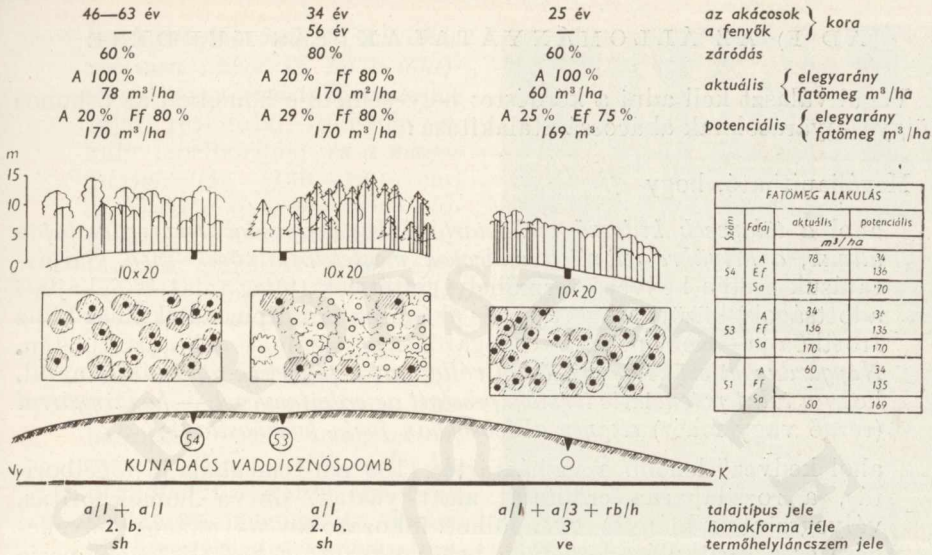
uralkodó koronaszint alatt helyezkednek el.

Nem foglalkoztam itt az V—VI. termőhelyi osztályhoz tartozó akácosokkal sem. Ezek telepítése és elegyetlen fenntartása erdőművelési műhiba. Ezeket rontott állományaink közé kell sorolnunk és a kunadacsi Vaddisznósdombról bemutatott állományfelvétel szerint fenyővel elegyes akácosokká kell őket átalakítani.

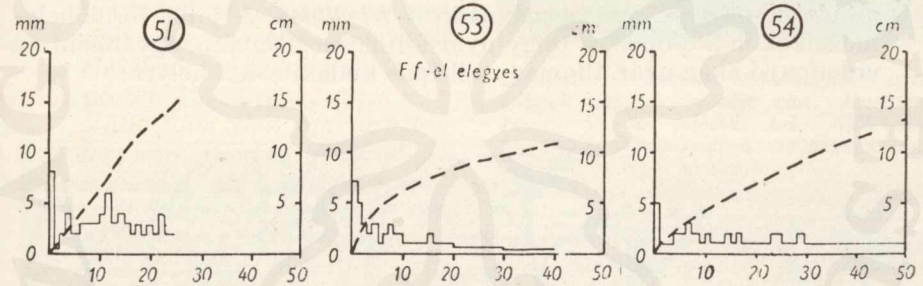
17. táblázat *A kunadacsi Vaddisznósdomb talajszelvény adatai*

Az állományfelvétel helye			Termőhelyiáne	Homokforma	Talajtípus és talajkombináció	Talajvízszint cm	hy			Bioorganomineralis komplexus		
erdőtest	üzemtervi megjelölés	talajgödör száma	jele				100	150	200	100	150	200
							cm mélységig összegezve					
Kunadacs	12_g	51	3	ve	a/1+a/3+ +rb/h	—	17,1	28,6	49,0	168,9	271,4	470,1
	12_h	53	2b	sh	a/1	—	16,7	23,1	31,1	96,0	158,0	222,0
	13_b	54	2b	sh	a/1+a/1	—	15,7	26,0	36,5	93,0	152,6	210,6

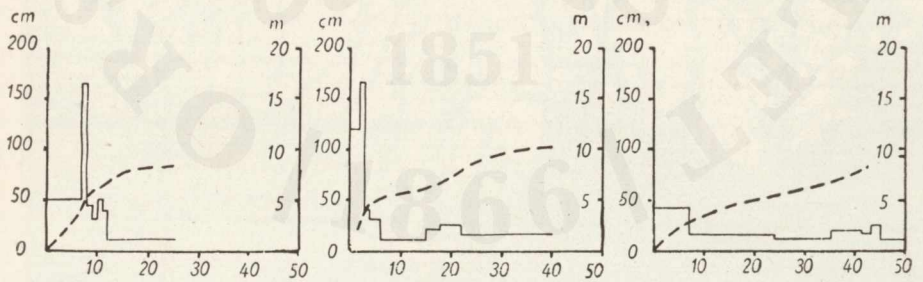
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



20. ábra. Az akác lehetőségei a kunadacsi széleshátú Vaddisznósdombon



A vastagsági növekedés menete



A hossznövekedés menete

egyéves növekedés
folyamatos növekedés

21. ábra. A kunadacsi Vaddisznósdomb értékakácainak növekedésmenete

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AD E) AZ ÁLLOMÁNYÁTALAKÍTÁS KÉRDÉSE

Végül választ kell adni a kérdésre: helyeselhető-e homokon az őshonos tölgyes-nyárasoknak akácossá átalakítása?

Megállapítható, hogy

ahol *a tölgyesek kedvező vízháztartású barna-rozsdabarna erdőtalajon állnak, a helyükre telepített akácosok megfelelően növekednek.* Sarjaztatásuk esetén kedvező termőhelyi feltételek (főleg talaj és éghajlati adottságok) között a ligeti perjés akácosok erdőtípusa alakulhat ki az Irottkőalja—Kemenesalja erdőgazdasági tájainak a határterületén. *Népgazdasági szükségszerűségből vállalható a tölgyesek átalakítása* azzal, hogy *a talaj potenciális termőképességét az erdeifenyővel — hazainyárral* (rezgő vagy fehér) *elegyes akácosokban fogja hasznosítani*;

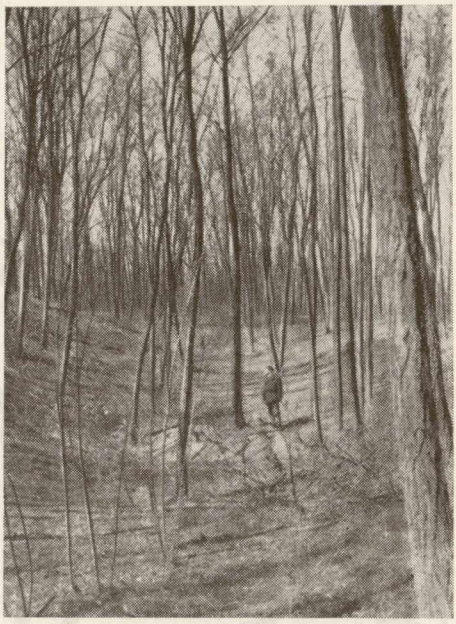
ahol kedvezőtlenebb a vízháztartás (100 cm-t meghaladó lepelborítás, a rozsdabarna erdőtalaj alatt vastag, durva homokborítás, vályogszintek hiánya) gyengülhet fokozatosan az akácok növekedése és a kiritkulást követően bekövetkezhet a keskenylevelű perje tömeges alátelepülése. *Nem helyeselhető tehát a rendszerint gyengébb minőségű tölgyes-nyárasoknak akáccal felváltása.* A jobb termőhelymozaikokon a csoportos tölgy-nyár foltok meghagyása, egyébként az erdeifenyő-akác-nyár állomány-céltípus kialakítása a helyes;



22. ábra. Minden termőhely az akác meghatározott koráig tudja növekedését biztosítani. 46—63 év közötti, ültetett akácos a kunadacsi Vaddisznósdombon

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kedvezőtlen a helyzet az akác számára akkor is, ha a talajtípus (barna-rozsdabarna erdőtalaj, réti talaj, fölöttük sekély lepelborítás) *és a magas talajvízállás* (130—180 cm) *egybeesik a siskanád termőhely-igényével.* A kunpeszéri feltárások igazolják, hogy ahol talajhibamentes és legalább 140 cm-es a talajvíz szintje, az akácot lepelborítású réti vagy barna erdőtalajon talajfordítás-mezőgazdasági előhasználat után telepítették, ott az első nemzedék az I—II. termőhelyi osztályú akácosok fatömegét megnövelte. Fennáll azonban a siskanád elterjedésének veszélye s ezzel helytelen záródásbontás esetén már az első nemzedék életében számolni kell (Kunpeszér 19. a., 25. g.).



23. ábra. A homoki termőhelyeken a teknőknek nagy jelentősége van. Kunpeszér 15. c., 56. sz. felvételi hely. Előtérben a falopások következtében keletkezett sarjhajtások.

Vállalható tehát egy nemzedéken át elegyetlen akácosok kialakítása akkor, ha a potenciális termőképességet figyelembe véve az akácot a talaj típusától függően nemes- vagy hazainyár kimagasló koronaszinttel egészítjük ki, a talaj védelme céljából pedig szillel, celtisszel, mezeijuharral, legkedvezőbb esetben gyertyánnal telepítjük idejében alá;

nem szabad a tölgyesekbe bezárt kedvezőtlenebb termőhelymozaikokon még a mélyfordítást követően sem elegyetlen akácosokat telepíteni, de termőhelyálló fafajokkal — fenyő, nyár — elegyítve az akác ültetése itt is vállalható.

Mindettől függetlenül *a Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági táján ma már seholsem helyeselhető a még meglevő, kisterületű, őshonos tölgyesnyárasoknak akácosokká átalakítása.* Ezekre a magtermésük miatt szükségünk van.

Összefoglalás

1. A talaj mélyművelése, a felső humusszint aláfordítása az ültetések egyenletes megmaradását, kezdeti kiugró növekedését segíti elő anélkül, hogy ezzel a terület termőhelyi jósága megváltozna. *A mélyművelés az állomány későbbi, tartamos és egyenletes növekedését nem biztosítja és nem teszi jóvá a helytelen fafajválasztást.*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

2. Évtizedes, rendszeres trágyázással egybekötött mezőgazdasági használat a széleshátú, az akác számára egyébként sem megfelelő termőhelyen legalább az első nemzedék életében biztosíthatja kiugró növekedésüket.

3. A biológiai felsőmagasság a termőhelyi jóságot csak a 10. életév után jelzi megbízhatóan. Addig megtévesztő, pl. a talajműveléssel fokozott magasságnövekedés esetén.

4. A termőhelyi osztály romlásának következménye a magassági növekedés hanyatlása. A tartósan csökkenő hossznövekedés a gazdasági vágásérettség időpontját jelzi akkor, ha egybeesik a törzsvastagodás csökkenésével.

5. *Minden termőhely meghatározott korig tudja valamely fafaj folyamatos növekedését biztosítani. Ez az időpont a gazdasági vágásérettség elérését jelzi.*

6. Elegyetlen akácosaink a termőhely potenciális termőképességét nem hasznosíthatják kielégítően. Ezt az a akác csak más fafajokkal egyetemben tudja gazdaságosan értékesíteni. Ezért marad a sarjaztatott akác fatömeghozama mindig az elegyes állományoké mögött. A sarjaztatás csak abban az esetben indokolható, ha részleges talajműveléssel tudjuk biztosítani a feltörő sarjak között ültetett elegyfafajok megmaradását.

7. Csak ott volt elfogadható a tölgyeseknek akácosokká átalakítása, ahol az I—II. termőhelyi osztályú akácosokat eredményezett. Ezek termőhelye előre meghatározható. Ma már azonban seholsem helyeselhető a Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági táján a még meglevő tölgyes-nyárasoknak akácosokká átalakítása.

8. Az akácos állomány-céltípusok termőhelyi kívánalmai tisztázottak és az erdősítések tervezése során hasznosíthatók. Az I—II. termőhelyi osztályú akácosokban a kimagasló nyárak, egyébként az erdeifenyő és a nyár lesznek a kísérő fafajok.

9. Magasabb talajvízállás (140 cm) és esetleg szódaelőfordulás esetén helyesebb őshonos tölgyes-nyáras erdőtípust kialakítani, amelyben elegyfaként az akác is helyet foglalhat.

10. A siskanád termőhelyi igénye a 9. pont alatti tölgyes-nyárasok termőhelytípusáéval megegyezik. Ellene mélyműveléses mezőgazdasági előhasználattal, vagy a fényt elvonó, árnyékoló fafajokkal (elegyes állományokkal) küzdhetünk. Ilyen termőhelytípusokon az elegyetlen akácosokban gyérítéseket követően mindig számolhatunk a siskanád jelentkezésével.

11. *Az akácosok növekedésmenetében a környezethatás és az ehhez kapcsolódó mikroklima szerepe jelentős. Ezek a kedvezőbb talajtípust ellensúlyozhatják. Kiemelkedő a teknők jelentősége*, amelyek magasabb fekvésekben is biztosíthatják az akác jó növekedését.

12. Az akác kedvező fejlődését minél inkább a környezethatás eredményezi, annál lényegesebb a csökkenő létszámú, erőteljesebben vastagodó és magasabb növésű értékakácok számaránya. A törzsszámcsökkenés az elegyítés szükségességére utal. Az értékakácok a legjobb „V" fa jelöltek.

Érkezett: 1957. XI. 4.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. *Babos Imre:* Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Továbbfejlesztés. Doktori értekezés, 1954. MTA-könyvtár.
2. *Babos Imre:* A Duna—Tisza közi homokhát termőhelyfeltárása. Erdészeti kutatások, 1954/2.
3. *Babos Imre:* A nyárfások homokbuckán előforduló megjelenési formái. Erdészeti kutatások, 1955/4.
4. *Babos Imre:* Alföldi erdőtípusok. Erdészeti Kézikönyv. Mezőgazdasági Kiadó, 1956.
5. *Babos Imre:* Homoki termőhelyláncok. Erdészeti Kutatások, 1956/4.
6. *Babos Imre:* Táji erdőművelés homokon. Az Erdő, 1957/3.
7. *Babos Imre:* Homoki akácelegyes állományok. Az Erdő, 1957/10.
8. *Botvay Károly:* Adatok az alföldi akácállományok minősége és a talajvíz mélysége közötti kapcsolatokról. Erdészeti Főiskola Évkönyve, 1951/52.
9. *Deines G.:* Versuch zur Kennzeichnung des nutzbaren Wassers forstlicher Standorte. Forstarchiv Hannover 1957. 8/9.
10. *Fekete Zoltán:* Akácfatermési táblák. Sopron, 1937.
11. *Hoffmann, J.:* Zur ertragskundlichen Auswertung der Ergebnisse der Standortskartierung. Forst und Jagd, 1956/9.
12. *Járó Zoltán:* Az akác termőhelyi igénye. Az Erdő, 1953/12.
13. *Joachim, H. F.:* Über den Einfluss des Sandrohrs auf das Wachstum der Pappel. Forst und Jagd, 1957/II, Sonderheft Pappel.
14. *Kádár László:* A kovárványos homok kérdése. Földrajzi Értesítő, 1957/1.
15. *Keresztesi Béla:* Az akác erdőművelési tulajdonságai és erdőgazdasági jelentősége a magyar Alföldön. Az Erdő, 1954/6.
16. *Kopp, D.:* Möglichkeiten und Methoden zur Beurteilung der aktuellen und potentiellen Standortproduktivität im norddeutschen Tiefland. Forst und Jagd, 1955, Sonderheft Forstliche Standortserkundung.
17. *Krapfenbauer, A.:* Gedanken zur forstlichen Standortserforschung und Kartierung. Allgemeine Forstzeitung, Wien, 1957. 17/18.
18. *Kubiena, W.:* Entwicklungslehre des Bodens. Springer Verlag, Wien, 1948.
19. *Kwasnitschka, K.:* Fichtenwuchsstockungen auf dem Buntsandstein des südlichen Ostschwarzwaldes. Forstwissenschaftliches Centralblatt, Berlin, 1957. 5/6.
20. *Magyar János:* Az egykorú állomány fáinak az osztályozása. Erdészeti Lapok, 1940/8.
21. *Magyar Pál:* A homokfásítás és növényszociológia alapjai. Erdészeti Kísérletek, 1933.
22. *Mahler:* Regionale waldbauliche Weiterentwicklung. Der Forst- und Holzwirt, 1955/10, Schaper Verlag Hannover.
23. *Maran:* Die Melioration sandiger schwach produktiver und erkrankter Waldböden. Kézirat.
24. *Richter, A.:* Zur Frage einer standortsgerechter Forsteinrichtung. Allgemeine Forst und Jagdzeitung Frankfurt a/M, 1956/4.
25. *Traunmüller, J.:* Bonität und Waldtyp. Allgemeine Forstzeitung Wien, 1957. 17/18.
26. *Tury Elemér:* Különböző típusú szikestalajok kocsányostölgy állományai. Erdészeti kutatások, 1954/1.
27. *Tuskó Ferenc:* Adatok az akácművelés elvi kérdéseihez. Erdőmérnöki Főiskola Közleményei, 1956/2.
28. *Wegenknecht, E.:* Wege zu standortgerechter Forstwirtschaft. Neumann Verlag, Berlin 1956.
29. *Speidel F.:* Auswirkungen der dynamischen Bonitierung auf die Forsteinrichtung. Allgemeine Forstzeitschrift, 1955/42.
30. *Barner J.:* Waldbauliche und forstbotanische Grundlagen zur Frage des Anbaus trockenresistenter Pappeln auf grundwassergeschädigten Standorten. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft, Freiburg, 1952, Band 42, Heft 1.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ИССЛЕДОВАНИЯ УСЛОВИЙ МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ БЕЛОЙ АКЦИИ НА ПЕСЧАНОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ ЛЕСНОГО РАЙОНА, НАХОДЯЩЕГОСЯ МЕЖДУ ДУНАЕМ И ТИССОЙ

В годы 1922—1936 в Кумпесере большую часть естественных ландышевых дубово-тополевых насаждений превратили в чистые акациевые насаждения. На песчаной территории с различными почвенными типами после переворачивания почвы на глубину 50 см в течение 1 года выращивали картофель. Оценку результатов автор дополнил исследованием лучших насаждений акции, главным образом маточников. На основе обработки данных (всего 199 насаждений акации) были выявлены те различные почвенные типы и комбинации почвенных типов, экологическая равноценность которых может обеспечить рост насаждений акации с одинаковыми классами бонитета.

Особенно отличались комбинации почвенных типов: на них произрастали наилучшие акациевые насаждения. Было установлено проявление действия среды, большое влияние микроклимата. Впрочем, на непригодных для насаждений акации песчаных почвенных типах довольно хорошие насаждения акации тогда, если внутри комплексных условий местопроизрастания экологические влияния (залив, долина, водоем) компенсируют суровость почвенных условий. Привлекают внимание благоприятные условия местопроизрастаний песчаных впадин, которые во всех случаях — возвышенных местоположений и даже на хребтах песчаных гряд — дают возможность выращивать хозяйственно ценные леса.

Установлены также, что на одно из чистых насаждений акации не могло использовать потенциальное плодородие местопроизрастания. Снова оправдался тот факт, что внутри песчаных экотипов разновидности экотипов являются большей территориальной единицей планирования. На этих разновидностях повторяются экологические групповые типы местопроизрастания. В случае сходных видов песка, почвенных видов, уровня грунтовых вод, дефектов почвы и одинакового возраста спелости соответствующие целевые типы древостоев могут использовать отдельные части местопроизрастания.

Выяснилось, что наземный вейник (Calamagrostis epigeios) угнетающе действует на древостои акации. Установлено, что наземный вейник на местах произрастаний определенных разновидностей экотипов песчаных ландышевых дубово-тополевых насаждений на илистом слабогумусированном песке или на слоистом песке, скопленном поверх луговых — редко бурых лесных — почв и превращенном в слабогумусированной песок, сбразует закрытое поле тогда, если уровень грунтовых вод находится на глубине 120—180 см.

И при соответствующей обработке почвы надо расчитывать на появление наземного вейника тогда, если при более сильном изреженном пологе насаждения почва получает достаточно света. Определенно господствующее положение наземный вейник занимает тогда, если посаженную ажацию возобновляем порослью.

Имеется четыре вида защиты против наземного вейника: исконное сохранение дубово-тополевого лесотипа в смешении с акацией, сформирование сомкнутых сосновых насаждений в смешении с акацией, образование нижнего яруса из теневыносливых пород, притеняющих почву, и наконец выращиванием ржи в течение не менее 2-х лет до посадки акации.

Поразительно было присутствие соды в почве 31% насаждений из исследованных 199 насаждений. Нельзя было установить закономерность между комплексным действием местопроизрастания и содовыносливостью насаждений акации, поэтому в будущем смешанную посадку акации можно рекомендовать на местопроизрастании, содержащем соду.

Вследствие переворачивания почвы, предшествовавшее преобразованию насаждения, гумусные горизонты с верхных слоев перевернутые глубже, в анаэробных условиях консервировались, что доказывает правилность искусственного поддонного удобрения. Эта подготовка почвы способствовала начальному росту посаженной акации, но не могла обеспечить, однако, прочное улушение местопроизрастания. Благодаря искусственному вмешательству в первые годы рост акации в вы-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

соту очень интенсивный, но внезапно приостанавливается, когда стимулирующее действие подготовки почвы исчезает. Поэтому насаждения акации моложе 10 лет, на местопроизрастании которых проведенно искусственное воздействие, не могут быть оценены с точки зрения класса бонитета определонного по биологической Верхной Высоте Лэнрота (Lonnroth).

На основе произведенного исследования анализа хода роста стволов на 102 местопроизрастаниях было установлено, что в 33% процентах насаждений акации в возрастает от 15 до 25 лет продолжительно, иногда в 2—3-х классах бонитета, снижается кривая роста в высоту. Из этого следует, что на определенных местопроизрастаниях поддержание насаждений акации экономно только в ограниченное время: достижение хозяйственной спелости зависит от местопроизрастания.

Привлекало внимание — главным образом на более бедных место произрастаниях — значение так называемой ценной акации Особи. Ценной акации получается в том случае, когда на локальном оптимуме местопроизрастания встречаются особи с благоприятными генетическими свойствами. Чем менее благоприятные условия местопроизрастания, тем меньше количество ценной акации, которая в то же время многократным числовым отношением стволов участвуют в продукции древесны. Уменшчение числа стволов ценной акации укзывает на то, что акаация на данном местопроизрастании может успешно произрастать только в смеси с пескоустойчивой сосной.

Перечет обнаруженных растительных сообщесть акации доказывает то, что и растительными сообществами охарактеризованные лесотипы культурной акации распределяются на территории на несколько (2—4) классов бонитета. Значит эти насаждения акации непригодны для оценки класса бонитета.

Наконец обращается внимание на тот вопрос, что правильно ли было исконные ландышевые дубово-тополевые насаждения превратить в акациевые насаждения, автор дает ответ по типам местопроизрастания в развернутом виде. Он высказывает мысль однако, что сейчас уже нигде нельзя считать правильным существующие исконные лесные массивы превращать в насаждения с другими породами. И даже из-за плодоношения в дубово-тополевых насаждениях имеется необходимость

SITE INVESTIGATIONS IN BLACK LOCUST STANDS GROWING ON THE RIDGE OF SAND HILLS OF THE FOREST REGION BETWEEN THE DANUBE AND THE RIVER TISZA

In Kunpeszér from 1922 to 1936 the indigenous mixed oak — poplar stands of the *Convallaria*-type were converted to a large extent into artificially planted pure forests of the black locust *(Robinia pseudacacia L.)*. Before this work the sand area consisting of various soil types were trench-ploughed 50 cm deep and afterwards planted with potatoes for one year. The evaluation of the results were completed by the author by the examination of several black locust stands which are to be found in the forest region between the Danube and the river Tisza; these stands are chosen and registered mainly for seed production. The data gathered in altogether 199 black locust stands revealed that the various soil types and their combinations — if ecologically of the same value — are to be looked upon as the basis of growing Robinia forests of identical site quality.

Especially the importance of the soil type combinations bearing the best locust stands was very conspicuous. The external influences due to the topography of the sand areas and the so-called site chains as well as the considerable effect of microclimate could be proved clearly. On sand soil types, otherwise unsuitable for growing Robonia, the stands of this species may be surprisingly good if within the complex of site the ecological factors (the influence of the depressions, valleys and cisterns) equalize the adversity of soil properties. First of all the favourable site qualities of the depressions are to be mentioned, because they permit in every case — even in greater elevations as well as on the ridge of high sandhills — to grow forests of commercial value.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

It could be shown that not a single pure black locust stand may fully utilize the productive capacity of the site.

It was demonstrated again that within each type of the sand regions the type variations are the units of planning with larger areas. On these type variations the ascertained ecological site type groups occur repeatedly. Where the topography of the sand area, the soil type and the ground water level are similar, there — in case of identical exploitability — the equally high and exposed spots of site chains may be utilized by approximately the same types of planned stands suitable for most advantageous timber production.

The deteriorating effect of the smallreed *(Calamagrostis epigeios)* on the black locust forests was also cleared. It has been proved that on sites of certain regional type variations occurring in the *Convallaria*-type of the mixed oak — poplar stands of the sand area this plant forms a contiguous cover only, if the level of the ground water is in a depth of 120 to 180 cm. In the case of the type variation mentioned the soil consists of a slightly humuous sand deposited over a silt layer or it is a meadow-like soil (rarely a brown forest soil) on which a sand cover has settled turning in the course of time into the present slightly humuous sand.

The smallreed appears even after a suitable preparation of the soil if the crown closure is interrupted in a higher degree and as a consequence, sufficient light may reach the soil. But its coming into power may be expected certainly if the planted black locust trees are regenerated by coppice method.

This dangerous weed may be controlled by the following four measures: 1. maintenance of the indigenuous oak-poplar forest type and planting the black locust as admixed species into the stands; 2. growing closed coniferuous stands mixed with black locust trees; 3. establishment of lower storeys from soil protecting, shadow bearing (tolerant) species and 4. production of rye crops for two years before black locust is planted.

It is a noticeable result of the investigations that in 31 per cent of the soil of all examined black locust stands soda was found.

A regular connection between the whole site effect and the soda resistance of the black locust stands was not evident, therefore, on soda containing soils the planting of Robinia as an admixed species may be suggested for the future.

After the trench-plowing prior to stand conversion the humuous layers brought into greater depths were maintained by the anaerobic conditions prevailing at that level; this fact testifies the rightness of deep manuring. This method of soil cultivation promoted the juvenile growth of black locust but it was not sufficient for a permanent improvement of site quality. As a consequence of artificial measures int the first years after planting the black locust stands show a vigorous height growth, which, hoewever, diminishes considerably, as soon as the stimulative effect of soil cultivation elapses. Therefore, in artificially influenced black locust forests under ten years the biological top height cannot be used for judging site quality.

The investigation of growth carried on by the aid of stem analysis on 102 sites disclosed that in 33 per cent of the black locust stands from the 15th to the 25th year the curve of height growth has a continuously descending trend and this decrease reaches sometimes the values of 2 to 3 site quality classes. From this phenomenon the conclusion may be drawn that on certain sites the maintenance of the black locust is economically justified for a limited time only, i. e. its most favourable exploitability depends on the site.

The importance of the so-called precious black locust treess (Wertrobinie) manifested itself with very remarkable intensity, especially on poor sites. Such individuals are the result of a coincidence of best site quality and most advantageous genetic properties of the tree. The more unfavourable the site the less the number of the precious black locusts, which, however, may show — despite their small number — a productive capacity exceeding many times that of the other members of the stand. A decrease of their proportion should be a warning to the silviculturist that on the given site the black locust may play the role of an admixed species only and has to yield the primacy to sand enduring conifers.

A survey of the plant associations in the examined black locust stands revealed that the forest types (characterized by plant associations) of the artificially established

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

black locust stands comprise 2 to 3 site quality classes, therefore these forest types cannot be used for site classification.

The question whether it was right or not to convert the indigenous oak — poplar forests of the *Convallaria*-type into black locust stands is answered according to site types in detail by the author. He underlines that to-day a further conversion of the remaining original stands cannot be approved. The oak — poplar forests in the sand areas should be maintained even for their seed crop.

UNTERSUCHUNG DER ROBINIENSTANDORTE IM WUCHSGEBIET DES ZWISCHEN DONAU UND THEISS GELEGENEN SANDRÜCKENS

In Kunpeszér wurde zwischen 1922 und 1936 ein grosser Teil der urheimischen Eichen-Pappelmischbestände des Maiglöckchen-Typs in reine, künstlich gepflanzte Robinienwälder umgewandelt. Dieser Arbeit auf der wechselnde Bodentypen aufweisenden Sandfläche ging eine bis zu 50 cm Tiefe reichende Rigolung und darauf folgend ein einjähriger Kartoffelanbau voran. Die Auswertung der Ergebnisse wurden vom Verfasser durch die Prüfung mehrerer im Wuchsgebiet zwischen der Donau und des Flusses Theiss (Tisza) befindlichen Robinienbestände ergänzt, die vorwiegend für Samenerzeugung ausersehen und inventarisiert worden sind. Auf Grund der Bearbeitung von Angaben, welche insgesamt 199 Robinienbestände lieferten, konnten jene mannigfaltigen Bodentypen und die Kombinationen dieser aufgezeigt werden, die — ökologisch gleichwertig — als die Basis für das Wachstum von Robinienwäldern gleicher Standortsgüte anzusprechen sind.

Besonders stach die Bedeutung der Bodentypenkombinationen ins Auge: auf diesen gedeihen die besten Robinienbestände. Die infolge der Topographie der Sandfläche und der Standortsketten in Erscheinung tretenden Umwelteinflüsse und die grosse Wirkung des Mikroklimas konnten klar nachgewiesen werden. Übrigens sind auf den für Robinienbau ungeeigneten Bodentypen des Sandes die Robinienbestände überraschend gut, wenn innerhalb der Gesamtheit des Standortes die ökologischen Einwirkungen (der Einfluss der Mulden, Täler und Zisternen) die Unbilden der Bodeneigenschaften ausgeglichen haben. Besonders auffallend sind die günstigen Standortsverhältnisse der Mulden, welche in jedem Fall — selbst in höheren Lagen und sogar auf dem Rücken hoher Sandhügelketten — die Erziehung von Wirtschaftswäldern gestatten.

Es wurde festgestellt, dass kein einziger Robinienreinbestand die Produktionsfähigkeit des Standortes auszunützen vermochte.

Es zeigte sich von neuen, dass innerhalb des Sandgebiettyps die Typenvariationen die grossflächigen Einheiten der Planung sind. Auf diesem kommen die festgestellten ökologischen Standortstypengruppen wiederholt vor. Wo Sandform, Bodentyp, Grundwasserstand ähnlich sind, werden — im Falle gleicher Hiebsreife — die einzelnen Lagen der Standortsketten ebenfalls durch annähernd gleiche, entsprechende Bestandeszieltypen nutzbar zu machen sein.

Die auszehrende Wirkung des Sandreitgrases *(Calamagrostis epigeios)* auf die Robinienwälder konnte ebenfalls geklärt werden. Es zeigte sich, dass diese Pflanze auf den Standorten einer gewissen Gebietstypenvariation der auf Sand stockenden Eichen-Pappelbestände (des Maiglöckchen-Typs) nur dann eine zusammenhängende Decke bildet, wenn der Grundwasserspiegel in einer Tiefe von 120 bis 180 cm zu finden ist. Bei der erwähnten Typenvariation besteht der Boden entweder aus schwach humosem, über eine Schlammschicht gelagertem Sand, oder er ist ein Wiesenboden (seltener ein brauner Waldboden), auf welchen sich eine im Laufe der Zeit in den heutigen schwach humosen Sand übergegangene Decksandschicht gelagert hat.

Das Sandreitgras findet sich auch bei entsprechender Bodenvorbereitung ein, wenn der Kronenschluss stärker unterbrochen wird und demzufolge genügend Licht auf den Boden gelangt. Mit Sicherheit können wir aber sein Überhandnehmen erwarten, wenn die gepflanzten Robinien von ihren Ausschlägen verjüngt werden.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Gegen dieses lästige Unkraut bieten folgende vier Massnahmen Schutz: 1) Erhaltung des urheimischen Eichen-Pappelwaldtyps und Einbringung der Robinie als Mischholzart in diesen; 2) Erziehung von mit Robinien gemischten, geschlossenen Nadelholzbeständen; 3) Ausformung von Unterschichten aus bodenschützenden, schattenfesten Laubholzarten und 4) Anbau von Roggen zwei Jahre hindurch vor der Robinienpflanzung.

Es ist ein bemerkenswertes Ergebnis der Untersuchungen, dass im Boden von 31 v. H. der Robinienbestände auch Soda gefunden wurde. Ein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen der komplexen Standortswirkung und der Sodafestigkeit der Robinienbestände trat nicht in Erscheinung, deshalb kann für die Zukunft die Pflanzung von Robinien als Mischholzart auf sodahaltigen Böden nicht befürwortet werden.

Nach der Rigolung, die der Bestandesumwandlung voranging, blieben die in die Tiefe gebrachten humosen Schichten unter den dortigen anaeroben Verhältnissen erhalten; diese Tatsache zeugt für die Richtigkeit der künstlichen Tiefdüngung. Diese Methode der Bodenvorbereitung begünstigte das Jugendwachstum der Robinie, vermochte aber nicht eine dauernde Verbesserung der Standortsbonität herbeizuführen. Als Folge des künstlichen Eingriffes weisen die Robinienbestände in den ersten Jahren nach der Pflanzung ein kräftiges Höhenwachstum auf, doch lässt dieses später, sobald die fördernde Wirkung der Bodenbearbeitung abgeklungen ist, bedeutend nach. Deswegen ist in den künstlich beeinflussten Robinienwäldern — bis zu einem Alter von 10 Jahren — die biologische Oberhöhe zur Beurteilung der Standortsbonität nicht geeignet.

Die auf 102 Standorten unter Zuhilfenahme von Stammanalysen durchgeführten Untersuchungen des Wachstumganges erbrachten den Beweis, dass bei 33 von H. der Robinienbestände die Kurve des Höhenwachstums vom 15. bis zum 25. Lebensjahr ständig sinkt und die Abnahme manchmal die Werte von 2 bis 3 Bonitäten erreicht. Daraus kann gefolgert werden, dass die Erhaltung der Robinie auf gewissen Standorten nur für eine begrenzte Zeit wirtschaftlich vertretbar, d. h. die günstigste Hiebsreife vom Standort bedingt ist.

Ganz auffallend trat — besonders auf schwächeren Standorten — die Bedeutung der sog. Wertrobinien hervor. Solche Individuen sind das Ergebnis eines Zusammentreffens von bester Beschaffenheit des lokalen Standortes mit günstigsten genetischen Eigenschaften der Bäume. Je ungünstiger der Standort, umso geringer die Zahl der Wertrobinien, die aber trotz ihrer mässigen Stammzahl in der Holzproduktion das Mehrfache der übrigen Bestandesglieder leisten. Ein Zurückgehen ihres Anteils deutet darauf, dass der Robinie auf dem betreffenden Standort nur noch die Rolle einer Mischholzart zukommt und sie das Primat den sandfesten Nadelbäumen überlassen muss.

Die Aufnahme der Pflanzengesellschaften in den untersuchten Robinienbeständen brachte es an den Tag, dass die mit Pflanzengesellschaften charakterisierten Waldtypen der künstlich angelegten Robinienbestände ebenfalls mehrere (2 bis 4) Standortsklassen einnehmen. Sie sind also zur Bonitierung der Standorte nicht geeignet.

Die Frage, ob es richtig gewesen sei die urheimischen Eichen-Pappelwälder des Maiglökchen-Typs in Robinienbestände umzuwandeln, wird standortstypenweise gegliedert beantwortet. Verfasser betont, dass die Umwandlung der Bestände auf den noch verbliebenen urheimischen Waldflächen heutzutags nicht mehr gebilligt werden kann. Die Erhaltung der Eichen-Pappelbestände auf dem Sande ist auch wegen ihres Saatgutes erforderlich.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

NÖVEKEDÉSI VIZSGÁLATOK AKÁCOSOKBAN

SZŐNYI LÁSZLÓ

A Duna—Tisza közi homokhát akácosainak jelentős részét fokozott ütemben véghasználat alá kell vonni. Ennek oka az, hogy a többszöri sarjaztatás, a termőhelyi és tenyészeti viszonyok ki nem elégítő figyelembevétele miatt a fatömeggyarapodás erősen csökkent.

A jelenlegi akácállományok átalakítása, illetőleg leváltása hosszú évekre szóló feladat. Megoldásának üteme elsősorban az erdőgazdaságok erdősítési, de még inkább az állománynevelésre fordítható kapacitásától függ. Az akácállományok vágási sorrendje, üteme ezért körültekintő mérlegelést kíván.

Az 1957. évi erdészeti homoki termőhelyfeltárás során ezt a problémát is igyekeztünk közelebb vinni a megoldáshoz. Az akác növekedési viszonyait a különböző termőhelyeken abból a nézőpontból vizsgáltuk elsősorban, vajon az egyes termőhelyeken mikor torpan meg, illetőleg kezd visszaesni az akác növekedése olyan mértékben, hogy további fenntartása már nem gazdaságos.

A felvételi anyagot kiegészítő vizsgálat folyamán abból a szempontból is értékeltük, vajon a csapadék, mint a szóbanlevő erdőgazdasági tájon gyakran minimumba jutó táji termőhelyi tényező, mennyire befolyásolja az akác vastagodását, fatömeghozamát.

A vizsgálatok közben figyelmünket felkeltették kiugróan erős növekedésű akácegyedek. Ezek elemzése alapján az akácnemesítés számára néhány gondolatot felvetésre érdemesnek tartunk.

A FELVÉTELI TERÜLET ÉS ÁLTALÁNOS ADATOK GYŰJTÉSE

Több, mint 200 felvételi hely adataiból válogattuk ki az értékelésre közvetlenül felhasználható anyagot. A termőhelyi egységeket az erdészeti homoki termőhelyfeltárás módszereivel kerestük meg és annak típusai alapján rendszereztük (*dr. Babos I.* 1955. 1. 2. 1956.). Az analóg termőhelyek tájtípusváltozatokhoz (*dr. Babos I.* 1957. 1.) kötöttek, ezért a felvételeket az ezek adta földrajzi kereteken belül végeztük.

A jellegzetes termőhelyeken a rendkívüli természeti és emberi hatásoktól feltételezhetően mentes állományrészekben olyan egyenletes fejlő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

18. táblázat *Az értékelés céljára vizsgálatba vont akácok kora*

Sorszám	Felvétel helye	Vizsgálatra szánt törzsek kora években																								Száma
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.
1.	Ágasegyháza	—	—	5	—	—	1	—	—	5	2	2	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
2.	Ásotthalom	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	2		5
3.	Baracsi úti tábla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
4.	Bugac	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
5.	Gyón	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
6.	Jánoshalma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
7.	Kiskunhalas	3	2	—	1	6	2	5	1	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
8.	Kunadacs	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
9.	Kunpeszér	—	—	—	1	—	2	4	6	10	9	1	3	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49
10.	Pusztavacs	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
11.	100 holdas tábla	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
		3	2	6	2	7	5	11	9	19	18	11	8	20	2	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	2	129
		5 (4%)			31 (24%)				65 (50%)					23 (18%)								5 (4%)				100%)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

désűnek látszó, szabad koronájú, egészséges és jóalakú törzseket döntöttünk, amelyek egyben az állomány átlagos viszonyait is tükrözték.

A ledöntött törzseken mellmagasságban és minden jellegzetesebb elágazás alatt, de legalább 2 m-ként, korongot vágtunk ki a magassági növekedés menetének megállapítására. A vastagsági növekedést a mellmagassági korongról, az évgyűrű szélességének a legkisebb és legnagyobb sugár számtani átlaga révén kapott sugárhosszúság irányában határoztuk meg. Az így ferdén metszett évgyűrűk vastagságát, a sugárnak az évgyűrűhatárok közé eső szakasza középvonalán át az évgyűrű-határokra húzott merőleges mentén mértük meg. A leolvasás pontossága magasságméréskor 0,1 cm, az évgyűrű szélesség megállapításakor 0,01 cm volt.

A vizsgált szelvény magasságára nézve az irodalom eltérő álláspontot foglal el. *Schumacher Fr.* és *Meyer H. A.* (1937) 32—38 m magas jegenyefenyők esetén 4, 8, 12 m, *Britton C. E.* (1931) 22—25 m magas szilen 96 cm magasságban olvasták le az évgyűrűket. *Knuchel H.* (1933) különböző fafajok esetén 4 és 6 m magasságból vette adatait. Mi a mellmagassági mintavétel mellett döntöttünk. Az erdészeti gyakorlatban ez a megszokott magassági hely, továbbá az akác törzsének növekedése is itt egyenletes és jól értékelhető. Ide már nem hatol fel a tőkorhadás, viszont a legbelső évgyűrűk is rendszerint leolvashatók. *Eklund* (1954) később kezünkre került igen alapos munkája szintén mellmagassági adatok alapján készült. Egyébként valamennyi kutató korongról olvasta le az évgyűrű szélességet, kivéve *Eklund*ot, aki növedékfúróval dolgozott.

A vizsgált akácok kora 9—32 év között változott (18. táblázat). 15 évnél idősebb 72%, 20 évnél idősebb 22% volt. A vizsgálati anyag tehát általában fiatal akácokból adódott. A felvételek a kormegoszlás tekintetében mégis reálisnak tekinthetők. Annak ellenére ugyanis, hogy idősebb állományokat kerestünk, a vizsgált akácosoknak közel a fele — a felvett akácegyedek alapján — így is már elérte, illetőleg meghaladta a gazdasági vágásérettség korát.

A VÉGHASZNÁLAT IDŐPONTJÁNAK MEGHATÁROZÁSA AZ AKÁC NÖVEKEDÉSE ÉS A TERMŐHELYI VISZONYOK ALAPJÁN

Az akácot — egyéb általános nézőpontoktól eltekintve — vágásra kell előírni minden olyan esetben, amikor már nem számíthatunk további kielégítő fatömeggyarapodására.

Az időpont megállapításában a magassági növekedés megtorpanása nem döntő, hiszen az akác is vastagodik még ezt követően is. A vágásra sorolt állományok mennyiségére ezen az alapvető nézőponton túl — mint említettük — az erdőgazdaságok telepítési és későbbi nevelési kapacitása is hatással van. A vágásra előírás korhatárait ezért tágabbra kell venni. Csak azoknak az állományoknak az azonnali vágását javasoljuk, amelyek

a) 10 éves korukig nem érik el a 7 cm mellmagassági átmérőt (ez azt jelenti, hogy hozzávetőlegesen 10—15 éves kor között bányafamérettel mint maximális lehetőséggel értékesíthetők);

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

b) talajuk hibás (elsősorban a szóda lehet veszélyes, még nyomokban is);

c) a magasság alapján a IV—VI. termőhelyi osztályba sorolandók.

Ezen az alapon a vizsgálatba vont 125 törzs közül 64, tehát az összesnek 51%-a 15—30 éves korig fenntartható. 57 felvételi hely faállománya a vizsgált fa alapján azonnali vágásra írható elő.

A részletes értékelés a magassági növekedés, az átmérő — a körlap — valamint a fatömegnövedék görbéinek és a termőhely termőképességének (*dr. Babos I.* 1957. 2.) egybevetése alapján történt.

A módszer jellemzésére említem meg, hogy a legkedvezőbb eredményt a fatömeg növedék-görbe alapján történő értékelés adta. Az irodalom általában a körlapnövedék görbéjével szemlélteti a növekedési viszonyokat. Az esetek többségében a két görbe futását — természetesen — azonos jellegűnek találtuk. A mezőségi, a barna erdő, és a kombinált talajokon, valamint a barkán-öblök mintavételi helyein azonban a fatömegnövedék görbéje alkalmasabbnak látszott a növekedési viszonyok jellemzésére.

A termőhelyi csoportonként rendezett teljes vizsgálati anyagot a 19. táblázat szemlélteti. Az értékelés alapján a következő javaslatok tehetők.

A) *Elsősorban jelölhetők ki vágásra* részleges, de legtöbb esetben lényegében teljes fafajváltoztatással történő felújítás (*dr. Babos I.* 1957. 2.) céljából:

1. a gyengén humuszos homokon levő állományok. Kivételek Jánoshalma, Pusztavacs, Gyón valamennyi, továbbá Kunpeszér nagy termőképességű gazdasági erdő termőhelyeik peremén (buckaoldal, barkánfejen) levő állományok;

2. a ciszternaperemek és barkán-fejek, széles hátak valamennyi állománya;

3. a magas buckán képződött („függő"), vagy mélyebben kialakult, de a fa magasságánál szélesebb fenekű, alacsony oldalú ciszternák állományai;

4. a barkánoldalak állományai, ha a barkán oldalának magassága nem haladja meg a 8 m-t és a barkánszárak távolsága nagyobb, mint egy fa magassága;

5. a szódás vagy szódát nyomokban tartalmazó réti talajokon tenyésző állományok annak ellenére, hogy a fák fiatalkori vastagsági növekedése kielégítő (10 éves korig elérik, sőt meghaladják a 7 cm mellmagassági átmérőt).

B) *Legalább 20 éves korig fenntarthatók* akáccal, vagy részleges fafajváltoztatással történő felújítás céljából:

1. Gyón, Pusztavacs, Jánoshalma gyengén humuszos homokjainak állományai;

2. a gyengén humuszos homok-talajokon, de a nagy termőképességű termőhelyek hatásövezetében álló állományok;

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

3. az egykori tölgyes-nyárasok termőhelyein vagy az ezekkel, esetleg egyéb termékeny talajokkal területileg összefüggő mezőségi talajokon álló állományok;
4. a ciszternafenekek állományai.

C) *20 éves koron túl fenntarthatók* rendszerint ismét akáccal történő felújítás céljából:

1. Jánoshalma kovárványhatást mutató, barna homokrétegekkel tarkított gyengén humuszos homok-talajon levő bodzás akácosai;
2. Ásotthalom elérhető réti talajokon álló állományai;
3. a barna erdőtalajok állományai, ha fiatalkori növekedésük kielégítő;
4. valamennyi löszös mezőségi és réti talaj állománya;
5. a mélyebben levő, a fa magasságánál nem, vagy alig szélesebb ciszterna fenekek állományai;
6. A talajkombinációkon tenyésző kielégítő fiatalkori növekedésű állományok;
7. a teknőben levő állományok.

A vágásba sorolásra hatással lehet az, ha az akácállományt talajfordítás után telepítették. Az így telepített KA9 akác pl. magassága alapján a IV. termőhelyi osztályba sorolható. Vastagsági mérete azonban a II. termőhelyi osztálybelinek felel meg. *Fordítás után telepített akácosok kitermelése előtt* ezért *a vastagsági növekedést meg lehet vizsgálni abból a célból, vajon nem érdemes-e a magassági növekedésben már megtorpant, de még kielégítően vastagodó állományt tovább fenntartani?*

A TENYÉSZIDŐSZAK ALATT LEHULLOTT CSAPADÉK ÉS AZ AKÁC VASTAGODÁSA KÖZÖTTI KAPCSOLAT

Az akác növekedési viszonyait a légköri csapadék köztudomásúan befolyásolja. Ennek a fatömeggyarapodásra közvetlenül ható fiziológiai tulajdonságai szintén közismertek. Igyekeztünk adatszerű összefüggéseket keresni az akác vastagsági növekedése és a tenyészidőszak alatt lehullott csapadék mennyisége között. Többek között a lehulló csapadék talajban tárolt része és a fatömeggyarapodás közötti kapcsolat, de legfőképpen az akác növekedési ritmusának ismerete hiányában következtetéseinket egy részletesebb vizsgálat tájékoztató eredményeinek kell tekintenünk, annak ellenére, hogy az egyéb ökológiai tényezők hatásának komplex értékelésében helytállóknak és a gyakorlat számára hasznosaknak bizonyultak.

Elemzési célkitűzéseinket az erdőgazdasági, elsősorban az erdőtelepítési gyakorlat szemlélete határozta meg. Ennek megfelelően az összefüggésre kapott eredményeket egybevetettük a felvételi anyag termőhelyeinek tulajdonságaival. Azokat a termőhelyeket kerestük, ahol minden csapadékosabb időszakban biztosabban várható az erőteljesebb vastagodás. Szükségszerűen egy tényezőt vizsgáltunk, bár tudjuk, hogy a természetben nincsenek elkülöníthető és egymástól függetlenül vizsgálható termőhelyi tényezők.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az évgyűrű-szélességeket a fentiekben ismertetett módon mértük meg. A csapadékmennyiségek adatait a felvételi helyhez lehető legközelebbi, legrégebben és folyamatosan működő csapadékmérő vagy makroklímaállomás feljegyzéseiből vettük. (24. ábra.) A tenyészidőszak hosszúságát az Országos Meteorológiai Intézet évkönyveiben újabban közölt fenológiai adatok alapján határoztuk meg. Az évgyűrűszélesség és a csapadékmennyiség adatait a korrelációszámítás segítségével készítettük elő értékeléshez (*dr. Réthly A. — dr. Aujeszky L.:* 1948).

A tenyészidőszak hosszúságát az 1952—55. évekre rendelkezésre álló adatok alapján Jakabszállás, Jánoshalma, Kiskunhalas, Lajosmizse, Ócsa fenológiai feljegyzéseiből határoztuk meg. Ezek szerint a lombosodás kezdete általában április 20. (Legkorábban Ócsa: 1952. IV. 15., legkésőbben Ócsa: 1954. V. 15.) A levélhullás kezdete általában október 15. (Legkorábban Jánoshalma 1952. IX. 25., legkésőbben Jakabszállás: 1954. XI. 5.)

A csapadékmérő állomások időszaki szünetelése nehezíti a munkát. Az állomások folyamatos működtetése alapvető követelmény a hosszú időt kívánó erdészeti kutatások eredményessége érdekében, hiszen ezekhez mindig hosszabb időszakok hiánytalan adatsorára van szükség.

Számos éghajlati és időjárási megfigyelés, vizsgálat biztonságát fokozná az „*indikátor állományok*"-nak *(Eklund* 1954.) nemcsak a kijelölése, hanem ilyeneknek a termőhely és a gazdasági viszonyok körülményeit egyidejűleg figyelembe vevő létesítése is. Különösen kívánatos ez az akác mint kultúrfafaj esetében.

A különböző típusú termőhelyek hatásának értékelése érdekében a korrelációs együtthatók értékeit szorossági fokozatokba sűrítettük. A 25. ábra az esetek szorossági fokozatonkénti számszerű és százalékos megoszlását adja felvételi helyek és termőhelytípusok szerint, valamint összesen.

A vizsgált időjárási elemmel szemben valamennyi felvételi eset érzékenységet mutat. A kapcsolat szorossága az esetek 39%-ában gyenge. A semleges kapcsolatot (32%-ot) is figyelembe véve az esetek 71%-ában mutatható ki, hogy a vizsgált erdőgazdasági tájon a tenyészidőszak alatt lehullott csapadéknak a vastagodásban jelentkező hatása egyéb termőhelyi tényezőkhöz képest kisebb jelentőségű (26. ábra). Mindössze az esetek 8%-ában állapítható meg határozott kapcsolat. Az esetek viszonylag kis részében hat tehát az egyidejűleg működő termőhelyi tényezők között a csapadék is határozottan és közvetlenül kedvezően az akác vastagodására.

Érdeklődésünket legjobban a határozott szorossági kapcsolatot mutató esetek ragadták meg, mert ezekben az akác a lehulló csapadékot közvetlenül fatömegének növelésére hasznosítja. Ezek érdekes módon olyan termőhelyekről — mezőségi, réti, barna és rozsdabarna erdőségi, valamint kombinált talajokról, továbbá ciszternafenekekről — származnak, amelyek elsősorban alkalmasak gazdasági erdők biztos és gazdaságos telepítésére. Vizsgálati eredményeink egybehangzóan alátámasztják az ökológiai felvételek eredményeit: *a gazdasági erdők telepítésére alkalmas termőhelyeken* — az egyéb ökológiai tényezők kedvező hatása következ-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

termőhelyi típusok, felvételi helyek, vastagodási viszonyok és a vágásba sorolás ezek ala

Fenntartható													Tová
20					25				30				
éves korig													
a	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a
6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
—	—	J3 J5	J4	P30	—	—	—	—	—	—	—	—	Ag1
0	—	P6 P33 100/6	P21 P47	—	—	KA6	—	—	—	PV1	—	—	—
—	—	—	P17	—	—	A1 A3 Bg1	A4	—	—	—	A6	P60	—
—	—	KA 1 KA10 P58	—	—	—	—	—	—	—	A2 KA2	KA3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	Ag11 Ag12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	Kh2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	Ag13	Kh16	Ag3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh
—	—	—	P56C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	Ag16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	Kh13	B1 Kh14	P28	—	P67	—	—	—	—	—	—	—	—
1	5	12	7	1	1	4	1	—	—	3	2	1	

éves, b) 5—10 éves, c) 10—15 éves, d) 15—20 éves és e) 20 éven felüli korban.
áza, A — Ásotthalom, B — Baracsi úti tábla, Bg — Bugac, Gy — Gyón, J — Jánoshalma,
cs, P — Kunpeszér, Pv — Pusztavacs, 100 — 100 holdas erdő.

© Eötvös Loránd Tudományegyetem Digitális Szalkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

19. táblázat

A vizsgálatba vont feltételek termőhelyi típusok, felvételi helyek, vastagodási viszonyok és a vágásba sorolás ezek alapján javasolt időpontjai szerinti megoszlása

Sorszám	Termőhely-, ill. talajtípus	Fenntartható																További fenntartás nem javasolható					Felvételek					
		15—20 éves korig				20 éves korig				25 éves korig				30 éves korig									részösszegei					mindössze
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a—e
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.
1.	Gyengén humuszos homok alul iszapréteggel	Ag24	J2J4 Gy2 P32	P24 P31 P35/b	—	—	J3 J5	J4	P30	—	—	—	—	—	—	—	—	Ag1	Ag18 B3 Kh4 Kh8	Ag23 Kh12 P15 P68	P11 P42 P62	Ag2 KA4 Kh6 P49 P16 P35	2	10	8	4	6	30
2.	Homoki mezőségi talaj	—	B4 P34 100/4	P4	P20	—	P6 P33 100/6	P21 P47	—	—	KA6	—	—	—	PV1	—	—	—	B2	Kh5 Kh11	P40	P5	—	9	5	2	1	17
3.	Homoki réti talaj	P76	100/5	P71	—	—	—	P17	—	—	A1 A3 Bg1	A4	—	—	—	A6	P60	—	P14 P18	P8 P61 P69	P41	P28	1	6	7	2	1	17
4.	Homoki barna erdőtalaj	—	J1 P65	P3 P10 P59	—	—	KA 1 KA10 P58	—	—	—	—	—	—	—	A2 KA2	KA3	—	—	—	P54	—	—	—	7	5	—	—	12
5.	Homoki rozsdabarna erdőtalaj	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	KA7 KA9 100/2	—	KA5	—	—	3	—	1	—	4
6.	Löszön kialakult homoki mezőségi talaj	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.	Löszön kialakult homoki réti talaj	—	—	—	—	Ag11 Ag12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
8.	Barkánöböl	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh22	Kh3	—	—	—	1	1	—	2
9.	Barkánoldal	—	—	—	—	—	Kh2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh23	Kh24	Kh19	—	—	1	2	1	—	—	4
10.	Barkántető	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh20	Kh21	Kh1	—	—	1	1	1	—	3
11.	Ciszterna alja	—	Ag6 P56/6	—	—	Ag13	Kh16	Ag3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh15	Ag14	Ag5 P29C2 P63	Ag4	—	2	4	4	1	—	11
12.	Ciszterna oldala	—	—	—	—	—	—	P56C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh17 P29 C3	P29 C1	—	—	—	2	2	—	—	4
13.	Ciszternatető	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh18	—	P64	—	—	1	—	1	2
14.	Teknő	—	Ag21	—	—	Ag16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ag17 Ag20	—	—	—	1	3	—	—	—	4
15.	Talajkombináció	—	100/1	—	—	Kh13	B1 Kh14	P28	—	P67	—	—	—	—	—	—	—	—	Kh10	Kh9 Kh25	P26	Kh26	2	4	3	1	1	11
		2	14	8	1	5	12	7	1	1	4	1	—	—	3	2	1	3	17	20	10	10	10	51	38	13	10	

Megjegyzés: 1. A 7 cm vastagsági méretet eléri a) 5 éves, b) 5—10 éves, c) 10—15 éves, d) 15—20 éves és e) 20 éven felüli korban.
2. A felvételi helyek: Ag — Ágasegyháza, A — Ásotthalom, B — Baracsi úti tábla, Bg — Bugac, Gy — Gyón, J — Jánoshalma, Kh — Kiskunhalas, KA — Kunadacs, P — Kunpeszér, Pv — Pusztavacs, 100 — 100 holdas erdő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

tében — *az akác csapadékértékesítő képessége is a legjobb.* E területek felkeresése, elhatárolása és telepítésük előreütemezése vizsgálataink alapján is indokolt.

Egy gyengén humuszos homoktalajon és két barkánfejen, ugyanolyan típusú talajon nőtt akác elemzése adott még a határozott szorosság fokozatában tartozó eredményt. Erdőtelepítési típus szerint egyik sem tartozik a gazdasági erdők kategóriájába, de mind a három értékes gazdasági erdők termőhelyeinek peremén van: egy a kunpeszéri ősi tölgyes-nyárasok között az egyik alacsony háton, kettő a kiskunhalasreketytyési galagonyás-fagyalosnyáras barkánok tetején.

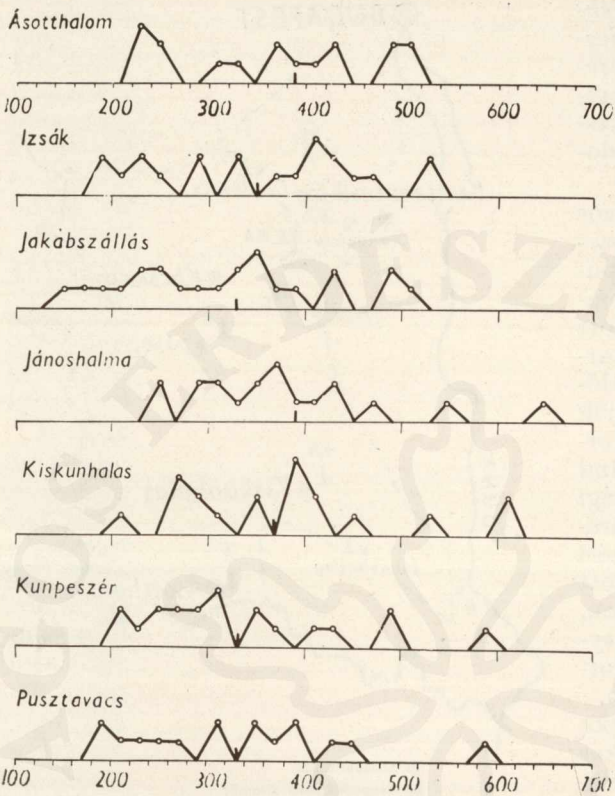
A három alacsony fácska vastagodási menete érdekes következtetések megtételére ad lehetőséget: *a nagy termőképességű területek hatása* (itt elsősorban a mikroklímában) *túlterjed a talajtípus, növényi társulások, földfelszíni formák merev határain. Ebben a hatásövezetben* egyes tenyészeti tényezők és fiziológiai tulajdonságok — jelen esetben a csapadékot vastagodásra közvetlenül hasznosító képesség — az optimálist idézően aktívak lehetnek. Itt külön mikroklíma *(Wagner,* 1955.) *és ugyanakkor a fafaj részéről jellegzetes termőhelyhatást értékesítő övezet alakulhat ki.* A bucka oldalakat egymást követő ütemekben meghódító, a mikroklímát tudatosan javító erdőtelepítő ezzel a lehetőséggel is számolhat majd.



24. ábra. A felvételi helyek és az időjárási adatokat szolgáltató állomások eloszlása

A közepes szorossági fokozatba tartozó 27 eset közül 21 szintén a gazdasági erdők termőhelyeiről, többnyire egészen kiváló talajokról került elő. A csapadék és a vastagodás közötti kapcsolat szorosságának több gazdasági erdő termőhelyein tapasztalható fellazulása figyelmezteti az erdészt, hogy megfelelő agrotechnikával, a meliorációval, az állomá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



Megjegyzés: Egy függőleges egység = egy adott értékhatárok közötti csapadékú esztendő

25. ábra. A tenyészidőszak alatti csapadékösszegek gyakorisági sokszögei

nyok elegyítésével és nevelésével, sőt váltakozó erdő- és mezőgazdálkodással még a jobb termőhelyeken is igyekezzék a termőhelynek ezt az igen lényeges, de bizonytalanabb hatásúnak ismert tényezőjét hatékonyabbá tenni, ezt fokozni vagy helyettesíteni.

Különösképpen áll ez az esetek 39%-át jelentő gyenge és 32%-át képviselő, semleges kapcsolatot mutató termőhelyekre. Ezekhez elsősorban a pionír-erdők termőhelyének többsége tartozik.

Annak a kérdésnek tisztázása céljából is rendeztük az anyagot, vajon valamely terület csapadékosabb volta nem jelenti-e egyben az akác erőteljesebb vastagodását, vagy a kapcsolat szorosabb voltát. Az értékelés nemleges eredményre vezetett.

Meglehetősen nagy a negatív jellegű kapcsolatok száma. 26 esetben mutatkozott a csapadék fatömeggyarapodást gátló tényezőnek (20. táblázat). A meglepő eredményt aligha tudjuk a termőhelyi viszonyokkal megmagyarázni és annak oka mindenképpen számításbeli. Gyakorlati jelentőségű még az a tény, hogy az esetek legnagyobb részében a termőhely alapján lehetségest meghaladó vágásfordulóban kezelt, legtöbbször sarj-eredetű erdők adták ezt az eredményt; *tehát a túltartott és a célszerűnél többször sarjaztatott akácosok a légköri csapadékot nem tudják megfelelően kihasználni.*

Az eredmények földrajzi szemléletű rendezésekor elhatárolhatók voltak az erdőgazdasági tájban olyan összefüggő területek, amelyeken belül nagyobb valószínűséggel várható a csapadéknak a termelésben közvetlenül jelentkező hatása. A szorossági értékek területi megoszlása és gyakorisága kapcsolatba hozható az azonos fatermési viszonyokat

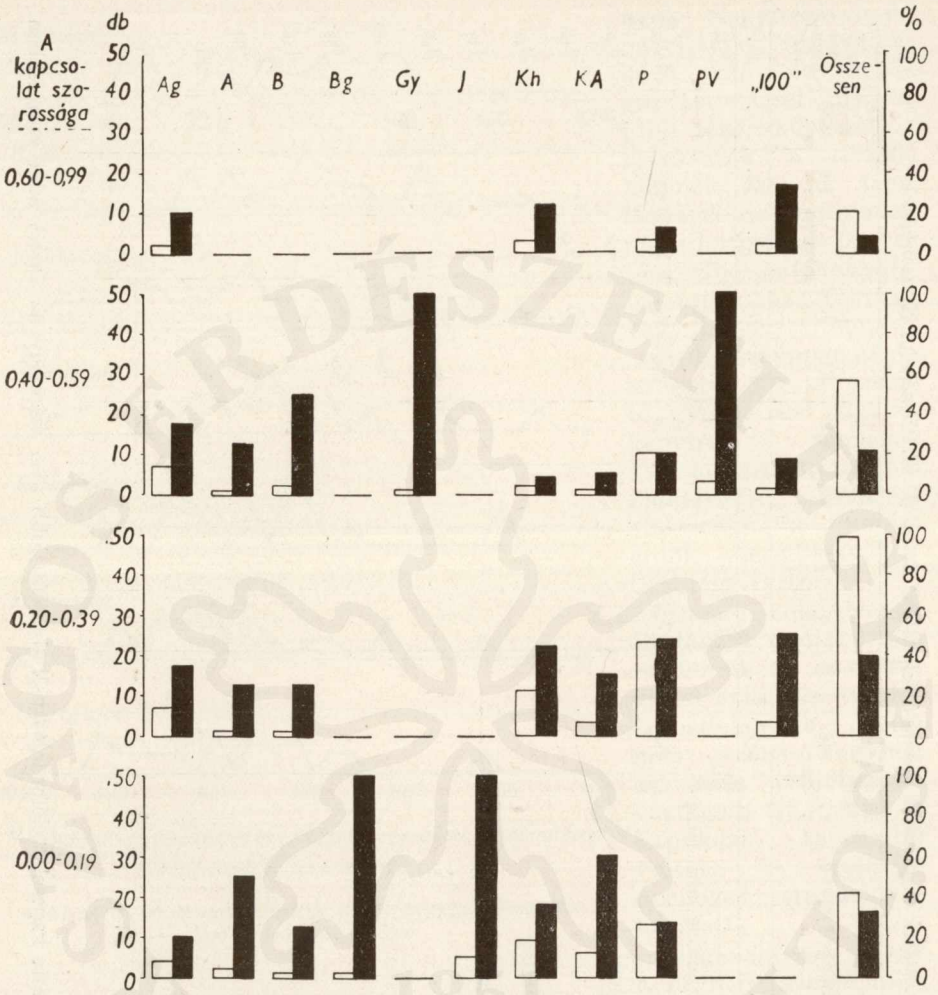
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

20. táblázat *A negatív korrelációs értékek megoszlása felvételi helyenként és talaj, ill. termőhelyi típusonként*

Sorszám	Táblázat megfelelő sorszámai	Talaj-, ill. termőhelytípus	Ag	A	B	Bg	Gy	J	Kh	KA	P	PV	100	Összes negatív
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
1.	1	Gyengén humuszos homok, alul iszapréteggel	2_{50}		2_{50}			2_{50}	1_{25}	2_{100}	2_{15}			10_{32}
2.	2	Homoki mezőségi talaj									2_{25}		1_{50}	3_{25}
3.	3	Homoki réti talaj									2_{20}			2_{13}
4.	4	Homoki barna erdőtalaj								2_{50}				2_{15}
5.	5	Homoki rozsdabarna erdőtalaj								1_{25}				1_{13}
6.	8	Barkánöböl							2_{50}					2_{50}
7.	9	Barkánöböl oldala							1_{100}					1_{100}
8.	10	Barkánfej							2_{40}					2_{25}
9.	11	Ciszterna-fenék							1_{50}					1_{12}
10.	15	Talaj-kombináció							2_{29}					2_{20}
			2_{10}		1_{25}			2_{40}	9_{36}	5_{50}	6_{12}		1_{16}	26

Megjegyzés: A sorszám a negatív kapcsolat előfordulásának abszolút, jobb alsó számjegy az összes adat százalékban kifejezett értékét jelenti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

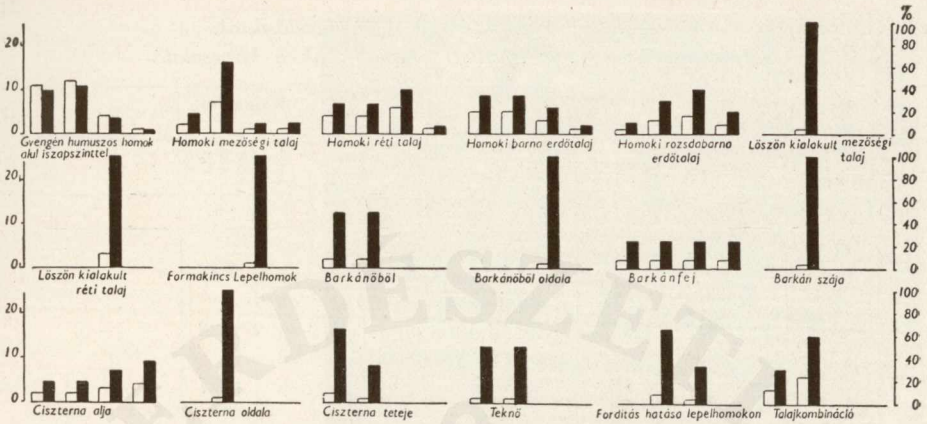


26. ábra. A vastagodás és a tenyészidőszak alatti csapadék közötti kapcsolat szorosságának megoszlása

mutató erdőgazdasági tájtípusváltozatokkal: a legjobbaknak nyilvántartott területekről — Pusztavacs, Ágasegyháza — kaptuk a legtöbb határozott jellegű kapcsolatot. *A legtermékenyebb erdőgazdasági tájtípusok területén számíthatunk a csapadék legközvetlenebb fatömeggyarapító hatására.*

Az egész erdőgazdasági tájra vonatkozó általános jellegű értékelésen kívül néhány részletes értékelést is végeztünk. A vizsgálatok részletes eredményei közül a felszíni formák hatását ismertetem. Ebben az esetben a legpozitívebben értékelhető eredményeket a ciszternafenekek termőhelyei adták. A kapcsolatok szorossága itt az esetek 45%-ában határozott, illetőleg közepes (R/r 9,0—6,4). A csapadék nagysága itt közvetlenül a fahozamok gyarapodásában és nem csupán egy szinten tartásában

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



Megjegyzés: Az első oszlop a 0,00—0,19, a második a 0,020—0,39, a harmadik a 0,40—0,59, a negyedik a 0,60—0,99, szorosságú kapcsolatban lévő esetek száma, illetve százalékos értéke.

27. ábra. A vastagodás és a tenyészidőszak alatti csapadék összefüggésének szorossága termőhely, illetve talajtípusok szerint csoportosítva

jelentkezik. A megállapítást a kapcsolatszámítás reálisnak tartja. Vizsgálatunk igazolja: az erdőtelepítő a ciszternákban kezdje a munkáját. De nem tanácsos az első ütemben tovább mennie, mert ugyancsak a szorossági értékek azt mutatják, hogy a ciszternák oldalán és tetején egyre gyengül a buckák szélvédő hatása, a levegő nagyobb páratartalma nem tud tartósan kialakulni és a beszivárgással szemben az elfolyás válik urrá (R/r 0,14—0,36).

A másik gyakori homoki formakincsben, a barkánöblök alján, közelebb van a humuszban vagy kolloidban gazdagabb talajréteg, hamarabb elérhető a talajvíz és így a csapadék jelentősége is kisebb. Lazábbak a korrelációs kapcsolatok értékei is (gyenge-semleges). A barkán-oldalban azonban ismét lényeges termőhelykülönbségeket állapítottunk meg. A barkánfenék és a gerinc közötti egészen keskeny sáv jobb viszonyait érzékenyen jelzi a kiskunhalasi telepített paraszterdőfolt fája: a korreláció kapcsolata itt közepes szorosságú.

Az elegyesség hatását 13 felvétel alapján értékeltük. A felvételek mind gazdasági termőhelyekről, többségben ezek legjaváról származnak (21. táblázat). A szorossági értékek legalább közepesek. Az eredmények tehát — vizsgálati módszerünk alapján is — az elegyes állományok előnyös voltát látszanak bizonyítani. Különösen áll ez az akác elegyetlen telepítésére vagy telepítésére — a szálankénti elegyet kivéve — egyáltalán nem alkalmas, gazdasági erdő-termőhelyeken. A leglazább kapcsolatot a jánoshalmi és egy kivételtől eltekintve az ásotthalmi felvételek adták. Itt azonban általában további komplex jellegű termőhelyi vizsgálatokra van szükség.

Két elegyes állományban a csapadék mennyiségének növekedése gátolni látszik az akác vastagodását (a kapcsolat negatív jellegű). E meglepő körülmény magyarázatát abban kereshetjük, hogy a vastagodás és a csapadék kapcsolatát pozitívnek és líneárisnak tételeztük fel, továbbá, hogy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

21. táblázat *Az elegyes erdőkben álló akácok vastagodásának és tenyészidőszak alatt lehullott csapadéknak a kapcsolata*

Sorszám	Minta száma	Elegyviszonyok	Termőhelyi (talaj) jellemzés	Kapcsolat		Megjegyzés
				jellege	szorosságí értéke	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	A_1	Feketefenyvesben	Lepelhomok alatt réti talaj	+	0,42	—
2.	A_2	ksT, szNy, mKő, C, fD	Lepelhomok alatt barna erdei talaj	+	0,28	—
3.	A_3	szNy csoport peremén	Lepelhomok alatt réti talaj	+	0,07	—
4.	A_4		u. olyan	+	0,16	—
5.	A_6	Feketefenyő csoportban	Réti talaj	+	0,03	—
6.	$A_3 10$	szNy laza állománya között	Barkán-öbölben vályogos réti talajon	+	0,53	—
7.	J_1	Cser (20—30%) elegyű akácosból	Hullámos felszínű lepelhomok alatt barna edrőtalaj	+	0,10	—
8.	KA6	Feketefenyvesből		—	0,06	—
9.	P41	ksT, szNy záródó állományában	Réti talaj	+	0,42	—
10.	P47	szNy csoportban	Vékony mezőségi talaj alatt iszapréteg	+	0,29	szNy koronák közé benőtt egyed
11.	P61	szNy csoportban	Lábazati lapos, vályogos réti talaj	+	0,74	—
12.	P65	ksT csoportban	Lábazati laposon barna erdőtalaj	+	0,04	—
13.	100/5	Szilesben	Réti talaj	—	0,41	Talajvíz 80 cm

a korreláció-számítást alkalmaztuk. A csapadék egy bizonyos határon túl károssá is válhatik. Különösen akkor, ha felszíni formák is elősegítik hatásának kiteljesedését és a talajvízszint tartósan magasabbra emelkedhetik. Ez az eset a „100 holdas erdő" szilek közötti akáca esetében.

Az akác és általában a fafajok tenyészeti és termelési feltételeit és lehetőségeit vizsgáló erdészeti ökológiai módszer tehát a bioklimatológiát sem nélkülözheti. Segítségével több gyakorlati nézőpontból is hasznos megfigyelést végezhetünk és tudatosabbá tehetjük a nagyobb fatömeg termelésére irányuló munkát.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



28. ábra. Kiugró növekedésű akácok elegyetlen egykorú akácosban

A KIUGRÓ NÖVEKEDÉSI ERÉLYŰ „ÉRTÉKAKÁC"

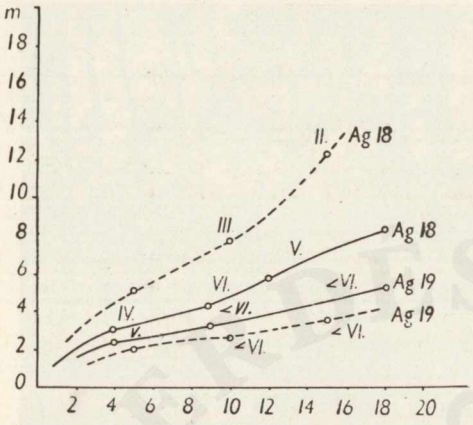
Több eltérő termőhelyen levő, különböző korú és eredetű akácállományban szembetűnt, hogy egyes akácok társaikat messze felülmúló eréllyel növekednek. *Szebb alakúak, magasabbak, vastagabb törzsükben több és értékesebb faanyag halmozódik fel* (28. ábra). Az állomány értéke ebben a legtöbbször igen kis számú „értékakácban" összpontosul. Az egyik területen a törzsek 12,5%-a adta az összes fatömeg 33,3%-át. Egy másik állományban pedig a törzsek ötöde adta az összes fatömegnek több, mint felét — 55,5%-ot.

Az értékakác már közvetlenül a telepítést követő években kiválik társai közül. Szinte „kicsattanó", egészséges színű kérge alatt az első évektől kezdve vastagabb palást rakodik fel, mint az állomány átlagos törzseire. Ugyanekkor rendszerint magasabbak is a többinél. Törzsfejlődésük jobb, hajlamosabbak a feltisztulásra.

A kezdeti növekedési erély rendszerint a továbbiakban is tartós, jóllehet csupán bizonyos irányban — magasságban vagy vastagságban — marad kiugró erősségű. Törzs elemzési adatok szerint az értékakác évgyűrűjének vastagsága nem ritkán 3—5-szöröse a közvetlenül mellette levő, ugyanolyan körülmények között nőtt törzsek vastagságának. Az évgyűrűk legnagyobb szélessége 4,6—5 mm, míg ugyanott az átlagos erősségű törzseké ugyanilyen sorrendben 1,1—1,5 mm volt. A magassági mérete alapján V—VI. termőhelyi osztályúnak minősíthető értékakác törzse — különösen nyeséssel kombinálva — II—III. termőhelyi osztálynak megfelelő, bányafának kiválóan alkalmas méretű anyagot adhat (29. ábra).

A részletes évgyűrűelemzések további érdekes eredményre vezettek. Az akác növekedését általában visszavető 1952. évi késői fagyok hatása az értékakácok évgyűrűin nem volt tapasztalható. *A nagy növekedési*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



29. ábra. Az egymás mellett álló értékakác (Ag 18) és átlagtörzs (Ag 19) magassági és vastagsági növekedése

erély az időjárás általános fatömegveszteséget okozó rendellenességeit is feltételezhetően ellensúlyozni tudja.

Ugyancsak évgyűrűelemzés vezetett arra a felismerésre is, hogy *az értékakácok növekedési fölényüket a nagy termelési erélyű termőhelyek peremén ott is jobban megtartják, ahol az átlagtörzsek növekedése már erősen visszaesik.* Pl. a jó talajú, szélvédett, tehát jobb tenyészkörülményű, zártabb laposokat körülvevő száraz, széljárta, napsütötte széles hátakon szinte egyedül az értékakác és az ezek védelmében megmaradt néhány átlagtörzs állják meg a helyüket.

A mag- és sarjeredetű állományokban néhány akác-törzs kiugró erősségű növekedési képessége a legkülönbözőbb termőhelyeken megfigyelhető. A termőhely minősége természetesen az értékakác növekedését is befolyásolja. Jobb termőhelyeken az abszolút vastagodás is nagyobb, mint a gyengébbeken. Viszont éppen a gyengébb termőhelyeken lesz nagyobb jelentőségük: erősebb növekedésük itt a legszembetűnőbb, hiszen a gyenge növekedési erélyű átlagtörzsek nem, vagy alig tudják már a termőhely adottságait hasznosítani. Az értékakácban egy-két termőhelyi osztálynyival több fatömeg halmozódik fel.

Az elegyetlen fenyő- és bükkállomány kiugró növekedési erélyű egyedeit domb- és hegyvidéken böhöncöknek tekintjük. A gyorsan növő rövidebb vágásfordulóban kezelt, ma még legtöbbször elegyetlen akácosok hasonló jellegű egyedei azonban nem károsak az állományban. Sőt éppen *ezekre* az elszórt *törzsekre kell az állománynevelés munkáját összpontosítani.*

Ezek a törzsek feltételezhetően jobb öröklékenységűek. De lehetséges, hogy heterózisos jelenséggel állunk szemben. A körülmény mindenesetre alkalmasnak látszik arra, hogy *az akácnemesítés felfigyeljen rá, különösen szárazabb talajokon,* ahol a szárazság tűrésén kívül a száraz viszonyok közötti erőteljes növekedés is alapvető kívánalom. Az akácnemesítés céljait a legjobb termőhelyekre nézve elegyetlen akácosok viszonyaira vonatkozóan tűzte ki. Az elegyetlen állományalkotóval szemben azonban ma már az elegyként szereplő akácot is nélkülözhetetlennek és értékesnek tartjuk (Dr. *Babos I.* 1957. 2.). Sőt éppen elegyes viszonyok között válnak az akáctelepítés lehetőségei egyre szélesebbeké: különösen gyengébb termőhelyeken, amelyekkel a nemesítés eddig nem foglalkozott. A homoki erdőgazdálkodás viszont ilyen vonatkozásban is figyelemmel kísérné az akácnemesítést, hiszen telepítési helyein ezek a gyakoribbak.

Az értékakácok kijelölését, valamint szaporításukat — részben oltással, majd elkülönített beporzással, részben törzsenkénti maggyűjtéssel — megkezdtük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Összefoglalás

1. A növekedési vizsgálatok alapján javaslatokat lehetett tenni az akác vágási időpontjának meghatározására;

2. A bioklimatológia módszerének alkalmazásával rámutathattunk, hogy

a) a nagy termőképességű termőhelyek peremén sajátos hatásövezet alakulhat ki, amely egyben a fafaj számára jellegzetes termőhelyhatást értékesítő övezet is;

b) a légköri csapadékot a gazdaságierdő-termőhelyeken jó agrotechnikával telepített és helyesen nevelt akácosok hasznosítják a legjobban;

3. Az értékakácok kiugró növekedési erélyének tudatos felhasználása több és jobb minőségű fatömeg termelésére ad lehetőséget éppen a gyengébb termőhelyeken.

Érkezett: 1957. XI. 4.

Irodalom

1. *Babos I. Dr.:* 1955. A Duna—Tisza közi homokhát termőhelyfeltárása. Erd. Kut. Budapest. 2. 3.
2. *Babos I. Dr.:* 1955. A nyárfások homokbuckán előforduló megjelenési formái. Erd. Kut. Budapest. 4.31.
3. *Babos I. Dr.:* 1956. Homoki termőhelyláncok. Erd. Kut. Budapest. 4.33.
4. *Babos I. Dr.:* 1957. Táji erdőművelés homokon. Erdő. Budapest. VI. 81.
5. *Babos I. Dr.:* 1957. Homoki akácelegyes állományok. Erdő. Bpest. VI. 361.
6. *Britton, C. E.:* 1931. Tree growth and rainfall. Met. Mag. II. 1—6.
7. *Eklund, Bo.:* 1954. Arsringsbreddens klimatiskt betingade variation hos tall och gran inom norra Sverige aren 1900—1944. Medd. fr. Stat. skogsforskn.-inst. Stockholm. 44.8.
8. *Knuchel, H.:* 1933. Über Zuwachsschwankungen. Schweiz. Z. f. Forstw. Zürich. 84.261. Ref. Forstl. Rundschau 6/1933. 1934. VII. 323.
9. *Król, O.:* 1939. Adatok a növények válságos időszakának kérdéséhez. Erd. Lapok. Budapest. 382.
10. *Országos Meteorológiai Intézet:* 1934—1935. Évkönyvek. Budapest.
11. *Réthly, A. Dr. — Aujeszky, L. Dr.:* 1948. Agrometeorológia. Budapest.
12. *Schumacher,* Fr. X.—*Meyer. H. A.:* 1937. Effect of climate on timbergrowth fluctuations. J. Agric. Res. Washington. 54. 79.
13. *Wagner, R.:* 1955. A mikroklímák földrajzi elrendeződése Hosszúbércen. Orsz. Met. Int. Hiv. Kiadv. Budapest. XX.

ИССЛЕДОВАНИЯ РОСТА БЕЛОЙ АКАЦИИ В НАСАЖДЕНИЯХ

Автор публикует результаты исследования относительно взаимосвязи роста акации и местопроизрастания, произведенного в 1957 году, между Дунаем и Тиссой в насаждениях акации, произрастающих на песчаной почве.

В первой части своей работы автор на основе сравнения кривых прироста в высоту, по диаметру, поперечного сечения и массы древесины, а также местопроизрастания, дает предложения установления сроков рубки.

Во второй части статьи автор исследует влияние осадков, выпавших за вегетационный период, на утолщение стволов акации. он установил, что действие

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

осадков на прирост древесной массы проявляется на местопроизрастании хозяйственных лесов и в выявленной при исследовании особой зоне влияния районов с большим производственным потенциалом. Смешанные насаждения и благоприятные формы рельефа способствуют влиянию осадков на рост акации.

В третьей части даны наблюдения относительно особей, редко отличающихся своим ростом, так называемых хозяйственно ценных особей акации. Уход за насаждением следует концентрировать на различных местопроизрастаниях, на которых встречаются особи с более красивой формой, более высокие, с более толстыми стволами. В этих стволах, соответствующих одному-двум классам бонитета, древесной массы накопляется больше чем в окружающих обыкновенных стволах. Автор обращает внимание селекционеров на характерный рост хозяйственно ценных особей акации.

GROWTH INVESTIGATIONS INBLACK LOCUST STAND

In 1957 the author carried on investigations on the ridge of the sand hills, representing a special forest region between the Danube and the river Tisza. The aim of this work was to clear the connections existing between the growth of black locust *(Robinia pseudacacia L.)* and site. The present paper deals with the results obtained.

In the first part of the study the curves of the growth of stands in height, thickness, basal area and volume are analyzed as functions of site, and as to the sequence of cuts and their time a proposal is made.

In the second part the influence of precipitation on diameter growth of the black locust is examined. On sites of commercial forests the direct effect of precipitation manifests itself in the volume increment and it may be observed also in a special zone of tracts characterized by high productivity (these areas are described in detail). By mixed stands and favourable topography the influence of precipitation may be increased considerably.

The third part of the paper deals with the observations of the author made on the so-called precious black locust trees (Wertrobinien) attracting attention by their excellent growth. — The work of tending stands should be concentrated on black locust stems of best shape, greatest height and thickness; such trees may be found on all sites. They may accumulate such quantities of wood which surpass the volume production of their average neighbours by masses of 2—3 quality classes. This phenomenon, due to better innate properties or even to heterosis, should be intensively studied by the experts of Robinia-breeding.

WACHSTUMSUNTERSUCHUNGEN IN ROBINIEN BESSTÄNDEN

Die vom Verfasser im Jahre 1957 auf dem zwischen der Donau und dem Fluss Tisza (Theiss) gelegenen und als besonderes Wuchsgebiet abgegrenzten Sandrücken durchgeführten Untersuchungen sollten die Zusammenhänge zwischen Robinienwachstum und Standort klären. Die vorliegende Abhandlung erörtert die Ergebnisse dieser Arbeit.

Im ersten Teil des Aufsatzes werden die Kurven des Höhen-, Dicken-, Kreisflächen- und Massenzuwachses als Funktion des Standortes analysiert und für die Reihenfolge der Hiebe, bzw. für den Zeitpunkt dieser wird ein Vorschlag gemacht.

Im zweiten Teil wird der Einfluss des Niederschlages auf das Dickenwachstum der Robinie untersucht. Seine unmittelbare Wirkung tritt auf den Standorten der Wirtschaftswälder sowie in einer besonderen Zone der Flächen mit grosser Produktionsfähigkeit (welche bei den Untersuchungen betont aufgezeigt wurden) im Massen-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

zuwachs in Erscheinung und wird durch Mischbestände bzw. vorteilhafte Oberflächenausformung wesentlich erhöht.

Im dritten Teil führt Verfasser einige seiner Beobachtungen an, welche gewisse, mit ihrem hervorragenden Wachstum auffallende, sog. Wertrobinien betreffen. Die Arbeit der Bestandespflege soll auf die bestgeformten, höheren und stärkeren Robinienstämme (die auf den verschiedensten Standorten vorzufinden sind) konzentriert werden. Diese Individuen können Holzmassen auf sich häufen, welche die Produktion ihrer durchschnittlichen Nachbaren mit der Massenleistung von 2 bis 3 Bonitäten übertrifft. Dieser Erscheinung, die auf ein besseres Erbgut oder sogar auf einen Heteroseneffekt beruht, sollte die Robinienzüchtung besondere Aufmerksamkeit widmen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
/1866/1990/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AZ ALSÓ-DUNAÁRTÉR ERDŐGAZDÁLKODÁSA A TERMŐHELY- ÉS AZ ERDŐTÍPUSOK ÖSSZEFÜGGÉSE

TÓTH IMRE
erdőmérnök
Dunaártéri Állami Erdőgazdaság

I.

AZ ERDŐGAZDASÁGI TÁJ MEGHATÁROZÁSA ÉS KIALAKULÁSI FELTÉTELEINEK LEÍRÁSA

Babos Imre „Magyarország táji erdőművelésének alapjai" című könyvében 11-es sorszámmal jelölte és művében körülhatárolta a „Közép- és Alsódunai ártér" tájegységet. A 49. oldalon a tájleírást így adja: „A táj magában foglalja a Duna jelenlegi és régebbi ártereit a közbezárt szigetekkel együtt, beleértve a Szentendrei és Csepel szigetet is". A tájegységbe tehát Váctól az ország déli határáig húzódó dunai ártér tartozik. Kiegészíthetjük ezt még azzal, hogy a Dráva árterének egy része szintén ide sorolható.

De mi is ez az ártér? Kissé szorosabbra kell vennünk a fogalom meghatározását, mert például a dunai védtöltések megépítése előtt a Duna árteréhez tartozott a 10-es tájegység is. Emlékezzünk csak az 1941-es apostagi gátszakadásra. De elég csak a 10-es táj kialakulási előfeltételeire gondolnunk. Ki sem alakulhatott volna a kiskunsági szikterület a Duna elöntései nélkül. Tehát a „régebbi ártér" meghatározást csak a közelmúlt, egy évszázad alatt történt folyamszabályozásaival ármentesített területekre érthejtük. Az ártér fogalmát legszabatosabban *Koltay György* határozza meg „Az ártér erdőgazdálkodása" című tanulmánya első mondatában: „Az ártér az a terület, amelynek talaját a folyók vize akár árvízkor közvetlen elöntés, akár pedig az altalajon történt átszivárgás folytán vízzel állandóan vagy időnként átitatja". Ezt még kiegészítem azzal, hogy az ártér talaja folyóhordalék.

Munkámban részletesen csak az alsó-dunai ártérrel foglalkozom, mert azt ismerem jól. Dunaföldvártól délre az országhatárig 1947 óta minden ártéri területegységen teljesítettem szolgálatot. A Csepel és Szentendrei szigeteket nem ismerem, mégis valószínűnek tartom, hogy megállapításaim nagy részben az egész tájegységre érvényesek.

AZ ERDŐGAZDASÁGI TÁJ KIALAKULÁSÁNAK GEOLÓGIAI ÉS TÖRTÉNETI OKAI

A Duna Visegrádtól Kalocsa határáig gyengén alsószakasz jellegű, gyengén süllyedő területen folyik. Bajánál lép gyengén emelkedő területre, a mohácsi táblára (9). Az emelkedő rész előtt kialakuló relatív mélyedésben a folyó kanyargóssá, középszakasz jellegűvé válik Kalocsától Bajáig. A relatív tér szintváltozás 100 év alatt 10—12 cm. Ezt a szintkülönbséget a folyó azzal egyenlíti ki, hogy a süllyedő részen lerakja hordalékát és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

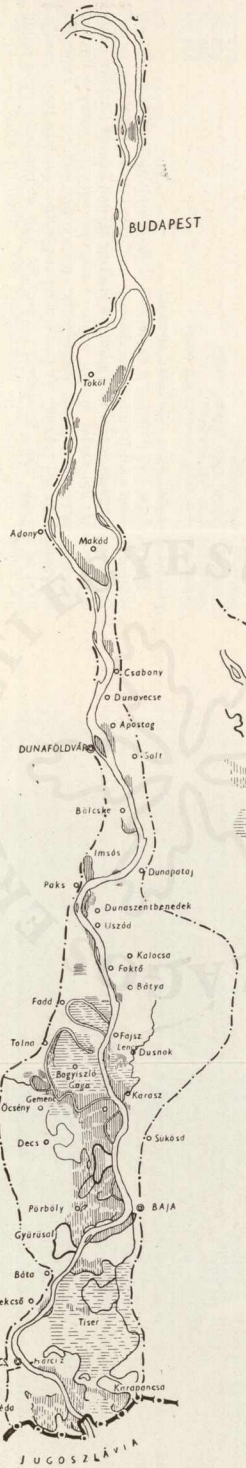
medrét ezzel megemeli. A kavicshordalékot ma csak körülbelül Kalocsáig tudja elhozni, attól kezdve csak a homokot tudja tovább szállítani. Szabályozása előtt a durvább hordalékot még feljebb rakta le. Az esésviszonyok és a hordalékszállító képesség megváltozása miatt Baja fölött alakult ki és maradt meg az ország legnagyobb ártéri erdősége a lassú folyású középszakasz jellegűvé vált kanyargós holtágak és mocsarak között. A mohácsi tábla emelkedése segítette elő a Bajától északkelet felé húzódó tőzegtelepek (volt mocsarak) kialakulását is, bár létrejöttükben a mellettük húzódó homokhát előtörő talajvízének is jelentős szerepe van. Az ismétlődő árvizek nem kedveztek a mezőgazdaságnak, így a folyó árterében erdő tenyészett. Ezelőtt 80 évvel a Faddi szigettől a Dráva torkolatáig összefüggő erdőség húzódott. Az egész Mohácsi szigetet erdő borította. Csak a legalacsonyabb részeken voltak legelők és Mohács közvetlen környékén kevés szántóföld. A Duna szabályozása sok helyen lehetővé tette a szántóterületek növelését. A Siótól a Baja—Báta vonalig (az emelkedő mohácsi tábláig) azonban annyi holtág, mocsaras mélyedés szabdalta a folyam mentét, hogy nem volt célszerű a védőtöltéseket a szabályozással kialakított főmederhez közelebb vinni és az erdő kegyelmet kapott. Ez a harmadára zsugorodott, de még mindig nagy erdőtömb különleges viszonyai és ma már nagy gazdasági jelentősége tette szükségessé, hogy külön erdőgazdasági táj legyen. Az összefüggő erdőséghez északra több, kisebb, párszáz hektáros erdőfolt csatlakozik, leginkább szigeteken, valamint délre szintén pár sziget láncán a Dráva torkolatvidékétől északra húzódó és déli országhatárunkon területünkre átnyúló 35 000 hektár területű erdőségnek szintén még jelentős kiterjedésű, nagyrészt ármentetté lett foltja.

Északról dél felé haladva a következő jelentősebb erdőtömbök (erdészkerületek) alkotják a tájegység részeit:

Szigetmonostori erdő (Szentendrei szig.)	325 ha
Szigetujfalusi és Schillingi erdő	500 ha
Tököli és Makádi erdő (Csepel szig.)	950 ha
Csabonyi erdő (Balpart)	344 ha
Apostagi, Dunaegyházai } Solti községi erdők }	157 ha
Dunaföldvári sziget	376 ha
Dunapataji községi erdő	148 ha
Bölcskei községi erdő	40 ha
Imsósi erdő (Dunakömlődi határa)	280 ha
Dunaszentbenedeki erdő	255 ha
Uszódi sziget	40 ha
Foktői zátony	25 ha
Bátyai zátony	150 ha
Küldoromlási erdő (Fajsz)	175 ha
Lenesi erdő (Dusnok határa)	472 ha
Karaszkorpádi erdő (Fajsz, Sükösd)	435 ha
Baja vidéki erdőtömb (nagyobbrészt jobb parton, Fadd, Tolna, Bogyiszló, Szekszárd, Öcsény, Decs, Sükösd, Érsekcsanád, Baja, Alsónyék, Szeremle, Báta határában)	13 834 ha
Tiser erdő (Mohácsi szigeten Dunaszekcső határa)	346 ha
Szekcsői sziget (Mohácsi szigeten Dunaszekcső határa)	610 ha
Harci zátony (Mohácsi szigeten)	293 ha
Béda—Karapancsai erdőtömb (Kölked, Homorud, Hercegszántó)	4 950 ha
Összesen:	24 705 ha

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



30. ábra. A közép- és alsódunai ártéri erdőgazdasági táj vázrajza

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A Duna szabályozása előtti állapottól nem tér el lényegesen a Dunaföldvári szigeten és az attól felfelé elterülő erdők kiterjedése. Imsós, Dunaszentbenedek erdei azóta keletkeztek, az ezelőtt ligetes, mocsaras rétek helyén. A partmentét Gerjen mellett, azonkívül a mostani Faddi szigetet és az egész Bogyiszló szigetet erdő borította. A bogyiszlói erdő a mostani lenesi, karaszi erdőkben folytatódott. Baja alatt a panduri erdő a Tiser erdővel és a Karapancsai erdővel egy tömböt alkotott. A bédai oldalon viszont a szabályozás után épült gát tette lehetővé a helyenként mocsaras legelők, ligetes, alacsony rétek beerdősítését, így itt 300 hektárral megnőtt az erdő területe.

A táj merőben különbözik az ország többi sík-, domb- és hegyvidéki tájaitól mind termőhelyre, mind az alkalmazandó gazdálkodási módszerek tekintetében. Különleges értekei: 1. nagy növedék produkciója; 2. nemesnyár állományai Baja környékén (a volt kalocsai érseki uradalom területén koránfakadó nyárosok, a volt Mária Terézia közalapítvány területén későn fakadó nyárosok); 3. gyönyörű szlavontölgy állományai és idős feketedió állományai Mohács alatt (volt Frigyes főhercegi uradalom területén); 4. páratlan vadállománya az egész alsódunai szakaszon (világhíres az alsódunai szarvas, amely egyaránt megtalálható a jugoszláv és a magyar alsódunai erdőkben).

II.

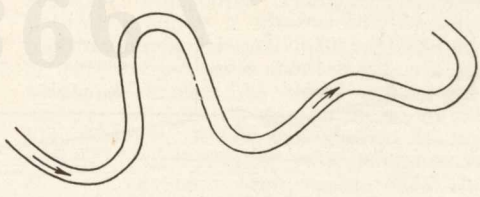
A TERMŐHELY LEÍRÁSA

A termőhelyi tényezők a következők: A talaj a maga élő és élettelen alkotórészeivel, vízellátottságával. Az éghajlat, a nagy vízfelületek mikroklimatikus hatása. A növények társulásának kölcsönhatása. (Káros hatásként a gyomnövények óriási vitalitása.) Az állandóan ismétlődő természeti és állati károsítások (árvíz és jégkárok, szarvas, szúnyog és egyéb rovarkárosítások), emberi károsítások (helytelen gazdálkodás, vadászati kultusz, lopások, folyószabályozás, munkaerő helyzet).

A TALAJ

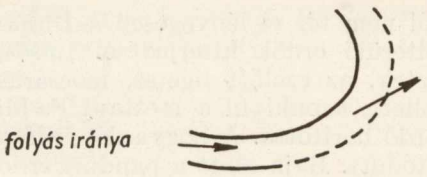
Az ártér talaja folyóhordalékból keletkezett. Legtöbbször nem találjuk meg a fejlődését szemléltető talajprofilt, mert a talaj nyugtalan, fiatal és állandóan változásnak kitett.

Kísérjük figyelemmel a Duna bajai szakaszának talajképződését. Ezen a részen a Duna közepes és alacsony vízálláskor csak aprószemű iszapot szállít, mégpedig főleg lebegtetett hordalék alakjában, míg árvízkor durva homokot is görget, sőt felkap néha és a magas partra terít. A folyók természete parabola ívekből összetett mederirányt követel, és a szabályozás előtt ilyen ívekből is álltak a medrek.



31. ábra. A középszakasz jellegű folyó természetes kanyargása

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



32. ábra. Az íves folyószakasz vándorlása

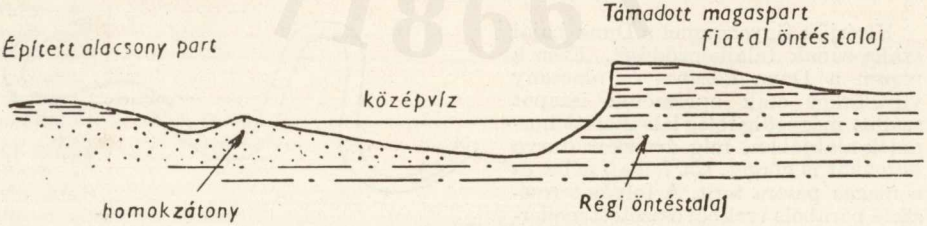
Természetesen ezeknek az íveknek legkülönfélébb kombinációja fordul elő.

Nézzük, milyen hatással van a talaj kialakulására a folyónak ez a tulajdonsága egy egyszerű íven. A víz sodra nekivágódik a parabola szaggatott vonallal jelzett részének, azt állandóan mossa, így a parabola csúcsával előre és a folyás irányában lefelé halad. Ezeket a partokat szaggatja a víz. Árvíz esetén a lebegtetett hordalék nagy része ilyen partszakadásokból is kerülhet a folyókba. Amikor a víz eléri a meder felső szélét, a mederből kilépve folyása meglassul és iszapját lerakja. A víz ezek előtt a partrészek előtt a legmagasabb viszonylag, mert az irányváltozás következtében itt kissé feltorlódik, igyekezvén eredeti irányát megtartani. Itt van a víz sodra, legsebesebb folyása, tehát itt tud legtöbb hordalékot szállítani, ezért a medréből kilépett és sebességéből vesztett víz szaporán feltölti ezeket a partrészeket. Itt jönnek létre általában a legmagasabb partszakaszok. Ezek minél magasabbak, annál ritkábban önti el őket a víz, de ha elönti, megint gyorsan emel a szintjén és még magasabbra építi.

A görgetett hordalék csak igen nagy árvíz esetén tud a meredek parton feljutni, míg a csak agyagos lebegtetett részeket, szállítani tudó alacsony, kis víz nem lép ki a mederből, így ezeken a partrészeken általában mély, laza iszaptalajok, az ártéri erdők legjobb talajai keletkeznek. A belső kisebb parabola csúcsa is halad előre. Itt épít a folyó, a partot nem szaggatja, a part menedékes, a víz folyása lassabb. Az ide kisodrott homokszemcséket a lassúbb víz nem tudja továbbgörgetni. A folyó az ív homorú oldalán a középvízszint alá merülő homokpadokat, zátonyokat épít. Mikor a homokhordalék elérte annak az átlagos vízszintnek a magasságát, amely már nagyobb tömegű homokot nem tud szállítani, akkor megkezdődik a homok tetejére az iszap lerakodása. Kis part jön létre, az azon átbukó víz lecsöndesedve a lebegtetett hordalékát is lerakja. A víz apadásával megtelepül a fűz és a nyár, kefesűrűn felverődik, következő évben már szűri a vizet, rohamosan töltődik az alsó homokrétegre a felső termékeny iszap. Egy téli árvíz a Dunán több hordalékot szállít, mint a zöldár, mert egyrészt az olvadó hó, vagy a téli eső — nem lévén sok helyen zöld növénytakaró — több máladékot mos be a folyóba, másrészt hidegebb a víz, nagyobb a fajsúlya, nagyobb szemű és több hordalékot tud lebegtetve, ugráltatva vagy görgetve szállítani, ezért helyenként 20 cm-t is feltölt a part mentén.

Így jönnek létre azok a talajok, amelyeknek felső része különféle vastag iszapréteg (vályogréteg), altalaja pedig a talajvízszintig és az alatt durvább vagy aprószemű homok, itt-ott egy-egy agyag- vagy iszapérrel.

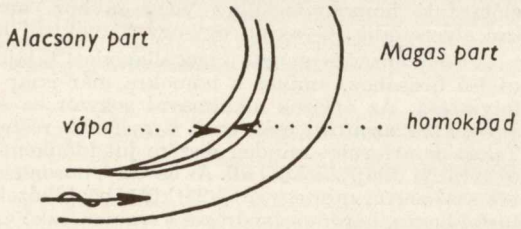
A homok általában nem sokkal magasodik a középvízszint fölé, de a jéggáttal rendes irányából eltérített víz, vagy a rendkívül magas és azért más főfolyás irányú árvíz szabálytalanul magasra is felhalmozhatja a homokot. Az előbb említett talajképződési módnak még egy sajátsága van.



33. ábra. A mederkeresztmetszet torzítva

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Gyakran, sőt legtöbb esetben a 34. ábrán feltüntetett alakban jönnek létre a homokpadok. Nem egyenletesen, menetelesen süllyednek a parttól a meder felé, hanem beljebb újabb gerincet alkotnak. Későbbiekben látni fogjuk, hogy ebből fontos termőhelyi különbség adódik.



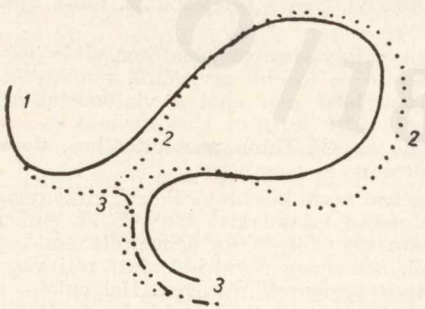
34. ábra. Zátony építése

A gerinc és part közötti vápa közepes vízálláskor víz alá kerül, a benne egész lassan folyó vagy álló víz az apró agyagos máladékszemeket is lerakja, így ezek felső talaja mindig kötöttebb, mint az olyan helyeké, ahová a folyó csak árvízkor iszapot tud teríteni. A későbbi árvizek egyre jobban igyekeznek hordalékukkal kiegyenlíteni a vápákat, így kiegyenlítettebb állapotban a felszínen sokszor már alig észrevehető mélyedés sokkal vastagabb termőréteget rejt, mint amekkora a mellette levő gerincet takarja. Ez könnyen ejtheti a megfigyelőt abba a tévhitbe, hogy a fáknak a mélyebb fekvésben látható jobb fejlődését az a 30—40 cm talajszintkülönbség okozza, amit a felszínen láthatunk, holott azt a vastagabb termőréteg és a vízgazdálkodásban mutatkozó különbségek okozzák. Emiatt a jó és rossz talajok rendszerint ívesen sávosan helyezkednek el.

Az eddig tárgyalt vándorló talajképződés megállapodik, ha a folyó más irányt vesz vagy a támadott partját biztosítják. Más irányt vehet szabályozással vagy természetes úton, ha akár a 35. ábrán látható módon szembe haladó erózió révén a meder két szakasza összeér (a kanyar túlfejlődik) és a folyó folyásának fő iránya ezáltal megváltozik, akár a jégtorlaszokkal útjukból eltérített vizek fokozatosan új medret mosnak, amelyen keresztül később a meder feltöltődése miatt is, már a sekélyebb víz is átfolyik és rövidebb utat találva nagyobb energiával mélyíti medrét.

A folyó az új medren át a rövidebb utat megtalálva, a régi medernek be- és kifolyását hamarosan eliszapolja és azt beljebb is fokozatosan feltölti, csak a parabola csúcsokban levő legmélyebb részek iszapolódnak fel sokára. Ilyen régi medrek és mederszakaszok képezik az ártéri álló belvizeket vagy pangóvizes területeket.

Láttuk azt, hogy a folyóvíz legelőször a partot tölti fel, mert a víz sebességi veszteségében a legnagyobb változás a mederből kilépés alkalmával következik be. Ezután a sebességveszteség már fokozatos. Tehát akár egy nagyobb sziget belseje, akár csak egy holtágakkal, tehát egykori folyómedrekkel, körülvett terület belseje mindig alacsonyabb fekvésű, mint a partok mentén húzódó „görönd". Az árvizek után ebben a mélyedésben visszamaradó víz nem tud csekély energiája és talajnövényzettel borítottsága miatt erózióval megfelelő medret mélyíteni magának lefolyása elősegítésére. Így jön létre a belvizek vagy „rothadó" vizek egy másik csoportja. Az első csoportba tartozók legalább egyes szakaszaikon állandóan vízzel teltek. A második csoportba tartozó belvizek esetében a víz a domborzati elemekbe az árvízzel kerül és idővel egyrészt elpárolog, másrészt az altalajon keresztül tűnik el. Sokszor a parti göröndökkel körülvett nagyobb lapályok domborzata még kisebb domborzati különbségekkel tagozódik. Talajalakulás szempontjából ennek a kisebb domborzatnak, mikroreliefnek jelentős szerepe van, mert a legtöbb esetben a bentrekedt víz még túlságos felmelegedése előtt leszáll arra a szintre, amelyből a kisebb hátak is már kiemelkednek. Ennek oka részben az, hogy a legtöbb medencének szűk lefolyása van és a víz egy része azon lassan eltávozhat. Azonkívül igen gyakori az az eset, hogy a víz a kisebb hátak lazább talaján keresztül utat talál az altalajban nagyon sok helyen



35. ábra. Túlfejlődő folyókanyar

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

előforduló homokrétegekhez vagy sávhoz, amelyen keresztül meglehetősen gyorsan elvezetődik. Gyakran egy-egy homokpad a talajfelszínig is felnyúlik.

A talajképződés menete a megállapodott talajokon hasonló a vándorló talajképződés utolsó fázisához, amikor a homokra már iszap rakodik. Mondható, annak lassított folytatása. Az árvizek alkalmával sokszor az egész árterület víz alá kerül. Kisebb árvizekkor azonban csak azok a mélyebb részek, ahová a víznek szabad útja van. Tehát az árterület minden részére jut időnként a folyó hordalékából, amely szerves és ásványi talajrészekből áll. Az ásványi hordalék a Dunában az Alpokból és Kárpátokból származó „mintegy 20—25 különböző kőzet széttöredezett elkoptatott darabjait tartalmazza, háromnegyedrésze kvarc, mészkő és kristályos pala, tartalmaz ezenkívül sok amphibolt, gránitot, piroxént stb. is." (10). Ez a hordalék újból és újból megtermékenyíti az ártéri erdőtalajt és szintjét gyarapítja. Minthogy az árvizekkel könnyen elborított mélyedésekbe több víz és több hordalék gyűlik, és azok gyakrabban kerülnek víz alá, a víz a domborzatnak fokozatos kiegyenlítődését segíti elő. De egészen más lesz az iszapnak talajjá alakulása a göröndön, és más a lapályban, a fokfenéken bentrekedő vízű területen. Itt láthatjuk a mikrorelief jelentőségét. A göröndre került iszap megtartja laza levegős szerkezetét, míg ahol megreked a víz, kötött agyaggá alakul. Ez még fokozza vízzáró tulajdonságát, így néha teljesen vízzáró, szalonnás réti agyagréteg alakul ki a relative mélyfekvésű teknőkben a fűfélék főgyökérszintje alatt. Ennek a kötött agyagrétegnek kialakulását nemcsak az időszakosan nedves körülmények között kialakult humusz ragasztó hatása és az idézi elő, hogy az iszap és a hulló por az állandó nedvesség hatására agyaggá alakul, hanem ide húzódik össze az árvizek utolsó maradványa, a már csak legapróbb máladékot és oldott sót tartalmazó víz. Ez az apró máladék ott a talajra ülepszik, míg azokról a helyekről, ahonnan a víz el tud folyni, a máladék is elhúzódik a vízzel együtt. Ilyen helyen fekete réti agyagtalaj alakul ki, ha elegendő idő áll rendelkezésére.

Az állandó vízű belvizek, tófenekek üledéke rothadó szerves anyagoktól feketére festett iszap, csigák és kagylóhéjak tömege. A dunai hordaléktalajok sok meszet tartalmaznak. Ez a nagy mésztartalom fokozottan jelentkezik a tófenekek üledékében. Az előbb említett talajképződési jelenségeket azonban még a területnek állandó, lassú süllyedése, illetve a folyónak az a törekvése is befolyásolja, hogy egyrészt az emelkedő mohácsi tábla szintjére töltse a felette levő területeket, másrészt a Vaskapu által megszabott szinthez viszonyítva alakítsa ki egész medrét. Ezért a többszáz, vagy inkább ezeréves homokpadok idővel a mederfenék szintje alá süllyednek. (A bajai mélyfuratú kutak szelvényei igen tanulságosak.)

Megzavarta a talajképződési folyamatot a Dunának a múlt század derekán és vége felé átvágásokkal történt szabályozása. A folyó útja rövidebb lett a faddi, bogyiszlói, majd a feketeerdei, veránkai, koppányi átvágásokkal. Esése, sebessége megnőtt. Ez két jelenséget okozott. Az egyik: lejjebb tolódott a nagyobb szemű hordalék szállítási határa. Más szóval; a szabályozás előtti homokpadok apróbb szemű homokból állanak, mint a mostani zátonyok. A másik: a folyó medre mélyült, az átlagos vízszint leszállt. Tehát a párszáz éven belül képződött (a tábla süllyedése során még mélyre nem süllyedt) homokpadok magasabbak, mint a napjainkban képződő zátonyok. Megközelítően 20 éve a medersüllyedés befejeződött, most újra a lassú feltöltődés időszaka következik.

A rendkívüli magas árvizek, amelyek lefutása, folyásiránya jelentősen eltér (legrövidebb úton halad) a folyó normális folyásától és kisebb árvizeitől, rendkívüli, szabálytalanul magas homokpadokat hozhatnak létre ott, ahol a víztömegek új útja keresztezi a medret.

A holtágak feliszapolásának menete hasonló az élő Duna partépítéséhez, de a partépítés nem homokkal, hanem iszappal történik és lassabban.

A legfontosabb talajképző és alakító jelenségeken kívül kisebb területen, viszonylag nyugodtabb körülmények között, figyelemre méltó talajalakító tényező az ember munkája. A múlt században védőgátakkal korlátozták a folyót. Az ármentett részeken a talaj mentesült a hordalék zavaró hatásától. Aránylag rövid idő alatt réti vagy mezőségi talaj alakult ki az erdővel nem borított ármentett részeken. Helyenként a szikesedés felé haladó fejlődési fokba is jutott a talaj. Az átvágásokkal e területek egy része újra a hullámtérbe került (Veránka, Koppány stb.).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Só- vagy szódafelhalmozódás a hullámtérben néhol erdők alatti talajon is megtalálható, de ott az alsó 150—220 cm-es rétegekben és egészen elenyésző tömegben. A fentebb említett területeken viszont magasabb rétegben fordul elő. Az átvágásokkal a hullámtérbe került ilyen talajokra vékonyabb-vastagabb rétegben újabb öntésiszap rakódott.

Az alsó-dunai ártérben a főbb talajelemeket a 22. táblázat mutatja.

A 22. táblázat összeállításához az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet Szegedi Kirendeltsége által 1953-ban megvizsgált mintegy 200 talajszelvényből helyi típusonként kiválasztott 5—10 szelvényt dolgoztam fel úgy, hogy szelvényenként 4—7 hordalékréteget kötöttség, vízgazdálkodás és humusztartalom szerint összevontam és súlyozottan 3 rétegbe átlagoltam. Az üde kötött talajok esetében a két alsó mesterségesen összevont réteg nem tér el egymástól, a kötöttebb vagy kevésbé kötött rétegek szabálytalanul váltakoznak. Jó tölgytalajok. A nemesnyárak is jó fejlődésűek ezen a talajon, bár vágáskoruk nem haladja meg a 40 évet. A legjobb fejlődésű állományok a középkötött üde talajokon állnak. Ezek üdeségüket a felső és középső szint kedvező tulajdonságain kívül a szelvény alsó szakaszának is köszönhetik, mert az legtöbbször kiváló vízemelő, de még kolloidban is elég gazdag. Néha pedig a legalsó réteg a kötöttebb, ami a fölötte levő talaj vízvisszatartó képességét fokozza.

A kiszáradó talajok feldolgozásában az alsóbb rétegeket nem csoportosíthattam természetes sorrendjükben, mert akkor az átlagképzéskor kiegyenlítődés történt volna. Külön átlagot képeztem a kiszáradást előidéző rétegekből, és külön a közbenső rétegekből. A talaj értékét az dönti el, hogy a legfelső hibás réteg hol helyezkedik el, és általában milyen az elrendeződése és térfoglalása a sivár rétegeknek a szelvényben. Ez dönti el, hogy a tölgy vagy fehérnyár fejlődik-e jobban rajta. A felszínhez közel levő sivár réteg a nyárra kedvezőtlenebb. Ha az alsó rétegek jók, a tölgy kielégítően fejlődik rajta. Viszont, ha a sivár rétegek többsége a szelvény alsó részén van, a nyárak, az akácok és ártéri kőris fejlődése jobb.

A homoktalajok ritkán alkalmasak megfelelő állományok nevelésére az agyag- és humusz kolloid-szegénységük miatt. Magas fekvésű helyeken azonban feketefenyőnek még alkalmasak. A nagy mésztartalom és a néha csak centiméter vastagságú ékelt kötöttebb rétegek miatt a homoktalajok kötöttségének határát a 35-ös átlagos kötöttségben kellett megállapítani az átlagosan elfogadott 30-as kötöttséggel szemben. Magasabb fekvésben az akác igényét néha kielégítik, különösen ha a sótartalom és fenolftalein lúgosság nem nagy. Magas fekvésben erdei- és feketefenyőt célszerű rájuk telepíteni.

A meszes réti talajok általában erdősítésre alkalmatlanok, mert relatív mélyedések, pangó vizes területek. Némelyik abszolút magassági fekvése azonban olyan, hogy a szabad vízmozgást biztosító árokrendszerrel megjavítható.

Az eltemetett mezőségi talajokon telepített állományok fejlődése a fedőréteg vastagságával javul. Ezeknek az állományoknak képe általában kedvezőtlen, részben mert a szelvény alján vagy az alatt a víz visszatartását gátló homokréteg van, részben még nem tisztázott egyéb okokból. Betele-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

22. táblázat *Baja környéki hullámtéri talajok táblázatos összefoglalása*
(Az adatok típusonként 5—10 szelvény 3 rétegbe

	Talaj elnevezése és típus jelzése	Jellemző általános sajátságai		Becsült térfoglalása %	Bajai vízmércéhez mért felszín magassága cm	Melyik növényzet, ill. erdőtípusok alakulhatnak ki rajta
			A) Talajfejlődés útján látható			
Üde talajok	Kötött-vályog (agyagos) talajok I.	A szelvényben nincsen kolloidszegény (0,5 alatti hy-u) vagy 30-nál kisebb kötöttségű, vízvisszatartó képességet lerontó réteg	A szelvény átlag kötöttsége 50 feletti (50—55 között) A hy szelvény átlaga 1,5—2 % Sótartalom a szelvény alsó részén fokozódhat 0,1 %-ig	25	500—750	Salicetum albae Nőiszirmos szederindás, csalános nyárosfüzes
	Középkötött (vályogos) talajok II.		A szelvény átlag kötöttsége 40—50 közötti. A hy szelvényátlaga 1—1,6. (Homok felszínű üde talajok középső és alsó rétege ugyanilyen)	25	600—800	Varázslófüves ártéri vegyeserdő. Magas fekvésű szálkaperjés ártéri vegyeserdő. Gyöngyvirágos tölgyes
Kiszáradó talajok	Agyagos, vályog, vagy vályogos felszínnel III.	A szelvényt 1 vagy több kolloidszegény (0,5 alatti hy-u) homokréteg szakítja meg talajhibaként	A szelvény átlag kötöttsége 35—40 közötti hy átlaga 0,5—1,1	30	650—800	Szálkaperjés ártéri vegyeserdő, gyöngyvirágos tölgyes
	Homokos felszínnel IV.		A szelvény átlag kötöttsége 35 alatti hy átlaga 0,5 alatti	10	550—850	Ritka füzesnyáras korcserdő. Ligetes, vegyes korcserdő. Galagonyás görönd
			B) Látható fejlődésen			
	Réti agyagtalajok, réti talajok V.	Humusztól sötét, erősen kötött agyagtalaj váltakozó összetételű alsó rétegek felett. A felszín alatti réteg kötöttsége, humusztartalma, hy értéke, sótartalma mindig kisebb, mésztartalma fenolftalein lúgossága mindig nagyobb a felszínnél		9	450—550	Kögyös tocsogó, Sárfűz bokros rét
	Eltemetett mezőségi talajok VI.	Folyamszabályozással hullámtérbe került területek, felszínükön fiatal öntésréteggel. Jellemzőjük a kilúgozott hajdani fedőréteg kis mésztartalma, nagyobb humusz és sótartalma		1	650—750—	Szálkaperjés ártéri vegyes erdő. Ligetes vegyes korcserdő
	VII.	Legrosszabb változat, ha a felhalmozódási szint alatt sivár homok van				Ligetes vegyes korcserdő

* Ha a legfelső talajhibás réteg 1 m alatt van, és a terület alacsonyabb fekvésű, a talaj még üde vésben pedig a hibás rétegnek a felszíntől távolodásával megközelíti az üde talajok jóságát.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

(2 m mély szelvényvizsgálatok alapján)
összevont súlyozott átlagait mutatják)

Összevont talajrétegek elnevezése	Jellemző kémiai és fizikai tulajdonságaik								
	rétegvastagság cm	pH vízben	összes só %	szódára számított fenolftalein lúgosság %	$CaCO_3$ %	Arany-féle kötöttségi szám	kapilláris vízemelés 5 óra alatt mm	összes humusz %	hy %
változáson át nem ment talajok									
Fedő	20—50	7,9—8,2	—	—	23—28	50—65	150—250	1,5—3,2	1,5—3,2
Középső	150—180	8—8,5	0,02—0,10	0—0,05	20—30	40—65	150—350	0,8—1,6	1—2,6
Alsó									
Fedő	20—35	7,9—8,2	—	—	23—28	40—60	150—270	1,5—3	0,8—2,2
Középső	80—160	8,2—8,3	—	—	24—29	40—45	250—330	0,6—1,5	0,6—2,2
Alsó	20—80	8—8,4	0,02—0,1	—	23—28	31—52	150—550	0,3—1,5	0,5—1,9
Kiszáradó felszín.	20—40	8—8,3	0,02—0,05	—	22—26	35—70	120—260	1—4,0	1,2—3,5
Hibás rétegek	60—140	7,7—8,4	—	—	18—25	28—35	390—500	0,1—0,3	0,1—0,4
kiegészítő rétegek	30—120	8—8,5	—	—0,04	24—30	32—45	230—430	0,4—1,0	0,5—1,5
	A rétegek kisebb eltéréseket mutatnak egymástól, a kötöttség és hy értékek kisebbek fentieknél								
átment talajok									
Fedő	20—40	7,9—8,3	0,07—0,1	0—0,03	14—28	65—80	100—130	2,8—5,6	3—4
Felszín alatti	50—120	8,1—8,4	0,03—0,08	0,03—0,06	24—30	55—75	110—200	0,9—2,9	1,5—3
Alsó	Változó 0—0,2 %-ig menő sótartalommal és homoktól 90 %-ig menő kötöttséggel								
Fedő	25—100	8—8,3	0,02—0,06	0,02—0,03	18—26	50—70	160—220	1,8—2,7	2,1—3,6
Kilúgozott	25—50	8—8,3	0,06—0,08	0—0,04	2—5	40—60	150—210	1,8—2,7	1,3—4,8
Só felhalmozódási		8,2—8,3	0,02—0,05	0,02—0,04	25—35	40—50	90—240	0,4—0,9	1,1—2,1

talajnak számítható, és annak megfelelő füzes és nyáras erdőtípusok alakulnak ki rajta. Magasabb fek-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

pítésük koránfakadó nyárral, szlavon tölggyel, amerikai kőrissel, feketedióval történt, számottevő fatömeget most kb. 40-éves korukban mindössze a nemesnyár ad, de ennek fejlődése nem megfelelő.

A felsorolt vizsgálati adatokon kívül a magnéziumtartalom is szerepet játszhat (23), a vizsgálatok erre nem tértek ki.

A szerves anyag, humusztartalom viszonylag csekély az ártér nagy részén előforduló talajokban (helyi típusokban), ezért a fizikai és kémiai tulajdonságok értékelésének fontosabb a szerepe, mint a kialakult, biológiailag érett talajtípusok esetében. A beosztást is ezért építettem a kötöttségre és hy-ra. A sófelhalmozódás, vagy az átlagosnál erősebb fenolftalein lúgosság, ritkábban előforduló olyan talajhiba, amelyre a nemesnyárak és akác érzékenyek.

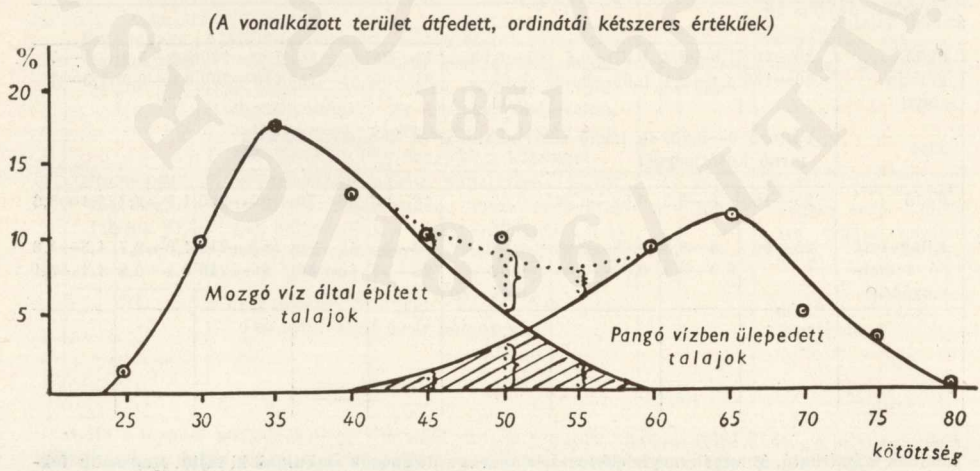
Mechanikus (nem válogatott szelvényekből) értékeléssel megvizsgáltam 200 talajréteg kötöttségét, a kötöttség és hy közötti összefüggést, a két leggyakoribb kötöttségi értékben a humusztartalom és hy, a $CaCO_3$ tartalom és hy közötti összefüggést. (A durva hibák kiejtése érdekében is szükségem volt ezekre).

A kötöttségek százalékos megoszlása két kulminációs görbét ad. Erre vonatkozó következtetésemet a 36. ábra mutatja.

A mozgóvíz által épített talajok 35-ös kötöttségben, míg a pangóvizes területeken ülepedett talajok 65-ös kötöttségben kulminálnak.

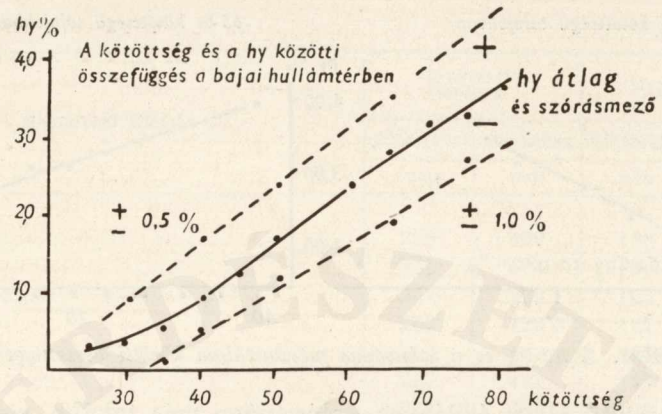
A kötöttség viszonyában a 37—40. ábrákon ábrázolt hy átlag természetesen az itteni humusz-, mész- és iszaptartalom, valamint egyéb tényezők sajátságait tartalmazza. A + — szórásmezőt az átlagtól valamely irányban eltérők középértékének kétszeresével képeztem. Ezen túlra csak rendkívül nagy humusztartalom esetén terjed a hy érték.

A 33—37 kötöttség közé eső rétegekben a humusztartalom gyarapodása, a hy rohamos, egyenes arányú, egyenlő értékű növekedését vonja maga után (0,1% humusz + 0,1% hy növekedéssel). A mésztartalom gyarapodása százalékonként 0,1% hy értéket emel.



36. ábra. Ártéri talajrétegek kötöttségének százalékos megoszlása a bajai hullámtérben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

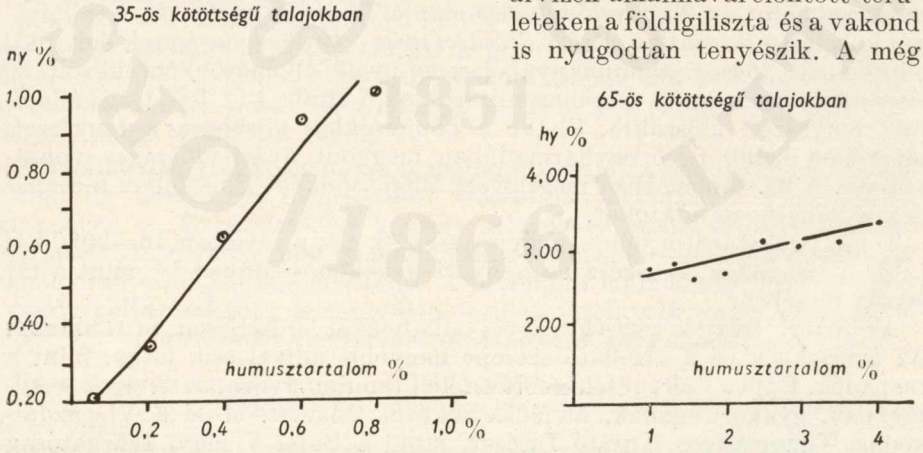


37. ábra. A kötöttség és a hy % közötti összefüggés a bajai hullámtérben

A 63—67 kötöttségű rétegben 1% humusztartalom mindössze 0,2% hy növekedést jelent, míg mésztartalom 10%-os gyarapodása itt 1% hy csökkenést okoz. A mésztartalom hy %-ot változtató hatásának magyarázata az, hogy a homokban a kolloidális $CaCO_3$ szerepe dominál, míg agyagban a mésznek kolloid kicsapó szerepe van.

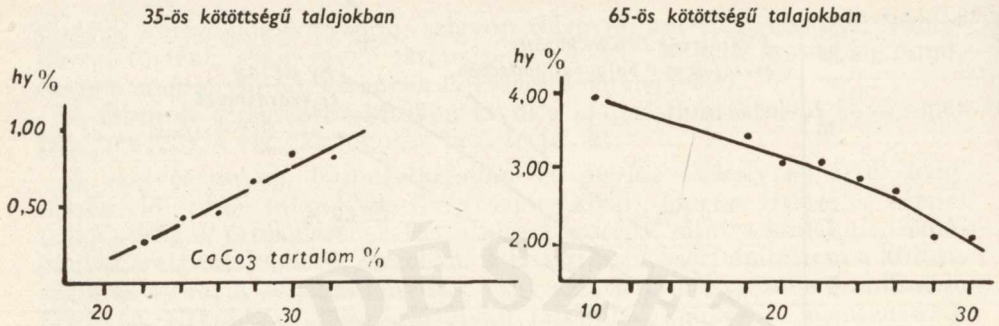
A talajvíz szintjének megállapítása — mint a továbbiakban kitűnik — indokolatlan. A kapilláris vízutánpótlásnak is csak a kritikus augusztus—szeptember hónapokban van szerepe, mégpedig a 350—450 vízszintű rétegek táplálhatják a fölöttük levő talajnak még 0,5—1 m-es szakaszát.

Az ártéri talaj élő összetevői valószínűen nem sokban különböznek az egyéb termőhelyek hasonló szerepű tagjaitól (14). A humusz sajátos alakulása (70) azonban indokolttá tesz erre vonatkozó kutatásokat. Erősen csökkent a talajélet a pangóvizű mélyedések talajában, viszont a csak árvizek alkalmával elöntött területeken a földigiliszta és a vakond is nyugodtan tenyészik. A még



38—39. ábra. A hy % és a humusztartalom közötti összefüggés

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



40. ábra. A hy % és a szénsavas mésztartalom közötti összefüggés

alacsonyabbrendű állati élőlények valószínűen még inkább megtalálják az életükhöz szükséges levegőt az árvizek alatt is. A talajban élő gombák esetében hasonló lehet a helyzet, a termőtestet hozók elterjedése azonos az ármentett és a hullámtéri nem pangóvizes területeken. Számuk azonban sokkal kevesebb, mint a dombvidéken.

A TALAJ VÍZELLÁTOTTSÁGA ÉS A VÍZJÁRÁS

Az ártér vízellátásának a helyi csapadék sokkal kevésbé fontos forrása, mint egyebütt. De megemlítem, hogy a csapadék eloszlása a tájon belül nem egyenletes. Legtöbb a déli határ mentén és legkevesebb a Csepelsziget alsó részén, 550—650 mm átlagos szélső határok között. A fő vegetációs időben (április 1-től október 31-ig) hullott csapadékmennyiségek szintén változóak, sőt erősen eltérő *dr. Berényi Dénes*nek 1901—1940. évek átlagából számított és *dr. Kreybig Lajos* által szerkesztett Magyarország átnézetes mezőgazdasági talaj-tájegységei című térképre felhordott, valamint a „Táji erdőművelés alapjai"-ban *Papp László* számításából közölt 30 éves átlag. Ezért *Szántó István* „Erdőgazdaságunk éghajlati adottságai" (54) c. tanulmányából megfigyelő állomásonként közölt 30 éves átlagokat veszem összehasonlításul, az ő általa 4 C° felett megállapított tenyészeti időszakra, illetve a hőmérsékleti görbének a tenyészeti időszakon belüli felső egyharmadában megvont nyári időszakra vonatkozóan. A 23. táblázatban megfigyelő állomásonként ismertetem a csapadékra vonatkozó adatokat.

Tehát Szekszárdtól délre, vagyis az erdők nagy részében 16—20%-kal több a csapadék az egész és a nyári vegetációs időben is, mint a táj északi részében.

Az ártéri talajok egy-egy árvíz alkalmával erőteljesen átitatódnak. Az árvízeknek ez a vízellátó szerepe nagyobb súllyal esik latba, mint a csapadék. Éppen ezért részletesebben kell tanulmányozni az árvizek nagyságának, gyakoriságának, idejének sokéves átlagait. Mind a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet, mind a Bajai Vízügyi Igazgatóság sok értékes kiértékelt vagy nyers adatot bocsátott rendelkezésemre,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

23. táblázat

Megfigyelő állomás	Tenyészeti időszak		Nyári időszak	
	időtartama	csapadéka	időtartama	csapadéka
	nap	mm	nap	mm
Szentendre	258	409	128	210
Csepel	255	424	129	221
Kunszentmiklós	257	399	126	208
Paks	262	429	127	227
Kalocsa	262	444	127	233
Szekszárd	267	482	128	254
Baja	264	482	129	253
Mohács	263	483	128	245

amelyeket az alábbiakban ismertetem, különös figyelemmel a bajai vízmércére.

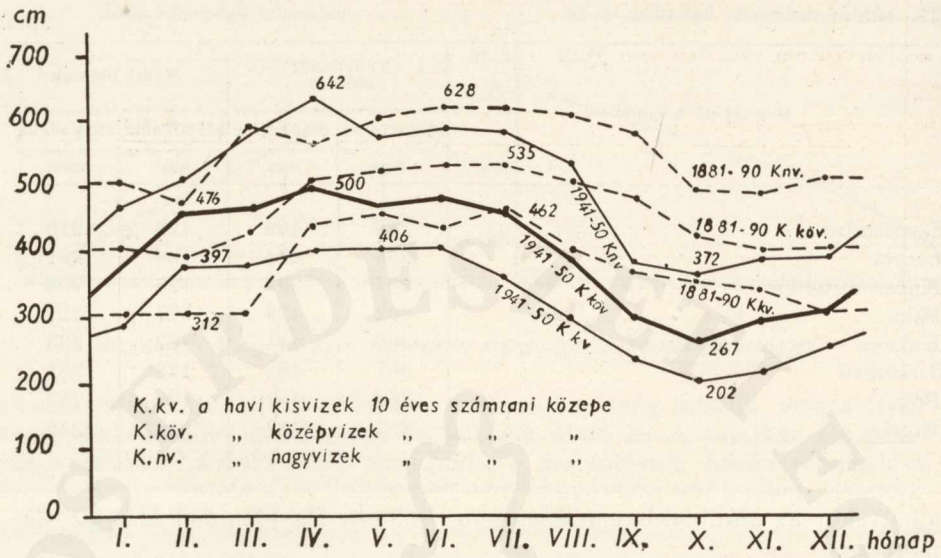
A Duna vízjárását helyenként 1825 óta mérik *Vásárhelyi Pál* mérnök műszaki vezetésével és *Széchenyi István* szervezésére megindított folyamtérképezési és szabályozási munkákkal kapcsolatos megfigyelésekként. 1876 óta a naponkénti észlelések rendszeres feljegyzésekként megtalálhatók (28). A mércéket állítólag az 1825 szeptemberében volt alacsony vízállás szintjét 0-nak véve helyezték el. Természetesen a megfigyelési helyeket azóta sűrítették. A kanyarulatátvágások miatt megnőtt vízsebesség fokozott eróziója a medret sok helyen mélyítette, így gyakran adódott mínusz értékű vízállás, ami az átlagképzéseket megnehezítette. Ezért 1943. január 1-én a Duna mércéinek 0 pontját 2 méterrel lejjebb szállították.

A Duna torkolatától számított 1479,4 km-es hajóút távolságra felállított bajai vízmérce 0 pontja ma 81,72 m orsz. tengerszint feletti magasságban fekszik. A Duna vízgyűjtő területe Bajáig 207 947 km². (A tájegység hullámtéri erdei több mint ¾-ed részének elöntése a bajai vízmércén mért vízállástól függ.)

A vízállás nagyságát nemcsak a mérce 0 pontjától számított cm-ekben fejezik ki, hanem egy megfigyelési időszakban egymáshoz viszonyított értékekben is. Évtizedenként képzett átlagok és szélső értékek szolgálnak általában összehasonlítási alapul, de az utolsó 50—60 év legkisebb és legnagyobb vízállása is mértékadó. A távolabbi múlt adatai inkább csak a mederváltozásoknak, a vízgyűjtő terület vízelnyelő vagy visszatartó képessége változásának (erdőírtás) érzékelésére alkalmasak.

Következőkben egy-két vízügyi szakkifejezést használok:
Kisvíz: valamely megfigyelési időszakban (hónap, év, évtized stb.) észlelt legkisebb vízállás;
Középvíz: az eddigi meghatározás szerint a megfigyelési időszakban észlelt reggeli leolvasások számtani középértéke;

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



41. ábra. A Duna vízjárásának havonkénti változása

Nagyvíz: a megfigyelési időszakban észlelt legnagyobb vízmagasság, a jégtorlaszok keletkezésével helyi jellegűen felduzzasztott rendkívüli magas víz figyelembevétele nélkül.

A bajai mércén az utóbbi évtizedek legkisebb vízmagasságát 1947. nov. 9-én mérték 74 cm-t, a legnagyobbat 1954. júl. 23-án 912 cm-t. A legkisebb vízállás az eddigi abszolút legkisebb érték az észlelések kezdete óta.

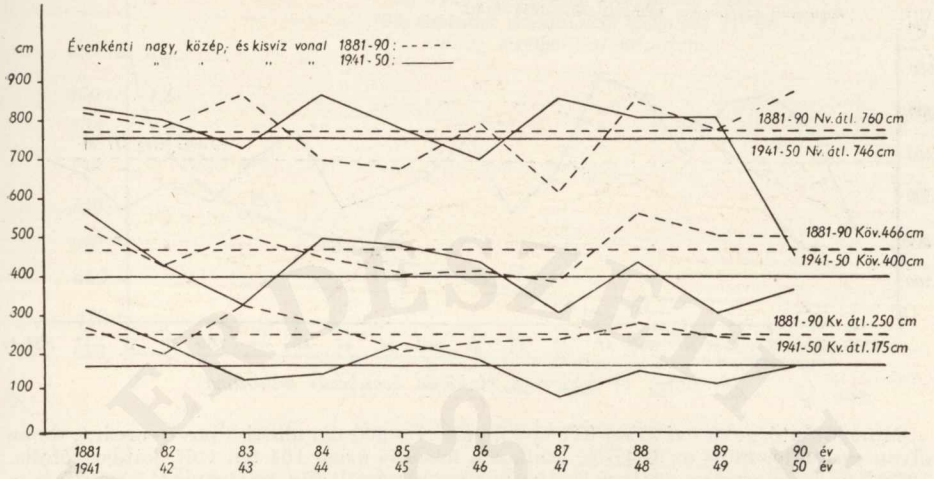
A bajai mércén az 1941—1950-es évtized és az 1881—1890-es évtized vízjárási jellemzőit a 41. ábra mutatja.

Ebből az összehasonlításból elsősorban a vízjárás havonkénti változásának különbsége tűnik fel. A hóolvadással megkezdődik a vízszint emelkedése, a nyár vége után pedig igen alacsony vízállás alakul ki, októberi minimummal. A múltban, amikor a vízgyűjtők területe erdősebb volt, a hólé és a nyári esők beivódtak, a talaj még ősszel is táplálta a folyót vízzel. Akkor a nyári esők vége, ma az alpesi hóolvadás és a tavaszi esők együttese adja a kulminációt. Láthatjuk azt is, hogy az éves átlag-görbék amplitudója is megnőtt.

	1881—90	1941—50	Amplitudó különbség	
Szélső érték-különbség K kv.	150 cm	204 cm	54 cm	36%
Szélső érték-különbség K köv.	138 cm	233 cm	95 cm	69%
Szélső érték-különbség K nv.	152 cm	270 cm	118 cm	78%

Egy-egy árhullám amplitudója azonban, amely a vízfolyás árvíz alatti útjával és lefutási idejével hozható összefüggésbe a havi nagy- és kisvizek különbségének átlagából képezve, mindössze 4 cm, azaz 2,2%. A havi átlagos kisvíz és nagyvíz vonala közötti távolság az átlagos havonkénti vízingadozást és azt mutatja, hogy mely

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



42. ábra. A Duna vízjárásának évenkénti változása

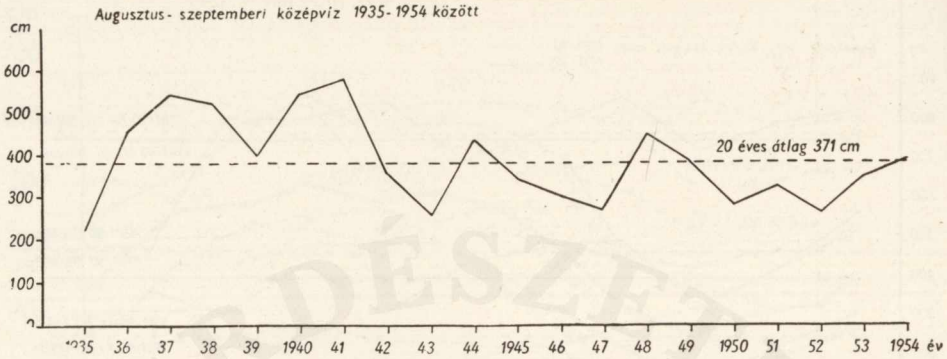
területek elöntése várható, továbbá útmutatást ad szállítási és egyéb munkák tervezéséhez. A nagyvíz vonal a zöldár szokásos áprilisi idejét és a május—júniusi, júliusi árvíz valószínűségét, valamint azt jelzi, hogy mely hónapokban milyen magasságú területek vízzel átitatása várható. A kisvízvonal azt mutatja, hogy mely területeket borít el valószínűen állandóan a víz. A középvízvonallal a talajvízszint magassága arányos. Az ártéri talajok vízellátottságára ez, tehát az ábra adja a legszemléltetőbb képet.

A két évtized éves átlagait, az évenkénti változásokat a 42. ábra mutatja.

Ebből az ábrából vonható legfontosabb következtetés az, hogy a középvíz átlaga 60 év alatt 66 cm-t süllyedt. Ez a medersüllyedéssel és a vízgyűjtő területre hullott csapadékkal arányos. A meder a szabályozások előtti állapothoz képest Budapest—Dunaföldvárnál 0,5—0,8 m-t, Pakstól lefelé 0,8—1,0 m-t süllyedt. A kisvíz átlag süllyedése még nagyobb, viszont az árhullámok nagyobb amplitudója miatt a nagyvíz átlag csak 14 cm-t süllyedt. Amint látjuk, egyes évek vízhozama között nagy eltérés volt és van ma is, de az 1880-as években éppen a vízgyűjtő terület talajának jobb víztárolása miatt ott sem olyan nagy az ingadozás, mint napjainkban.

Térjünk vissza a 41. ábrához: a két évtized középvíz vonalait, mint a legfontosabb átlagértékeket vegyük mégegyszer egymás mellett szemügyre: az 1940-es évek középvíz vonala augusztusban meredeken elkanyarodik a másik középvíz vonalától. A talajvíz állása az ártéren a középvíz függvénye, ezt követi a talaj vízvezető képességétől függően pár nap, vagy hét késéssel. Ha tehát napjainkban a középvíz júliusi szintje 71, augusztusi 116, szeptemberi 182, október 161 cm-rel alacsonyabb, mint régen, nem kell sok magyarázat az ártéri egyes termőhelyeken rontott erdők kialakulásához. Ezt a kérdést közelebbről is meg kell vizsgálnunk. Az 1935—1954-ig terjedő idő 20 évének augusztusi és szeptemberi középvízszintjeit (kéthavi átlagait) a 43. ábra szemléltei.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



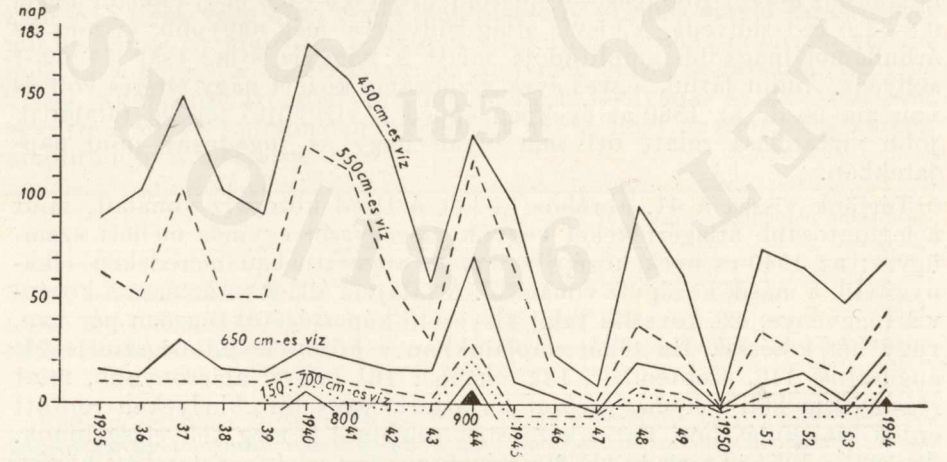
43. ábra. A nyárvégi vízjárás évenkénti változása

Mint látható, a 20 évi átlag 371 cm. Gyakori a 300 cm alatti 2 havi vízszint, de az olyan esztendő, mint az 1947-es, amikor a kéthavi átlag 164 cm volt, katasztrófális. 1948-ban hajón utazva gyakori látvány volt a kiszáradt fűz- és nyárerdő. A szilfavész híres éve, 1935 is kitűnik a grafikonból a 237 cm-es kéthavi átlagával. Az 1950-es év is súlyos próbát jelentett, mert nemcsak a 279 cm-es kéthavi átlag csekély, hanem a fő vegetációs időben egyetlen nap sem érte el a vízállás a 450 cm-t. Ehhez járult a nagy nyári szárazság és a július eleji 10 napos kánikula a 40 C° körüli hőségével. Tehát az erdő megmaradása szempontjából ezek az évek a döntőek, míg az átlagosak az átlagnövedék, az átlagos fejlődés szempontjából.

Vizsgáljuk meg még az utolsó 20 évet abból a szempontból, hogy a fő vegetációs időszak (április 16-tól október 15-ig) 183 napjából melyik évben hány nap volt a víz 450 cm, 500 cm stb. magasságok felett.

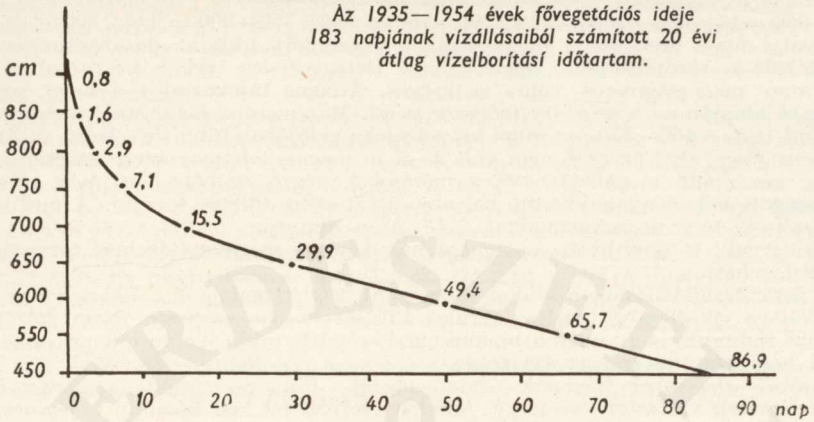
Kitűnik, hogy 1937, 1940 és 1941-ben majdnem az egész fő vegetációs időben 450 cm felett állt a víz. 1950-ben ez alatt az idő alatt egyetlen nap sem érte el a 450 cm-t. 1947-ben pedig csak április közepén volt 4 napig 450 cm felett a víz, azután egészen december végéig alatta maradt.

A fővegetációs időszak 183 napjából — ápr. 16. — okt. 15. — az egyes vízállások időtartamának ábrázolása 1935—1954 években.



44. ábra. A vegetációs idő alatti árvíztartam évenkénti változása

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



45. ábra. A talajszintek átlagos elárasztási ideje

A Duna a 650-es vízszintet húsz év alatt 18 évben, a 700—as vízszintet 15 évben, míg a 750-es szintet csak 7 évben érte el. A 700 cm-es szint még nem rendkívüli, minden valamire való árhullám eléri. A 850-es szintet viszont csak 1944-ben lépte át az ár.

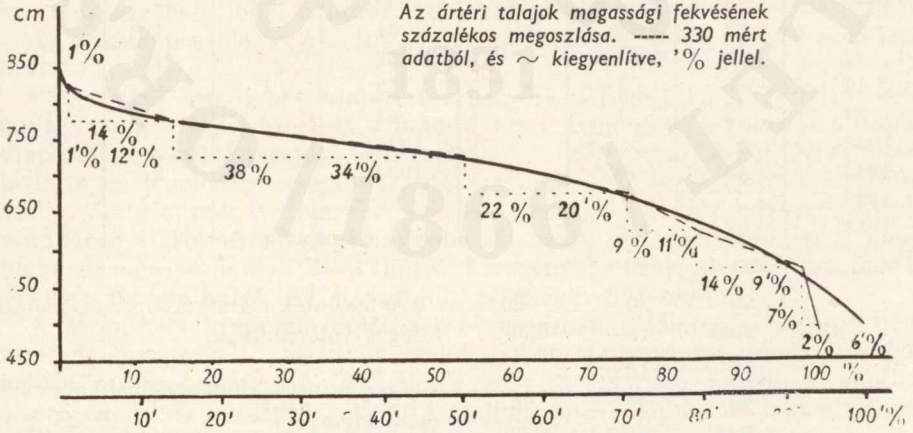
A téli félévet és természetesen a jégtorlaszok okozta tél végi helyi jellegű vízduzzadást, amely sokszor az árvizeknél magasabb, de időtartama rövid, néha csak pár órás, nem vettem figyelembe.

A bajai mércén még egy tulajdonságát figyelhetjük meg az árhullámoknak, ha az egyes szintek vízzel borítottságának 20 évi átlagát képezzük.

Ebből a grafikonból az tűnik szemünkbe, hogy a 450 és 620 cm között a vízszintingadozás száma lineárisan, míg 620 cm fölött másodfokú görbe szerint változik.

Az 58 nyiladékkereszteződés magassági fekvéséből számítva az erdővel borított részek 12%-a 550—600, 11%-a 600—650, 17%-a 650—700, 41%-a 700—750, 15%-a 750—800, 4%-a 800 cm vízállás fölötti. A még alacsonyabb részeken az élő és holt Duna melletti természetes füzesek alsó szélein nincs nyiladék-kereszteződés, ezért a mechanikus adatfelvételből kimaradt.

Ugyanezen a területen (Pörpöly, Cserta) egy-egy erdőrészlet legmagasabb és legalacsonyabb pontjaival kiegészített, de még mindig erősen hiányos 330 magassági



46. ábra. A talajszintek százalékos térfoglalása

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

felvételből a következő %-os eloszlás kapható: 450—550 = 2%, 550—600 = 14%, 600—650 = 9%, 650—700 = 22%, 700—750 = 38%, 750—800 = 14%, 800 felett 1%. A tavalyi árvíz maximális magasságából visszamért térszint darabszám szerinti százalékolása természetesen nem helyes. Rétegvonalas térkép készítéséhez még számtalan magasságmérés volna szükséges. Átlagos tájékoztatót a nagy számok törvénye alapján ez a primitív módszer is ad. Már most szükségesnek tartom megemlíteni, hogy a 450—550-es terület kis százaléka valójában több, de a belső, vízállásos részeken vagy ahol az erdő nem volt 4—5 m magas, tehát az árvíz iszaplerakodás szintje nem volt megállapítható, a méréseket végző személy nem mért térszint-magasságot, véleményem szerint helyesen az a szint többet tesz ki. A grafikusan kiegyenlített térszint-magasságokat a 46. ábra mutatja.

A kiegyenlített térszint-magasságokat már későbbi megállapításaink, tervezéseink alapjául vehetjük.

Az ártér területének nem sokkal több, mint a felét borítja el a 700-as víz.

A 750-es víz ellenben csak a terület 13%-át hagyja szárazon. Nem közömbös még azt tudnunk, hogy milyen biztonsággal számíthatunk, illetve milyen valószínűséggel kell számítanunk az árvizekre.

Október—december hónapok árvizmentesek. Január—március a jégvíz ideje, kisebb árvizek valószínűsége nagy. Minden esetben fel kell készülni a jégtorlaszok miatt várható rendkívüli magas árvízre abban az esetben, ha a Duna közepesnél magasabb vízzel állt be. Ekkor ugyanis az egész medret kitölti a jégpáncél, hiába emeli meg az áradó víz, a zajlás nem tud könnyen megindulni. A növedéktermés szempontjából fontosak ezek a téli elárasztások, de még fontosabbak a vegetációs időszak árvizei.

A széles ártérbe kijutó árvizek nagyság szerinti kimutatását (április 15—október 15. időszakra vonatkoztatva) a 24. táblázat tartalmazza.

24. táblázat *Árhullámok száma a kulmináló víznagyság szerint*

Évszám	Árhullámok tetőző magassága cm			Évszám	Árhullámok tetőző magassága cm		
	620—700	701—750	751—		620—700	701—750	751—
1935	1	1	—	1945	1	—	—
36	1	1	—	46	1	—	—
37	3	2	—	47	—	—	—
38	—	1	—	48	—	—	1
39	2	—	1	49	—	1	1
1940	3	1	1	1950	—	—	—
41	3	1	—	51	1	1	—
42	1	1	—	52	—	1	—
43	1	1	—	53	1	—	—
44	2	1	2	54	—	—	1
1935—				1945—			
1944	17	10	4	1954	4	3	3
1935—							
1954	21	13	7				
	41	20	7				
	20	20	20	Az egyes szintek elárasztásának évenkénti átlagos valószínűsége			
	2,05	1,—	0,35				
	18	15	6	Az egyes szintek elárasztásának abszolút valószínűsége			
	20	20	20				
	0,9	0,75	0,30				

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Látjuk tehát, hogy a növedékfokozó vízellátás a 700 cm-es szinten is nagy valószínűségű. Ha április első felét is számításba vennők, a valószínűségi érték még nőne, mert 1947-ben április 1-én még 804 cm-es volt a március végi 827 cm-es árhullám levonuló szintje. Egyedül az 1950-es év volt árvízmentes a 20 év alatt 608 cm-es februári maximummal.

Mekkora víztömeget szállít a Duna? Budapesten átlagosan 2300 m^3-t másodpercenként, Baján a Sió 30 m^3/sec vízhozamával többet. E mennyiség több mint $^1/_3$-át az Inn adja 809 m^3/sec. víztömeggel, ezért legfontosabb szerepe a felső vízjelző állomások közül a scherdingi vízállomásnak van (36). A tavalyi nagy árvíz alkalmával Budapesten 7740 m^3 víz folyt a Dunán másodpercenkint. Baján viszont 7500 m^3. Nemcsak az elpárolgás és a talajban oldalt elszivárgás okozza a különbséget, bár az is jelentős. A bajai széles ártér ilyenkor nagy tóvá alakul, amelybe befolyik a víz és csak kevesebb folyik tovább. Ez megnyújtja az árhullámot. De még a Dráva duzzasztó szerepe is érezhető ilyen nagy víz alkalmával. Ezeken kívül az árhullámnak még az a tulajdonsága is van, hogy minél hosszabb utat tesz meg, annál jobban elnyúlik, ellaposodik az anyamederben is, nemcsak a széles ártéren. A Dunán elfolyó vízmennyiség érzékelésére elég csak azt mondanunk, hogy átlagos vízhozam esetében 8,8, árvíz esetén 3 nap alatt folyik el annyi víz rajta, mint a magyar tenger, a Balaton egész víztömege.

Összefoglalom a legfontosabb megállapításokat:

A 41. ábra közép-, nagy- és kisvíz átlagszintjeit minden hullámtéri munka tervezésekor vegyük figyelembe. Meglepetést is okozhat a Duna, szokásait azonban célszerű tekintetbe venni. A 42. ábra azt mutatja, hogy a Duna az árvizek nagyságában eléggé következetlen. Felhívja a figyelmet azonban arra is, hogy nem biztos, hogy egy vágást felújíthatunk azzal a fafajjal, amelyből szép öreg erdőt termeltünk le, mert az alsó vízutánpótlás, az átlagos talajvízszint lesüllyedt. A 43. ábra a kritikus alacsony vízállásokra hívja fel a figyelmet mind telepítési, mind vizi szállítási szempontból.

A 41—45. ábra erdősítések, felújítások, feltáró út- és vasút tervezéséhez ad segítséget.

A 46. ábra globális és távlati csemetenevelési tervhez ad tájékoztatást. Nem tekinthető azonban úgy, hogy pl. 700 cm-es tartós víz esetén nyugodtan folyhat a hullámtérben fele részében a munka, mert azt nem szemlélteti, hogy a másik, vízzel borított fele olyan részekre szabdalja a területet, hogy a fő feltáró utak és a holtágak mentét kivéve, sem kocsin, sem ladikon nem lehet a munkahelyeket megközelíteni.

Az árhullám táblázat óva int attól a gondolattól, hogy „hátha nem lesz árvíz".

Végül: szó sem lehet alapos tervezésről, átfogó termőhely-feltárásról addig, amíg a hullámtéri és a fakadó vizes ármentett területről a Duna vízjárására vonatkoztatott rétegvonalas térkép nem készül. Erre az a járható és legolcsóbb megoldás, ha egy nagyobb árvíz levonulása után addig, amíg annak iszaplerakódása jól látható, az Erdőrendezési Intézet munkaerő átcsoportosítással nagyobb létszámú és lépésmérésben is megbízható mérőcsoportot 2—3 hétre kivezényel. Csak a 750 cm feletti árvizek használhatók fel segítségül, átlagosan 3 évenként.

A termőhely különféle éghajlati tényezőinek részletes elemzését nem tartom lényegesnek. Itt ismét utalok *Szántó Istvánnak* e téren országos átfogó tanulmányára. A táj jellegét nem az éghajlat, hanem a némileg eltérő éghajlati körülmények hatását kiegyenlítő Duna adja meg. Mégis megemlítem, hogy a Baja környéki nagy erdőtömb a tájnak viszonylag

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

legkedvezőbb éghajlatú része. Mind a lehullott csapadék mennyisége, mind a fejlődéshez felhasználható élettani hőmennyiség, mind a viszonylag mérsékelt éghajlati szélsőségek összefüggéseikben is az erdőtenyészet szempontjából a tájnak ezen a súlyponti részén a legjobbak. A Nyírség kivételével az Alföldnek nincs is hasonló, erdőre kedvező éghajlatú területe. A táj egyéb részei a Kiskunsághoz hasonló éghajlatúak.

Baja helyi éghajlati tényezőit az utolsó 25 évben *Endrey Tivadar* nyugalmazott tanár, megfigyelőállomás vezető a legváltozatosabb szempontok szerint kiértékelte (13). Ezekből a legfontosabbakat engedélyével a 25. táblázatban közlöm.

Az átlagos hőmérséklet reggel 7 órakor 8,3°, 14 órakor 14,2°, 21 órakor 10,5°. Az egymást követő napok hőmérsékletváltozásának átlaga 1,8°, mégpedig hőemelkedéskor 1,7°, hősüllyedéskor 2°.

A *Szántó-féle* tenyészeti idő a hőmérsékleti görbéből (4° feletti időszak) március 1-től november 20-ig 265 nap. Nyári idő május 16-tól szeptember 22-ig 129 nap.

Szélviszonyok. Leggyakoribb szélirány az északi. Ennek évi átlagos szélútja 28 068 km. Minden hónapban gyakori. Következő gyakori szélirány az északnyugati. Évi átlagos szélútja 14 528 km. Legjelentősebb június, július, augusztus hónapokban. Gyakori még a délkeleti szél 10 658 km évi átlagos szélúttal. Szeptembertől márciusig fúj, de főként októbertől januárig gyakori novemberi csúccsal, amikor még az északi szélnél is gyakoribb. Az évi eredő szélirány észak-északnyugati 22 210 km szélúttal.

A szélerő átlagos évi középértéke	1,76	Beuafort fok
A szeles napok szélerejének évi középértéke	2,19	Beuafort fok
Az északi szelek átlagos sebessége	13,2	km/óra
Az északnyugati szelek átlagos sebessége	11,8	km/óra
A délkeleti szelek átlagos sebessége	10,4	km/óra

Felhőzet állapota a megfigyelések százalékában:

Alacsony felhőzet	34,9%
Gomoly felhőzet	7,5%
Középmagas felhőzet	8,8%
Magas felhőzet	11,1%
Derült ég	18,9%
Alacsony és középmagas felhőzet	4,6%
Alacsony és gomoly felhőzet	1,8%
Alacsony és magas felhőzet	2,0%
Középmagas és gomoly felhőzet	2,0%
Középmagas és magas felhőzet	2,7%
Gomoly és magas felhőzet	2,9%
Kevert felhőzet	2,4%
Megfigyelés elmaradt	0,4%
Összesen:	100,0%

A felhők az égbolt felénél többet borítanak be átlagosan az év 204 napján. Legfelhősebb évek: 1941. és 1944. év 231 inkább borult és borult nappal, legderültebb 1953. év 176, és 1943. év 178 inkább borult és borult nappal.

A termőhely jóságát az éghajlati átlagértékek befolyásolják, az erdő megbetegedését azonban a rendkívüliségek váltják ki. A Duna vízjárásának ismertetésekor is kitűntek az aszályos évek árvízmentességükkel és alacsony nyár végi vízállásukkal (43. és 44. ábra). A részletes csapadékadatokból kiderül, hogy 1947. év a júliustól decemberig tartó szárazságával rendkívüli volt.

Az év második felében mindössze 133 mm csapadék esett, augusztus és szeptember gyakorlatilag csapadékmentes, viszont a hőmérséklet az átlagnál magasabb volt (szeptember 2 C°-kal). Minthogy a nyári, nyár végi esők atlanti óceáni eredetűek, a szárazság alacsony dunai vízállással párosult. Az egyesült vízhiány sok zátonyfüzes és nyáras kipusztulását okozta.

Az 1950. év nyara kevés csapadékú (május 31 mm, június 25 mm) és a legmelegebb júniusi (22°) és júliusi (23,8°) középhőmérsékletű volt. Az árnyalás és öntözés nélkül

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

25. táblázat *Csapadékadatok 1936—1955. évek átlagából*

Hónap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Évi átlag
Középérték	37	44	40	51	68	72	53	49	36	60	71	44	634
Ingadozás	68	87	100	141	123	171	107	162	105	161	162	85	394
Minimum	10	1	5	8	28	14	11	1	1	10	14	14	495
(éve 19)	49	49	53	39	47	38	52	47	47	43	53	48	
	csapadékos napok száma												
Nyomokkal	17	14	14	14	17	16	12	12	10	13	17	16	172
0,1 felett	13	11	11	11	13	12	9	9	8	11	14	12	133
1 mm felett	8	8	7	7	10	10	7	7	5	8	9	8	94
10 mm felett	0,5	0,9	0,9	1,4	2,2	1,6	1,5	1,5	1,7	1,8	2,7	1,5	18
	légnedvesség %												
Középérték	88	84	75	67	69	69	67	70	75	82	87	88	76
Minimumok középértéke	58	51	32	29	32	36	32	34	37	43	53	60	
	borult napok száma (felhős napok) %												
8,6 borultság felett	49	42	33	24	25	15	6	11	12	26	47	54	
5—8,5 között	28	27	31	38	32	33	25	20	21	27	28	26	
	ködös napok száma napokban												
Középérték	6,3	3,5	1,1	0,5	0,3	0,5	0,4	0,8	1,2	4,9	5,3	6,7	
Max. érték	14	8	4	2	2	3	1	4	5	12	15	16	
	napsütés a nappali órák %-ában												
	20	32	40	46	53	59	67	65	62	47	20	20	
	napsütés a déli órák %-ában								évi középérték				57%
	hőmérséklet C°												
Középérték	—1,3	+1,0	6,0	11,9	16,8	20,6	22,1	21,1	17,3	10,9	5,9	1,2	11,1
Ingadozás	14	10	7	6	5	4	4	6	6	6	6	9	3,1
Napi ingadozások középértéke	3,4	5,9	6,8	6,5	5,5	4,4	4,7	4,9	5,5	4,4	3,0	3,0	5,1

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

nevelt erdeifenyő-csemeték a július 1-én beköszöntött 39—40 C° maximum kánikula negyedik napján tömegesen, majd teljesen kipusztultak.

Az 1953. év ősze és tele rendkívül száraz volt, 121 mm félévi csapadékkal, a szeptembertől december végéig hullott alig 50 mm 4 havi csapadékkal gátolva az őszi erdősítési munkákat és lerontva azok eredményét. De legyengítette a fákat és csemetéket is. Utána 1954-ben hideg január és február következett 5°-kal az átlag alatt. Majd a rügyfakadás ideje, április 2,6°-kal volt hűvösebb, ezen kívül áprilisban 3, az egész tavasszal pedig 7 ködös nap is volt, amely a 20 év alatti maximum. A csapadékos nyáron júniusban 185 mm csapadék volt, ami a 20 év alatti maximum. A nyár középhőmérséklete valamivel az átlag alatt maradt. Tudomásom szerint csupa kedvező feltétel mind a Dothichiza populea Sacc. et Briard, mind a Pseudomonas syringae f. sp. populea van Hall. elterjedése számára. A tél ezután enyhe volt. 1955 tavasza azonban 9,7 C° átlagával a megfigyelt évek minimális hőmérséklete, csak 1933 tavasza volt hasonló; 9,8 C° átlaggal. Tájunkon a nyárfarák első pusztítását 1934-ben észlelték az előző tavaszi fertőzés nyomán, míg a legnagyobb mértékű 1956 tavaszán volt észlelhető az előző évi tavaszi és nyári fertőzések nyomán. 1955 áprilisa, a rügyfakadás ideje, 3,5 C°-kal maradt az átlag alatt, kiegyenlített hőmérséklettel, nagy hőhullámok nélkül. Mind a július 118 mm, mind az augusztus 164 mm, mind a nyár 314 mm csapadékával a megfigyelt időszak maximuma. Ugyanez áll a ködös napokra, amelyekből a vegetációs időben 39, nyáron 10 volt. Ha a megfigyelt időszak csapadékmennyiségeit (év, évszak, hónap) osztjuk a megfelelő átlaghőmérséklettel, szintén szélső értéket kapunk vagy közelítenek meg ezek az évek. A nyárfarák kutatása elsősorban ezeket a körülményeket vegye figyelembe a jövőben.

NÖVÉNYTÁRSULÁSOK, ERDŐTÍPUSOK

Előzőkben az ártér legfontosabb termőhelyi tényezőit ismertettük, most ezeknek a tényezőknek a növény életére, fennmaradására és fejlődésére kifejtett hatásával, valamint az egyes növényeknek vagy társulásoknak a gazdasági célt elősegítő vagy gátló befolyásával foglalkozunk.

A növénytársulások kialakulásában közel azonos éghajlat alatt legfontosabb tényező a talaj vízellátottsága és vízgazdálkodása, a fény és árnyék viszonya, valamint a mechanikai beavatkozások. A vízgazdálkodás szoros összefüggésben van a talaj mechanikai összetételével, humusz- és tápanyagtartalmával, valamint a mikroklimatikus tényezőkkel. A jobb vízellátottság gyakran a mikrorelief, a terephajlatok következménye. A fény-árnyék viszonyokat az erdei növénytársulásokban nagyrészt a társulás uralkodó fafajai szabják meg, de emberi beavatkozás (szálalás, gyérítés) is befolyásolja. Az ilyen beavatkozás közvetve a mikroklimára is hat, a fény-árnyék viszonyok megváltoztatásával.

A talajra kifejtett mechanikai hatások (szántás, taposás) a kialakult társulási viszonyokat megbontják, vagy következetes ismétlődés esetén új társulást hoznak létre. Olyan társulás, amelyből következtetéseket tudunk levonni a kialakító tényezőkre, csak a tényezők következetes ismétlődése és tartamossága esetén alakulhat ki.

A táj az ismétlődő hatások szempontjából ma két részre bontható, a hullámtérre és az ármentett kültérre. Az ármentesítő védőtöltések létesítése előtt azonban csak egyféle hatás érvényesült, az azóta ármentetté vált erdők létrejöttében is. A hullámtéri és közvetve minden ártéri erdő kialakulási menetére döntő tényezők a Duna vízjárása, a talajnak ehhez viszonyított magassági fekvése és vízgazdálkodása. A növényeket gyak-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ran elárasztja az árvíz, szárazságban pedig vízhiányban szenvedhetnek. Más-más az egyes növényfajok víztűrése, vízigénye, más-más növények alkotnak társulást egy-egy üdébb vagy szárazabb talajszinten, illetve másként alakul ki a társulás többszintű, legmagasabbrendű alakja, az erdőtípus.

A gyakorlati erdészetet az erdei növénytársulások, illetve asszociációk vagy fő erdőtípusok és megjelenési alakjaik, illetve faciesek vagy erdőtípusok olyan csoportosítása, beosztása érdekli, amelynek alapján a gazdálkodás módszerét meg lehet adni és el lehet határolni. Erdőtájunkra vonatkozó alábbi beosztásom erre a feltételre épül, és nem új asszociációk elméleti botanikai kimunkálása, hanem egy-egy gazdálkodási szempontból elkülönítendő termőhelynek, erdőterület-típusnak besorolása a botanikus szaktudósok által kidolgozott rendszerbe, azt csak ott kiegészítve, ahol azok asszociációi a fő erdőtípusok megkövetelte gazdálkodási módszerek elkülönítésére még nem elég részletesek. Ez által természetesen nem csorbítom az elméleti botanikai kutatás jelentőségét, hanem munkám ennek gyakorlati közvetítése.

A fitocönológiai és ökológiai erdőtipológia közti különbséget és azok közös vonásait *D. V. Vorobjov* részletesen ismerteti (66). Fitocönológiai és erdőtipológiai vizsgálataimat mindig a kitűzött gazdasági cél szellemében végeztem, és „erdőterület-típusokat", illetve termőhelytípusokat tartottam szem előtt, amikor az azok határaihoz igazodó erdőtípus beosztást kidolgoztam. Ezért tipológiai beosztásom szorosan összefügg az ártéri talajok magassági fekvésével, és termőképességével, és csak a határértékeken tárgyalja a másik magassági fekvésbe átnyúló facieseket. Viszont néha a csak szálanként megjelenő differenciális fajokat is névadóként kellett felhasználnom, ami a fitocönológiai erdőtipológia szellemében nem történhetett volna. Például a pántlikafű *(Baldingera arundinacea L. Dum.)*, amely bizonyos körülmények között dominális átmeneti szintet alkot a *Salicetum albae*, a csak fűzállomány megnevelésére alkalmas termőhely, és a *Populeto-Salicetum*, a nyárak termőhelye között, a *Leucojum aestivum L.* megjelenésével szerényen, de mégis határozottan ezen az átmeneti szinten belül is kijelöli a *Populus marilandica Bosh.* alsó élethatárát, és az egész szederindás szintnek is jellemző, bár rövid életű tagja. Nem teszek említést azonban az itt-ott előforduló vörösgyűrű somos füzesről (43), mert az olyan feltöltődött sarjfűzes, amelyben az alsó szintek cseréje már megtörtént, a felső szint azonban még nem alakult át, mert a fűz elvénülésére és pusztulására nem volt még elég idő. De ha az állományt kitermeljük, semmiképpen nem fűzzel, hanem az aljnövényzet jelezte termőhelytípus fafajaival újítjuk fel.

A szil-kőris ligetet (ártéri vegyes erdőt) *(Ulmeto—Fraxineto—Roboretum-ot)* azonban 2 magassági szintre kellett bontanom, középmagas és magas fekvésre, mert a magas fekvésű területekre az őshonos fafajok helyett nagyobb termőképességű más fafajok telepíthetők. Ez a magassági szint, minthogy benne nemcsak a láperdők *(Alnetalia)*, hanem a *Querceto-Fagetea* egyéb fafajai is megtalálhatók, üde talajú részeiben a gyertyános-tölgyes *(Querceto-Carpinetum)* felé hajlik. Gyengén kiszáradó talajainak gyöngyvirágos tölgyesei az alföldi körülményektől mindössze a 3—4 éven-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kénti elárasztás okozta időnkénti jobb vízellátásban és táperő utánpótlásban különböznek. A kis területű erdős sztyepp jellegű korcserdők pedig feltétlenül az alföldi száraz töviskes és fehérnyáras-borókáshoz állnak legközelebb. Ezért a magas fekvésű területek e két utóbbi típusát kivettem a szil-kőris liget *(Ulmeto-Fraxineto-Roboretum)* asszociációból.

E részletbeosztások kialakításához felvételeket végeztem kultúrerdőkben vagy kezeléssel eredeti jellegükben megváltoztatott erdőkben is, ezért kiértékelő táblázataimban a felső szint nem mindig mutatja a természetes állapot törvényeit. Ez is az ökológiai erdőtípus kialakítás következménye.

Sajnos, területünkre vonatkozó irodalmi forrásra nem tudtam támaszkodni, mert a velük határos vojvodinai területet feldolgozó *Slavnic'* művét, sem *Kárpáti István* előadásait nem tudtam megkapni. Néhai Timár Lajos szegedi tanár barátommal 1952 nyarán a Tisza mellett végzett közös terepjárásunk alkalmával ő bevezetett a botanikai kutatási módszerekbe (58). A felsorolt szakirodalomból leszűrt tapasztalatokon kívül munkám önállónak tekinthető, és hiányosságai annak tudhatók be, hogy csak adatgyűjtésem egy részét tudtam szolgálati időm alatt végezni, a feldolgozás esetenkénti szabad időmben történt, így elkerülhette figyelmemet valamely fontos irodalmi forrásmunka.

Egy fontos fafajunk elnevezésével is foglalkoznom kell. A barnarügyű ártéri kőrist *Kárpáti István* kutatásai alapján (29, 30) a jövőben nem nevezhetjük magas kőrisnek és a *Fraxinus excelsior L.* síksági ökotípusának. *Kárpáti István* helyesen a különféle termés- és levélalakú változatokat egy fajként foglalja össze *Fraxinus oxycarpa Wild.* név alatt. Írja, hogy ez azonos *Fukarek P.* által *Fraxinus angustifolia Vahl* elnevezés alatt ismertetett kőrisfajjal, de megemlíti, hogy *dr. Fukarek* „Poljski jasen" *(Fraxinus angustifolia Vahl* (Sumarski List 1954 szept.—okt. 433. oldal) című alapvető tanulmányát nem tudta megszerezni, csak későbbi munkáit kapta kézhez. A hazánkban járt jugoszláv erdőmérnökökkel kialakult baráti kapcsolatok révén a napokban többek között fenti tanulmányt is megkaptam. Ebben *Fukarek* a nomenklatura kérdését is tisztázza. Bizonyítja, hogy a különféle elnevezésekkel leírt változatok egy faj tagjai, amelyek közül az első meghatározást és leírást *Vahl* svéd botanikus végezte 1804-ben és *Fraxinus angustifolia* nevet adta a Pireneus félszigetről hozzá küldött kőrisnek. 1805-ben írta le *Willdenow* botanikus a Kaukázusról eredő hasonló kőrist *Fraxinus oxycarpa* néven, majd 1818-ban *Bieberstein* Krimről a *Fraxinus oxyphyllát*, 1825-ben *Gussone* Olaszországban a *Fraxinus rostratát* és később mások egyéb változatokat és egyéb elnevezésekkel.

Fukarek 5 fajváltozatba sorolja a különféle alakokat, a levelek morfológiája alapján. Területünkön eddig az általa *Fraxinus angustifolia Vahl. var. b. oxyphylla* (M. Bieberstein) Fuk. elnevezéssel leírt alakot találtam mindenütt az egy-két valószínűen hegyvidéki magból eredő *Fraxinus excelsioron* kívül. Ezek az alakok fedik a *Kárpáti István* által leírtakat. A nomenklatura kérdésben létrejövő hivatalos állásfoglalásig a kőriskérdésnek ezt a részét is feldolgozó *Pavel Fukarek* hivatkozott munkája alapján az ártéri barnarügyű kőrist (keskenylevelű kőris) *Fraxinus angustifolia Vahl* faj néven nevezem, megemlítve azt, hogy fedi *Kárpáti István* tanulmányában *Fraxinus oxycarpa Willd.* elnevezéssel leírtakat is. A hegyesfogú kőris név az oxyphylla fajváltozatot illeti. Minthogy azonban az 5 fajváltozat közül még egynek előfordulását valószínűnek találom, továbbiakban a fajnevet alkalmazom.

A fontosabb termőhelytípusoknak megfelelően a vízjárásról és a talajok osztályozásáról mondottak figyelembevételével kialakított erdőtípusok fitocönológiai táblázatait az alábbiakban közlöm.

A felvételek ismertetése kapcsán az életkort, a termőhelyi osztályt a főfafajra, legfelső szintre vonatkoztatom és egyöntetűség kevéért I—V.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

26. táblázat

I. Salicetum albae

(Fűz-termőhelyek erdőtípusa.) (Mélyfekvésű terültek 450—550 cm)

Szint	Faciens	Sásos							Keserűfüves						Pántlikafüves					
	faj	Éf.	eredet	1	2	3	4	5	K AD ált.		10— 1	2	3	4	5	K AD ált.	20— 1	2	3	4	5	K AD átl.
1.	2.	3.	4.	5.					6.		7.					8.	9.					10.
I.	Populus marilandica Bosc	MM	Kul	2									1				3					
	Populus nigra L.	MM	Éám										1									
	Salix alba L.	MM	Éám	1	4	4	4	3	5	3	5	5	5	5	5	5	2	2	3	3	5	5 3
	Salix triandra L.	M	Éám			3																
II.	Populus nigra L.												1									
III.	Acer negundo L.	MM	Éám								1	+	+	+		4						
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.	MM	Éám								1	+				2						
	Morus alba L.	M	KÁ								1											
	Ulmus campestris L.	M	Eum								1											
IV.	Aster lanceolatus Willd	H	Adv											+	+	2					+	
	Baldingera arundinacea (L.) Dum.	HH	Cp	1	+				2		1		1	+		3	3	5	5	3	3	5 4
	Butomus umbellatus L.	HH	Eám					+												+		
	Carex gracilis Curt.	HH	Eám	2	3	3	3	2	5	3	1	1			+	3	2	1	1	1	+	5 1
	Carex riparia Curt.	HH	Eám			3	2		2	1							2	1		3		3 1
	Carex vesicaria L.	HH	Cp	3	2	1	1		4	2	+	+	+			3			1	1	1	3 +
	Equisetum palustris L.	G	Cp								1	1				2						
	Euphorbia lucida W. et K.	H	Kea		+			+	2													
	Galium aparine L.	Th	Eám											1	+	2						
	Galium palustre L.	H	Eám		1			2	2	1	1	1			+	3	+	1			1	3
	Iris pseudacerus L.	G	Eum	2	1	1	+	1	5	1	1			+		2	+	+	+	1	+	5
	Lysimachia nummularia L.	Ch	Eá	3	1		2		3	1	2	1	1	+	1	5	1			1			
	Lysimachia vulgaris L.	HH	Eá	1		1	1	2	4	1	+		1	+	1	4		2	1	+	1	+	5 1
	Lythrum salicaria L.	HH	Kont				1				1	1		+	+	4			+	1	2	+	4 1
	Mentha aquatica L.	HH	Eám								+	1				2						

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

26. táblázat folytatása

Szint	Faciens	Sásos								Keserűfüves							Pántlikafüves						
	faj	Éf.	eredet	1	2	3	4	5	K AD ált.	10— 1	2	3	4	5	K AD ált.		20— 1	2	3	4	5	K AD átl.	
1.	2.	3.	4.	5.					6.	7.					8.		9.					10.	
	Myosotis palustris (L.) Nath.	H	Eám			1				3	1	2	1	+	5	1			+	+	2	
	Poa palustris L.	H	Cp	2	1			1	3	1	+	1	1	1	1	5	1		+	+	3	3	1
	Polygonum amphibium ter. Leyss.	HH	Cp		1			+				1				5	2	+		+		2	
	Polygonum hydropiper L.	Th	Cp	1	+		+		3		3	1	4	2	2				1	1	3	3	
	Potentilla reptans L.	H	Eám	1	+			+	3														
	Ranunculus repens L.	H	Eá		1						3	1				2	1	+		+	+	3	
	Rorippa amphibia (L.) Bess.	HH	Cp	1							+		+			2							
	Rorippa silvestris (L.) Bess.	H	Eám								2		+			2				1			
	Rubus caesius L.	H	Eá	+	+			+	3		1		+	+	+	4		+	+	+	+	4	
	Rumex conglomeratus Murr.	H	Kem								1	1		+	+	4					+		
	Rumex hydrolapathum L.	HH	Eu	1	1				2		1	1				2				1			
	Rumex obtusifolius L.	H	Eu										+	+		2					1		
	Senecio palludosus L.	H	Eám			+	+		2									+					
	Sium latifolium L.	HH	Eu	+							1		1			2							
	Solanum dulcamara L.	ChN	Eam									1		+		2							
	Stachys pallustris L.	H	Cp								1	1				2							
	Sympytum officinale L.	H	Euk															+			+		
	Urtica dioica L.	Gh	Kont										+	+		2					+		

A pántlikafüves 21. sorszámú felvétele koránfakadó kanadai nyárasban víztől kiölt hézagokban készült, az oldalról behajló koronák azonban felső szintet alkottak. A keserűfüves 13-ast az árnyalatnyi emelkedéssel a Populete-Salicetumba átmenet szemléltetésére vettem ide (Nyárak, Leucojum, Galium aperina, Valeriana megjelenése).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A felvételek egyéb adatai

Sorszám	A felvétel		A felső szint		A táblázatban nem szereplő csak egy felvétel dudvaszintjében előforduló növények
	helye	ideje	kora	th. o.-ja	
1.	Bárányfok	52. VI.	4	IV.	Alopecurus pratensis L. 2. Ranunculus acer L 1. AD értékkel
2.	Szúnyogsziget	57. VII.	30	II.	Fraxinus pennsylvanica Marsh. 1.
3.	Sárosalj	52. VI.	20	III.	—
4.	Cserta	52. VII.	8	III.	Mentha arvensis. L. +
5.	Báli tó	57. IX.	10	IV.	Glyceria maxima (Hartm.) Holmbg. 1
11.	Koppány	52. VII.	30	II.	Cardamine pratensis L. 2, Plantago major L. 1
12.	Koppány	52. VII.	30	II.	—
13.	Koppány	57. VII.	15	I.	Leucojum aestivum L. 1, Valeriana officinalis L. +
14.	Feketeerdő	57. IX.	17	I.	—
15.	Buvat	57. IX.	12	I.	
21.	Koppány	52. VII.	15	II.	Lythrum virgatum L. 1.
22.	Szomfova	57. VIII.	30	III.	
23.	Cserta	57. IX.	10	II.	
24.	Feketeerdő	57. IX.	4	III.	
25.	Feketeerdő	57. IX.	18	I.	Carex remota Grufbg. ? + (Fejletlen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

27. táblázat

Populeto-Salicetum

(Nyár termőhelyek erdőtípusai.) (Középmély fekvés 550—650 cm)

Facies		Éf.	Nőszirmos tőzikés			Szederindás			Füves korcserdő
Szint	faj		eredet	1 2 3 4 5	C Ad átl.	10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	C Ad átl.		20 1 2 3
I.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.					5			
	Populus alba L.		Eám			4			1
	Populus nigra L.		Eám			2			1—2
	Populus marilandica Bosc		Kult	5 4 4 4 5	5 4	5 5 5 4	2 2		3—4
	Populus robusta Schn.		Kult			1			
	Populus serotina Hart.		Kult			5 3	1		
	Salix alba L.		Eám			4 5 2	1		1—2 2
II.	Acer negundo L.		Eám	1		3 2 2	2 1		
	Fraxinus pennsylvanica Marsch		Eám	2		3 2 1 1	2 1		1
	Fraxinus angustifolia Vahl		Eám			2			
	Morus alba L.		Ázsia			2			
	Quercus robur L.		Eám			2—3 1			
	Salix alba L.					2			
	Ulmus campestris L.		Eám			2 2			
III.	Cornus sanguinea L.		Eám			+ +			+
	Crataegus nigra X. mon. (Degen)					+			
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.		E	+ 1 1	3	1 1 1	2		1
	Fraxinus angustifolia Vahl					+			
	Rhamnus catharticus L.		Eám			+			
	Quercus robur L.								1
	Robus caesius L.	H	Hám	2+ 1 1 2	5 1	3 5 5 3 5 4 5 5 3 5	5 4		1 1 1
	Ulmus campestris L.					+ +			
	Viburnum opulus L.		Eám			+ 1			
	Salix purpurea L.		Eám						1 1

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

27. táblázat folytatása

Facies		Éf.	Nőszirmos tőzikés							Szederindás											Füves korcserdő		
Szint	faj		eredet	1	2	3	4	5	C Ad átl.	10 1	2	3	4	5	6	7	8	9	20	C Ad átl.	20 1	2	3
IV.	Agropyron repens (L.) Beauv.	G	Eák																		+	+	
	Alopecurus pratensis L. Dum.	H	Eá				1		5 2												2	4	3—4
	Baldignera arundinacea (L.)	DH.	Cp	1	2	2	2	3				+	1	+			2	1	+	3 1			
	Bidens tripartitus L.	Th	Eám							1												+	
	Carex gracilis Curt.	HH	Eám				1	1	2	+	1		1				1		+	3			
	Carex praecox Schreb.	G	EáK		+																1	3	1
	Carex riparia Curt.	HH	Eám							1													
	Carex vesicaria L.	HH	Cp	1	2	1	1	2	5 1	2	1		1	+			1			3 1			
	Cirsium arvense (L.) Scop.	G	Eám											+							+		1
	Caltha palustris L.			1	+																		
	Euphorbia lucida W. et. K.	H	Kont		+																+	1	1
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.													+		+					1		
	Galium aparine L.	Th	Eám								+			1				+	+	2			
	Galium palustre L.	H	Eám	1	1		2	1	4 1	1		+		+	1		1		2	+	4 1		
	Galium uliginosum L.	H	Eám			1											1				+		
	Glechoma hederacea L.	Hch	Eá				1														1		
	Graciola officinis L.	H	Cp		+																		2
	Inula ensifolia L.	H	P																	4	+		+
	Iris pseudacorus L.	G	Eám	2	2	2	2	1	5 2	1	1	+	1		1		+	+		4 1	+	1	1
	Leucojum aestivum L.	G	Kem	2	4	2	2	1	5 2	2	1	1	1			2		+	+	3			
	Lysimachia numumularia L.	Ch	Eá	1	+	1	2		4 1				+			1	+	1	1	3	1	+	
	Lysimachia vulgaris L.	HH	Eá	+	1		1	+	4	1		2	+		+	+			+	3	+	1	
	Lythrum salicaria L.	H-HH	Kom	+	+	1	1	1	5 1	1			+				+	+	+		+		1
	Mentha aquatica L.	H-HH	Eám				1	+															
	Mentha arvensis L.	H	Eám																		1		

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

27. táblázat folytatása

Facies		Éf.	Nőszirmos tőzikés			Szederindás			Füves korcserdő
Szint	faj		eredet	1 2 3 4 5	C Ad átl.	10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	C Ad átl.	20 1 2 2	
	Myosotis palustris Nath.	H	Eám	2 1	4 1	1	3 1		
	Poa palustris L.	H	Cp	1 2 + 1		+ 1 2 1 2	2	1	
	Poa trivialis L.	H	Eám	+		++ 1		2	
	Poa pratensis L.	H	Cp	1				3 2	
	Polygonum hydropiper L.	TH	Cp	1					
	Polygonum persicaria L.	Th	Kozm			1 + + +			
	Potentilla reptans L.	H	Eám	+ 1 1 +	4	+		1 + 1	
	Ranunculus repens L.	H	Eá	2 + 1 1 1	5 1	+		1 1	
	Rorippa amphibia (L.) Bess.	HH	Cp	+ 1	2				
	Rumex crispus L.	H	Eá	+ 1	2	1 +			
	Senecio palludosus L.	H	Eám	+ 2 1 1	4 1				
	Sium latifolium L.	HH	Eu	+ 2 +					
	Stachys palustris L.	H	Cp	+ +	2	++ +	2		
	Stellaria aquatica (L.) Scop.	Th	Eá			2			
	Stellaria media L.	Th	Kozm			1			
	Symphytum officinale L.	H	EuK	+ + + 2 1	5 1	2 1 + + 1	3	1 1 1	
	Thalictrum flavum L.	H	Eá	+					
	Urtica dioica L.	GH	Kozm	+ 1	2	+ 2 + 2	2		
	Veronica longifolia L.	H	Eák	+					
	Viola elatior Fr.	H	EáK					1 1	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ad 27. táblázat

A felvételek egyéb adatai

Sor-szám	A felvétel		A felső szint		A táblázatban nem szereplő, csak egy felvétel dudvaszintjében előforduló növények
	helye	ideje	kora	th. o-a.	
1.	Alsópörböly	52. VI.	33	III.	Glyceria maxima (Hartm.) Holmbg. 1 AD értékkel, Rorippa silvestris (L.) Bess. +
2.	Gyűrűsalj	52. VI.	15	IV.	—
3.	Cserta	57. VI.	25	III.	Plantago major L. 1.
4.	Gyűrűsalj	57. VI.	25	III.	Solanum dulcamara L. +, Carex hirta L. +, Carex muricata L. +, Rumex hydrolapathum L. +
5.	Koppány	57. VII.	25	III.	
11.	Bárányfok	48. VI.	20	III.	
12.	Gyöngyösoldal	52. VII.	50	I.	Arctium lappa L. 1.
13.	Gyöngyösoldal	52. VII.	50	I.	
14.	Pandúr	57. VIII.	20	I.	Galeopsis spec. fejletlen +, Lapsana communis L. +
15.	Gyűrűsalj	57. VI.	25	II.	
16.	Pandúr	57. VIII.	20	I.	Alisma lanceolatum With. + Leonurus marrubiastrum L. +, Sonchus arvensis L. +, Taraxacum officinale Webb. +
17.	Sárosalja	52. VI.	25	II.	
18.	Szomfova	57. VIII.	35	II.	
19.	Koppány	57. VIII.	14	I.	Rumex conglomeratus Murr. 1, Rumex obtusifolius L. 1, Stellaria glauca (L.) Beauv. +
20.	Koppány	57. VIII.	16	I.	
21.	Gemenc	57. VII.	20	V.	Carex acutiformis Ehrh. 1, Cephalanthera damasonium (Mill) Druce +, Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh. 1, Erigeron canadensis L. +, Epilobium lanceolatum Seb. et Mauri +, Lathyrus pratensis L. 1, Odontites rubra (Baumg.) Gilib. 2, Scutellaria hastifolia L. +
22.	Sárosalja	52. VI.	15	V.	Phragmites communis Trin. 1, Quercus robur L. + (újulat)
23.	Veránka	52. VI.	20	V.	Asclepias syriaca L. +, Allium angulosum L. 1, Calamagrostis epigeios (L.) Roth 1, Plantago altissima L. 2.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

28. táblázat

Ulmeto-Fraxineto-Roboretum

Ártéri vegyeserdők erdőtípusai

(Középmagas, 650—750 cm, és magas, 750 cm feletti területeken)

1. Üde termőhelyek erdőtípusa

(A belőlük alakult száraz tölgyesekbe sorolható típusokkal 2. és. 3-ban)

Szint	Fekvés	Él	Er	K AD átl.	Varázslófüves (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Erdei fejvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K AD átl.
I.	Fraxinus angustifolia Vahl	MM	Eám			4 2	
	Populus alba L.	MM	Eám	4 3	2 3 3 3 5	5 5 3 3 4 4 5	3 2
	Populus marilandica Bosc	MM	Kult		5 4	1	
	Populus nigra L.	MM	Eám	3 1	2 3 3	2 3 2 1 1	2 1
	Quercus robur L.	MM	Eum		1 3 3 2 2 3 3	5	4 2
	Robinia Pseudo-Acacia L.	MM	Eám		2 1 1 3	2	2 1
	Salix alba L.	MM	Eám		2 1 1 3	2	2 1
	Ulmus campestris L.	MM	Eum		1 2 4 1	2	2 1
	Ulmus laevis Pall.	MM	Eum		3 1		
II.	Acer negundo L.	MM	Éam	2 1	2	4 3 1	
	Acer campestre L.	MM	Eum		3		
	Fraxinus angustifolia Vahl	MM	Eám		4		
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.	MM	Éam		+ 1	+ 1 1	
	Morus alba L.	MM	Kázs	2			
	Quercus robur L.				3 1 1	1 1	2 1
	Ulmus campestris L.			4 1	3 1 1 1 1	2 2 3 3 1 1 2	
	Ulmus laevis Pall.			2		1 3 1	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

28. táblázat folytatása

Szint	Fekvés	Éf	Er	K AD átl.	Varázslófüves (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Erdei fejvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K AD átl.
III.	Acer campestre L.				1 +	2	
	Acer negundó L.			3 1	1 + 1 + +	1 3 1 2 2 1	3
	Acer tataricum L.	M	EáK		+	1	
	Corylus avellana L.	M	Köem			2	
	Cornus sanguinea L.	M	Eám	5 2	1 4 2 5 2 2 2 5 2 5	3 3 2 1 1 3 1 1 3	5 3
	Crataegus monogyna Jacq.	M	Eum		1 1	1 2	
	Crataegus nigra × monogyna Degen	M	PaB		+ +	+ +	
	Euonymus europaeus L.	M	Eum	2	2 1 1	+ 1 1 +	2
	Fraxinus angustifolia Vahl			2	1 + 1	2 1 1	2
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.			2	1 + 2	1 +	2
	Humulus lupulus L.	H	Eám		1	+ 1	
	Morus alba L.			2	2 2 + 2	+ 2 + 1	2 1
	Populus alba L.			2	+ +	+ 1	
	Quercus robur L.				+ + 1	+ 1	2
	Sambucus nigra L.	M-MM	Eum	2 1	1	3 1 3	
	Ulmus campestris L.			5 1	2 + + 2 1 + +	2 2 1 1 + 1 1 1 1	4 1
	Ulmus laevis Pall.				2 1	1	
	Viburnum opulus L.	M	Eám		1 2 1 + + 1	1 1	3 1
IV.	Alliaria officinalis Andrz,	TH	Eám		1 +	+	
	Arctium minus (Hill) Bernh.	TH	Eum		1	+	
	Arctium lappa L.	TH	Eá			+ +	
	Aristolochia clematitis L.	H	Kem		+	+	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

28. táblázat folytatása

Szint	Fekvés	Éf	Er	K AD átl.	Varázslófüves (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Erdei fejvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K AD átl.
	Brachipodium silvaticum (Huds) Beauv.	H	Eám	5 2	1 + + +	3 2 2 1 2 3 2 1 2 2	2
	Carex divulsa Stokes	H	Eum	4 1	1 1	+ 2 3 2 1 1 1 1	2
	Carex remota Grufbg.	H	Eám	5 1	3 3 2 + 2 2 2 1 2 2	+ 2 + 1 2 2 2 1 2 1	5 2
	Carex silvatica Huds.	H	Köem	4 1	1 + + 1 + 1	1 3 1 2 1 1 2 1	3 1
	Carex strigosa Huds.	H	Atlm		+ + 1 2		
	Carpesium wulfenianum Schr.	Th	Med	3 1		+ + 1 1 +	
	Cephalaria pilosa (L.) Gren.	TH	Köem	4 1		1 + 1 2 2 1 1	
	Chelidonium majus L.	H	Eá	3 1	+	2 + + 2 1 +	
	Chaerophyllum temulum L.	TH	Eum	4 1	2 +	+ + + 3 1 1 1 1	
	Circaea lutetiana L.	G	Cp	5 2	2 2 2 2 3 3 2 1 2 2	3 3 2 1 1 2 2 2 1 1	5 2
	Conium maculatum L.	TH	Eám			+ +	
	Convallaria majalis L.	G	Cp		+	+	
	Cucubalus baccifer L.	H	EáK	3 1		+ + 1 1 +	
	Festuca gigantea (L.) Vill.	H	Eám	4 1	1 3 + +	+ 2 + 2 + + 1	2 1
	Physalis alkekengi L.	H	Köem			+ +	
	Fraxinus pennsylvanica				2 1		
	Galeopsis bifida Bonningh.	Th	KöK	2		+ + 1	
	Galeopsis speciosa Mill.	Th	Köe	4 1	2 2 + + + 1	1 1 1 2 3 1 1	3 1
	Galium aparine L.	Th	Eám	4	2 + 1 1 1 2 3 3 1	1 + 1 + 1 + 1	5 1
	Galium palustre L.	H	Eám		1	1 +	
	Geranium robertianum L.	Th	Koz	3 1	1 1	2 + 1 1 1	
	Geum urbanum L.	H	Cp	4 1		+ + 3 1 1 + + +	
	Glechoma hederacea L.	Ch-H	Eá	2	+	+ 1	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

28. táblázat folytatása

Szint	Fekvés	Éf	Er	K AD átl.	Varázslófüves (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Erdei fejvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K AD átl.
	Impatiens noli-tangere L.	Th	EáK	2		1 2 +	
	Impatiens parviflora DC.	Th	Adv			1 1	
	Iris pseudacorus L.	G	Eum		+ 1		
	Lapsana communis L.	Th	Eám	2	+ +	+ + +	
	Leucojum aestivum L.	G	Köem		+ +		
	Lysimachia nummularia L.	Ch	Eá	3 1	1 + 1 1 2	+ + 2 1 +	3 1
	Moehringia trinervia (L.) Cl.	Th	Eám			+ +	
	Oxalis stricta L.	H	Adv	5 1	2	+ + + + 1 + + 1 +	
	Platanthera bifolia (L.) Rich.	G	Eám			+	
	Poa trivialis L.	H	Eám	3 1	+ 1 + 1 2	+ 1 + 2 2	3 1
	Populus alba L.	MM	Eám		+ +		
	Prunella vulgaris L.	H	Koz	2	1 + +	+ + +	
	Quercus robur L.				1 + + + +	1 +	3 1
	Rubus caesius L.	H	Eá	5 1	1 3 1 1 2 2 2 1 3 2	+ 1 1 2 2 1 1 1 3 2	5 2
	Rumex crispus L.	H	Eá	3	+ + + + +	+ + + + +	3
	Solidago gigantea Ait.	H	Adv		+	1	
	Sonchus arvensis L.	H	Kozm		+ +	+ +	
	Stachys silvatica L.	H	Eá	2 1		1 + 1 +	
	Stellaria aquatica L.	Ch-Th	Eá		1	1	
	Stellaria media L.	Th	Koz		2	1 +	
	Symphytum officinale L.	H	EuK	2	+ + + 1 1	+ + 1	3 1
	Torilis japonica (Houtt.) DC.	TH	Eám		+ + + +	+	2
	Urtica dioica L.	H	Koz	4 1	2 + + + + 1 1 +	1 + + 1 2 + 1	4 1
	Veronica chamaedrys L.	H	Eum	2 1		+ 1 + 1	
	Viola odorata L.	H	M	3 1	+	+ 2 1 1	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ad 28. táblázat

A felvételek egyéb adatai

Sorszám	Felvétel helye	Ideje	A felsőszint kora	A felsőszint th. o-a	A táblázatban nem szereplő, csak egy felv.-ben, a dudvaszintben előforduló növények
1.	Bárányfok	52. VI.	25	III.	
2.	Cserta	52. VI.	23	I.	Rumex hydrolapathum. L. +
3.	Pandúr	57. VI.	45	II.	Poligonatum latifolium (Jacq) Desf. +
4.	Pandúr	57. VI.	30	III.	Rhamnus catharticus L. +
5.	Simonsziget	57 VII.	30	II.	
6.	F. Pörböly	57. VII.	12	III.	Malus silvestris (L.) Mill. + (II. szintben), IV-ben Acer tataricum L. + Lythrum salicaria L. + Valeriana officinalis L. +
7.	Keselyűs	57. IX.	20	II.	Carex spec. (gracilis?)
8.	Buvat	57. IX.	40	II.	
9.	Feketeerdő	57. IX.	30	III.	Carex muricata L. +
10.	Cserta	57. IX.	50	II.	
11.	Góga (Árm.)	52. VI.	40	I.	Juglans regia L. +, Vitis silvestris Gmel. + Ballota nigra L. Bromus sterilis L. + Dactylis glomerata L. +
12.	Bárányfok	52. VI.	40	II.	Erigeron canadensis L. + Urtica urens L. +
13.	Gyöngyösold.	52. VI.	80	I.	
14.	Feketeerdő	52. VII.	45	II.	Rosa canina L, 1. Astragalus glycyphyllus L. 1 Stenactis annua ssp. strigosa (Mühlenb) Soó 2
15.	Kisrezét	57. VII.	40	II.	Acer negundo L. 1
16.	P. súgó	57. VII.	30	II.	
17.	Kisrezét	57. VII.	42	I.	Plantago major. L. +
18.	Veránka	57. VII.	30	II.	Aegopodium podagraria L. 3.
19.	Keselyűs	57. VII.	20	II.	Calystegia sepium (L.) R. Br. + Leonurus marrubiastrum L. + Poa pratensis L. 1.
20.	Gemenc	57. VII.	40	I.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

29. táblázat — *2. A gyengén kiszáradó termőhelyek erdőtípusai*

Szint	Fekvés fajnév	Éf	Er.	K. AD átl.	Erdei szálkaperjés (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Gyöngyvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
I.	Fraxinus angustifolia Vahl	MM	Eám	2 1	3 1 5	4 2	1 1
	Juglans nigra L.	MM	Eám		2		
	Populus alba L.	MM	Eám		4 3	3 1 3 3	2 1
	Populus marilandica Bosc.	MM	Kult		5		
	Populus nigra L.	MM	Eám	2 1	3 2 3	1 4 2 5	2 2
	Populus serotina Hartig	MM	Kult			3	
	Quercus robur L.	MM	Eum	4 3	3 2 2 5 4 1 3	5 3 5 5 4 2	3 4
	Ulmus campestris L.	MM	Eum	3 2	5 3 3 2 1	1 1 1 2	2 1
	Ulmus laevis Pall.	MM	Eum		2 1	+	
II.	Alnus incana (L.) Mönch.	M	EáK		2		
	Acer campestre L.	MM	Eum			2 2	
	Acer negundo L.	MM	Eám			4	
	Acer tataricum L.	M	EáK			1	
	Fraxinus angustifolia				1		
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.	MM	Eám		2		
	Morus alba L.	MM	Kázs		1	3	
	Pyrus pyraster (L.) Borkh.	MM	Eum			1	
	Quercus robur L.			2 1	2 3 1	1 2 1	2 1
	Robinia pseudo-acacia L.	MM	Eám		3		
	Ulmus campestris L.			4 1	2 1 2 1 1 1 3 1	1 1 4 2 2	3 1
	Ulmus laevis Pall.				1	1 1	
III.	Acer campestre L.				+	+ + 2 1	2 1
	Acer negundo L.			2 1	1 1 1 +	+ 1 1	2 1

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

29. táblázat folytatása

Szint	Fekvés, fajnév	Éf	Er.	K. AD átl.	Erdei szálkaperjés (középmagas) sorszám 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gyöngyvirágos (magas) 11-től 1	2	3	4	5	6	7	8	9	20	K. AD átl.
	Cornus sanguinea L.	M	Eám	5 3		2		1	4	2	2	+	3	2 5		3		2	1	5		5	2	1	3 2	5 3
	Crataegus nigra x monogyna Degen	M	PaB	3 1	+	+		1		1			1												+	
	Crataegus monogyna Jacq.	M	Eum							+				1		1		1	1				2	1	1	3 1
	Clematis vitalba L.	E	Eum									+									+		1			
	Corylus avellana L.	M	Kem																				2	2	3	2 1
	Euonymus europaeus L.	M	Eum		+											+		1	1	1		2			+	3 1
	Fraxinus angustifolia			2 1	1			2	3																	
	Fraxinus pennsylvanica																		1	1	1			+		2 1
	Frangula alnus Mill.	M	Eu	2 +		+						+	1			2		1			+		+	1		3 1
	Humulus lupulus L.	H	Eám									+	1								+		+		+	2 +
	Lygustrum vulgare L.	M	Eum																4				1	2		2 1
	Morus alba L.			2 1	1	1								1		+		+							+	2 +
	Malus silvestris (L.) Mill.	MM	Eum							+						+		1	+							2 +
	Quercus robur L.															+	+									
	Rhamnus catharticus L.	M	Eám	2 1	+	1						1				+						+		+	+	2 +
	Ulmus campestris L.			3 1	1				2	2		1		+	+		1	+	+	1	1	2	2			4 1
	Ulmus laevis Pall.																		+				1			
	Viburnum opulus L.	M	Eám					1						1			1	1	+	+	1		1			3 1
IV.	Alliaria officinalis And.	Th	Eám									+						+			+					
	Arctium minus (Hill.) Bernh.	TH	Eum			+															+					
	Aristolochia Clematitis L.	H	Köm	3 1				2	2	1	1	1	1				+	2			+	+			+	3 1
	Brachypodium silvaticum (Huds.) Beauv.	H	Eám	5 3	4	2		2	4	2	3	3	2	1 1				+	+				2	2	1	3 1
	Carex divulsa Stokes	H	Eám	2 1		1			+					2 1								1	1		+	+	2 1
	Carex hirta L.	G	Eum									1								1						
	Carex muricata L.	H	Eum	3 1		2		1	1		+			1	+											

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

29. táblázat folytatása

Szint	Fekvés, fajnév	Éf	Er.	K. AD átl.	Erdei szálkaperjés (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Gyöngyvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
	Carex remota Grufbg.	H	Eám		+	+ 1 1 +	2 1
	Carex silvatica Huds.	H	Köm	2 1	+ 1 1	2 2 1 1 1 + +	4 1
	Carex tomentosa L.	H	K		2 2		
	Carex spec. (vesicaria?)				1	+ 1	
	Chelidonium majus L.	H	Eé		1 1	+	
	Chaerophyllum temulum L.	TH	Eum	2 1	1 1 1	1 + + + +	3 1
	Circaea lutetiana L.	G	Cp	2 +	+ + +	2 + 2 2 + 1	3 1
	Cirsium canum (L) All.	G	PoPa	2 +	+ + +		
	Convallaria majalis L.	G	Cp		+ 1	3 4 3 4 3 3 3 2 1 2	5 3
	Cucubalus baccifer L.	H	Eám		+ +	+ +	
	Euphorbia lucida W. et K.	H	K	2 +	1 1 +		
	Eupatorium cannabinum L.	H	Eám		1 1		
	Festuca gigantea (L.) Vill.	H	Eám	2 1	1 + 1	+	
	Galeopsis speciosa Mill.	Th	Köe		1 1	+ + + +	2 +
	Galium aparine L.	Th	Eám	3 1	1 2 1 1 1	1 1 + + 1 +	3 1
	Galium palustre L.	H	Eám	3 1	+ 1 1 1 1 +		
	Geum urbanum L.	H	Cp		+ +	+ +	
	Geranium robertianum L.	Th	Koz	2 +	1 + +	+	
	Glechoma hederacea L.	Ch	Eá		+	1 2	
	Inula ensifolia L.	H	PoPa			1 +	
	Iris pseudacorus L.	G	Eum	2 1	1 1 +	+ + + 1	2 +
	Lapsana communis L.	Th	Eám	2 1	2 1 1	+ +	
	Leucojum aestivum L.	G	Köm		1	1 1 + + +	3 1
	Lysimachia nummularia L.	Ch	Eá	4 1	1 + 1 1 + 2 1	1 1 1 +	2 1
	Lysimachia vulgaris L.	HH	Eá	2 +	+ 1 +	+ +	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

29. táblázat folytatása

Szint	Fekvés, fajnév	Él	Er.	K. AD átl.	Erdei szálkaperjés (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Gyöngyvirágos (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
	Poa trivialis L.	H	Eám	2 1	2 1 . . . . . 1 +	+ + . . . 1 . . .	2 +
	Poa pratensis angustifolia (L) Lindberg	H	Cp	2 1	. 2 . . . . + . +	. 2	
	Poa pratensis L.	H	Cp	2 1	+ . 1 . . . . 1 .	. . . .	
	Prunella vulgaris L.	H	Koz	3 1	+ . . . . 1 + + 1 .	. . + 1	
	Quercus robur			2 +	. . . . . + + . . 1	 1	
	Ranunculus acer L.	H	Eá		. . . . + .	. . + ...	
	Rubus caesius L.	H	Eá	5 1	1 1 . + 1 . . 2 1 1 2 2	1 1 1 + . 1 1 2 1 1 1	5 1
	Rumex crispus L.	H	Eá		+ . . . . +	. . . . + . . .	
	Solanum dulcamara L.	Ch	Eám		. . 1	. . + ...	
	Solidago gigantea Ait.	H	Éam		. . . . . + . . +	+ + . . + . 1 .	2 +
	Stchys palustris L.	H	Cp		2 1	. . + ... + .	
	Stenactis annua Nees.	Th	Adv		. . . . 1 .	. . + + ...	
	Stellaria media L.	Th	Koz	2 1	1 2 . . 1	1 . + ... + .	2 +
	Symphytum officinale L.	H	EuK	4 1	1 . 1 1 1 1 . 2 1 +	+ + ... + .	2 +
	Taraxacum officinale Web.	H	Koz	2 +	+ . . + + + ...	. . . .	
	Torilis japonica (Houtt.)	TH	Eám	4 1	+ . 1 1 1 + 1 + . .	. . + + . + . . .	2 +
	Ulmus campestris L.				 1	 1	
	Urtica dioica L.	G	Koz		2 2	. . + . . 1 . + .	2 +
	Valeriana officinalis L.	H	Eá	2 1	. . . . . + . 1 1 .	. . + + ...	
	Veronica chamaedrys L.	H	Eum		. . . . . + ...	. . . . 1 +	
	Veronica longifolia L.	H	EáK		. . . .	. . . + + ...	
	Vicia cracca L.	H	Eá		. 1 . . . + ...	. . . + ...	
	Viola odorata L.	H	Med		1 . . . . + ...	. . . . . + . 2 1 +	2 1
	Viola elatior Fr.	H	EáK		. . . . . . + + .	. . . .	
	Viola silvestris Lam. em. Rchb.	H	EáK	2 +	. . . 1 . . + + . .	1 . . + + . 1 2 . .	3 1

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A felvételek egyéb adatai

Sor-szám	A felvétel		A felső szint		A táblázatban nem szereplő, csak a felv.-ben előforduló növények
	helye	ideje	kora	th. o.-ja	
1.	Bárányfok	52. VI.	40	II.	Sambucus nigra L. 2. Carex remota Grufbg. + Ceph a laria pilosa (L.) Gren. + Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf. 1.
2.	Sárosalja	52. VI.	35	II.	Angelica silvestris L. +. Polygonum persicaria L. + Physalis alkekengi L. +
3.	Sárosalja	52. VI.	35	II.	Medicago lupulina L. 1. Scrophularia nodosa L. 1.
4.	Gyöngyösoldal	52. VI.	60	III.	Acer tataricum L. 1.
5.	Gemenc	52. VI.	55	III.	Anthriscus trichospermus Schult. +
6.	Lenes (Árm.)	57. VII.	25	II.	Juglans nigra L. 2. Aegopodium podagraria L. +, Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce + Satureja vulgaris L. 1.
7.	Lenes (Árm.)	57. VII.	20	II.	Asclepias syriaca L. 1.
8.	Cserta	57. VIII.	15	IV.	Erigeron canadensis L. +
9.	Gyöngyösoldal	52. VI.	40	III.	
10.	Cserta	57. VIII.	50	II.	
11.	Gyöngyösoldal	52. VI.	55	I.	Ophioglossum vulgatum L. 1.
12.	F. pörböly	52. VII.	15	II.	
13.	F. pörböly	57. VII.	25	III.	Clematis recta L. +, Equisetum arvense L. +
14.	Gyűrűsalj	57. VII.	50	IV.	Allium angulosum L. + Asparagus officinalis L. +, Lathyrus pratensis L. +
15.	Gyűrűsalj	57. VII.	50	IV.	Scutellaria hastifolia L. +
16.	Pandúr	57. VII.	40	II.	Moehringia trinervia (L.) Clairv. 1. Oxalis stricta L. +
17.	Pandúr	57. VII.	35	II.	
18.	Géderlak	57. V.	50	II.	Sambucus nigra L. +, Bromus ramosus Huds. + Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf. +
19.	Keselyűs	57. VII.	40	II.	Rosa canina L. 1, Cephalaria pilosa L. + Galeopsis bifida Bönn. + Scutellaria galericulata L. 1
20.	Gemenc	57. VII.	40	I.	Carex strigosa Huds. 1

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

30. táblázat

Ligetes perjés ártéri korcserdők
3. Kiszáradó talajú termőhelyek erdőtípusai

Szint	Fajnév	Éf.	Er.	K. AD átl.	Perjés (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5	Galagonyás-perjés (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
I.	Juglans nigra L.	MM	Éam			1	
	Morus nigra L. (1 fa)	MM	Ázs			1	
	Populus alba L.	MM	Eám	2 2	+ 5	3 5	— 2
	Populus marilandica Bosc.	MM	Kult.	4 2	2 2 1 2		
	Populus nigra L.	MM	Eám			3 2 3 2	2 2
	Quercus robur L.	MM	Eum	3 2	1 3 1	2 2	1
	Robinia pseudo-acacia L.	MM	Éam			2 1 1 2	2 1
	Salix alba L.	MM	Éám			+	
	Fraxinus angustifolia Vahl	MM	Eám			3	
II.	Acer negundo L.	MM	Éam			1	
	Crataegus monogyna x nigra (Degen)	M	PBalk.		+		
	Quercus robur L.					1	
	Robinia pseudo-acacia L.					1	
	Ulmus campestris L.	MM	Eum	2 +	+ 1	1	
	Fraxinus pennsylvanica Marsh.	MM	Éam		1		
	Populus marilandica Bosc.				1		
	Pyrus pyraster (L) Borkh.	MM	Eum		1	1	
III.	Acer tataricum L.	M	Eák		+	+	
	Amorpha fruticosa L.	M	Éam		1	3 1 3	2 1
	Cornus sanguinea L.	M	Eám	5 2	+ + 2 1 2	2 2 1+ 1 2	3 1
	Crataegus monogyna Jacq.	M	Eum	3 2	+ 4 1	+ 2+ + 1 3 3	4 2
	Crataegus nigra W. et K.	M	PaBa			1	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

30. táblázat folytatása

Szint	Fajnév	Éf.	Er.	K. AD átl.	Perjés (középmagas) sorszám: 1 2 3 4 5	Galagonyás-perjés (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
	Crat. monog. x nigra (Degen)			2 +	1 +	2 1	
	Frangula alnus Mill.	M	Eu	2 1	2 +	2	
	Euonymus europaeus L.	M	Eum				
	Pinus nigra Arn.	MM	Balk			1 1	
	Populus alba L.					+	
	Populus marilandica Bost.					+	
	Quercus robur L.						
	Rhamnus catharticus L.	M	Eám		+ 1	+ 1	
	Rosa canina L.	M	Eám			1	
	Salix purpurea L.	M	Eám		+		
	Ulmus campestris L.			2 +	+ + 1 +	1+ 2 1	2 1
	Viburnum opulus L.	M	Eám		+	+	
IV.	Achillea millefolium ssp. collina (Becher) Weiss.	H	Kozm			1+ + + 1 4	3 1
	Agropyron repens (L.) Beauv.	G	Eá	2 +	+ 1	1 1	
	Agropyron caninum (L.) Beauv.	H	Cp			3	
	Alopecurus pratensis L.	H	Eá	2 +	1 +	+	
	Aristolochia clematitis L.	H	Köm			1+ 1 +	2 1
	Baldingera arundinacea (L.) Dum.	HH	Cp		+	+	
	Brachypodium silv. (Huds) Bea.	H	Eám		1	+ + 1	2 +
	Bromus mollis L.	Th	Éám			1 1	
	Carex muricata L.	H	Eum		1 +		
	Carex hirta L.	G	Eum		+	1	
	Carex praecox Schreb.	G	Eák	2 1	1 2 +	4 1	1 2
	Carex tomentosa L.	H	Kont		2		
	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	H	Éák		3	3 1 3 1 1	3 2

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

30. táblázat folytatása

Szint	Fajnév	Éf.	Er.	K. AD átl.	Perjés (középmagas) sorszám: 1 2 3 4 5	Galagonyás-perjés (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
	Cirsium canum (L.) All.	G	Cp		+	+	
	Chaerophyllum temulum L.	TH	Eum		+	+	
	Convolvulus arvensis L.	G	Kozm		+	2	
	Daucus carota L.	TH	Eám			1 1	
	Dactylis glomerata L.	H	Eám			1 3 1	2 1
	Erigeron canadensis L.	Th	Adv		+	+ 1 + 1	2 1
	Euphorbia cyparissias L.	G	Kozm		1	1 1	
	Euphorbia lucida W. et K.	H	Kont	2 +	+ 1		
	Eupatorium cannabinum L.	H	Eám			+ +	
	Festuca valesiaca Schleich.	H	Kö.			1 1	
	Galium aparine L.	Th	Eám		+	1	
	Galium mollugo L.	H	Eám		1	1	
	Galium pedemontanum (Bell.) All.	Th	Med			+ + 1	2 +
	Galium uliginosum L.	H	Eám	2 +	+ +	+ +	
	Genista elata (Mönch.)	H	Eu	2 +	+ +		
	Glechoma hederacea L.	Ch	Koz.		2	+ +	
	Hypericum perforatum L.	H	Eám			2 4 1	2 2
	Inula ensifolia L.	H	PoPa	3 2	3 + 1	1 +	
	Latyrus pratensis L.	H	Eám	3 1	+ 1 2	+ 1	
	Linaria arvensis (L.) Desf.	Th	Köm		1	+	
	Lysimachia nummularia L.	Ch	Eá	2 1	1 1	1 + 1 +	2 1
	Lythrum salicaria L.	HH	Koz	2 +	+ +	+	
	Medicago lupulina L.	TH	Eám			1 + + 2	2 1
	Mentha arvensis L.	H	Eám		+	1	
	Odontites rubra (Baumg.) Gil.	H	Eum			1 2	
	Oxalis stricta L.	H	Adv			+ +	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

30. táblázat folytatása

Szint	Fajnév	Éf.	Er.	K. AD átl.	Perjés (középmagas) sorszám 1 2 3 4 5	Galagonyás-perjés (magas) 11-től 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20	K. AD átl.
	Poa prat. ssp. angustifolia Lindberg	H	Cp	5 3	3 5 3 1 3	4 3 1 2 4 3 2 1 2	5 3
	Potentilla reptans L.	H	Eám	2 +	1 +		
	Potentilla argentea L.	H	Cp			1 1	
	Prunella vulgaris L.	H	Koz			1 1+	2 1
	Plantago altissima L.	H	Köm		2	1	
	Plantago lanceolata L.	H	Koz			1 2	
	Quercus robur L.				+	1 +	2 +
	Ranunculus acer L.	H	Eá	2 +	+ +	+ +	
	Rubus caesius L.	H	Eá	2 1	2 +	+ + 1 1	2 1
	Satureia vulgaris (L) Fritsch	H	Eám			1 1	
	Sedum acre L.	Ch	Eám			3	
	Solidago gigantea Ait.	H	Eám	5 1	1 1 1 1 +	3 3 2 1 1	3 2
	Stellaria media L.	Th	Koz		1	1	
	Stenactis annua ssp. strigosa (Mühlenb) Soó	Th	Adv		1	1 + + 1	2 1
	Symphytum officinale L.	H	Eum	5 1	+ + 1 1 +	+ 1	
	Taraxacum officinale Webb.	H	Koz	2 +	+ +	+ +	
	Torilis japonica (Houtt.)	TH	Eám			+ +	
	Trifolium arvense L.	Th	Eám		1	+	
	Ulmus campestris L.				+	1	
	Valeriana officinalis L.	H	Eá	3 1	1 1 1	1 + + +	2 +
	Verbena officinalis L.	H	Eám	2 +	+	+ 1	
	Veronica longifolia L.	H	Eák	2 +	+ +		
	Viola elatior Fr.	H	Eák	3 1	1 1 1	1 1 1	2 1
	Viola arvensis Murr.	Th	Koz			1 + 1	2 1
V.	Mohaszint a talajon					3	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ad 30. táblázat

A felvételek egyéb adatai

Sor-szám	Felvétel		A felső szint		A táblázatban nem szereplő, csak egy felv.-ben előforduló növények:
	helye	ideje	kora	th. o.-ja	
1.	Feketeerdő	57. VII.	8	V.	Cirsium arvense (L.) Scop 1, Clematis integrifolia L. +, Heleocharis acicularis (L.) R. et Sch. +, Ranunculus repens L. + Serratula tinctoria L. 2, Vicia cracca ssp. tenuifolia (Roth) Gaud. 1
2.	Koppány	57. IX.	18	V.	Asclepias syriaca L. 1
3.	Sárosalja	52. V.	25	IV.	Iris pseudacorus L. 1. Vicia cracca L. 1.
4.	Cserta	57. IX	15	V.	Alliaria officinalis And. + Carex acutiformis Ehrh.? + Galeopsis speciosa Mill. (fejletlen) + Lygustrum vulgare L. 1. Urtica dioica L. 1.
5.	Cserta	57. VI.	17	V.	Allium angulosum L. +, Lysimachia vulgaris L. 1, Ophioglossum vulgatum L. +
11.	Buvat	52. VI.	20	V.	Graciola officinalis L. 1. Polygala camosa Schkuhr 1. Potentilla arenaria Borkh. 1.
12.	Buvat	57. VI.	25	V.	Galium verum L. 1. Senecio jacobaea L. +, Sonchus arvensis L. + Veronica chamaedrys L. +
13.	Koppány	57. VII.	30	V.	Urtica dioica L. +
14.	Karapancsa	57. VII.	6	V.	Agrimonia eupatoria L. + Equisetum arvense L. +
15.	Gyöngyösoldal	48. VII.	40	IV.	Fraxinus angustifolia Vahl 1. (újulat.) Geum urbanum L. + Poa trivialis L. 1.
16.	Feketeerdő	52. VII.	30	V.	Carduus spes. + Trifolium pratense L. 1. Myosotis mikrantha Pall. 1.
17.	Cserta	57. VII.	?		Lythrum virgatum L. +
18.	Buvat	52. VI.			Bromus ramosus Huds. 1. Crepis tectorum L. 1. Leontodon spec. 1.
19.	Cserta	57. VIII.		V.	Ligustrum vulgare L. 1. (Cserje) Stachis palustris L. + (fejletlen.)
20.	Koppány	52. VII.			Centaurea pannonica (Heufl.) Hay. 1. Stachis germanica L. 1.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

31. táblázat *Az erdőtípusok fajösszetételének életforma és flóraelem szerinti összefoglalása*

Sorszám	Erdőtípus		Fajszám	Oikológiai spektrum %								Elemeloszlási spektrum %									
				HH	H	G	Th	Ch	TH	M	MM	Eá Mediterrán	Eu Mediterrán	Kö Mediterrán	Egy Mediterrán	Eá Kontinent	Eu Kontinent	Egy Kontinent	Koz	Cp	Adv Kult
1.	Salicetum albae: Mélyfekvésű területek	ö:	51	25	43	8	4	4	—	2	14	31	4	4	—	17	8	2	6	18	10
		u:	18	45	33	6	5	5	—	—	6	28	5	5	—	17	11	—	6	28	—
2.	Populeto-Salicetum: Középmély fekv.	ö:	93	15	42	10	9	4	2	5	13	29	6	3	3	15	3	10	11	10	10
		u:	27	18	30	15	4	3	—	—	30	19	11	4	—	22	—	11	7	15	11
3.	U. F. R. üde középmagas (Circaetoso-Caricetosum remotae)	ö:	62	3	32	12	8	5	6	13	21	32	16	5	6	15	3	2	8	5	8
		u:	26	—	34	8	8	4	4	11	31	50	11	4	—	11	4	4	8	5	8
4.	U. F. R. gyengén kiszáradó, közép- magas és magas (Brachipodietosum)	ö:	93	1	45	10	11	2	6	11	14	26	15	9	4	16	3	2	9	6	10
		u:	31	—	45	3	10	3	6	13	20	39	16	7	3	10	6	—	7	6	6
5.	U. F. R. ?. Kiszáradó középmagas. (Poetosum pratensis angustifoliae)	ö:	72	5	42	14	11	3	3	14	8	24	13	3	4	21	4	7	8	7	9
		u:	17	—	53	6	—	6	—	18	17	17	12	—	6	29	12	6	—	6	12
6.	U. F. R. üde magas. (Cephalariosum pilosae)	ö:	85	—	39	5	18	4	8	10	16	27	12	7	6	18	1	3	8	5	13
		u:	34	—	41	6	12	3	6	9	23	29	20	6	3	8	—	3	6	6	9
7.	Querceto-Convallarietum magas, gyengén kiszáradó talaj	ö:	87	2	39	14	9	2	6	14	14	23	16	10	7	14	4	4	6	9	7
		u:	31	—	26	10	3	3	3	23	32	29	26	16	3	7	3	—	—	6	10
8.	Crataegetum monogynae Magas fekvés, kiszáradó talaj	ö·	102	2	45	8	10	3	6	12	14	30	11	6	5	13	2	3	12	8	10
		u:	24	—	46	4	8	4	4	17	17	25	13	4	—	25	4	—	8	4	17

Rövidítések jelentése: ö = összes faj, u: uralkodó fajok, HH: mocsári növények (Helo- és Hydatophyta), H: föld felszínén telelő (félig elrejtve telelő Hemikryptophyta) növények, G: föld alatt telelők (Geophyta), Th: egyéves növények (Theophyta), Ch: föld felett telelők (Chamaephyta), TH: kétévesek (Hemitherophyta), M: cserjék (Nanophanerophyta), MM: fák (Makrophanerophyta). Eá: Eurázia, Eu: Európa, Kö: Közép- és Kelet-Európa, Egy: Egyéb (pl. balkáni, atlanti), Koz: Kozmopolita, Cp: Cirkumpoláris, Adv: Adventiv, Kult: Kultúr.

A fajok száma a talaj emelkedése nyomán nő, de az uralkodó fajok számát a termőhely sivársága ugyanúgy visszaszorítja (5,8), mint a középvízszint közelsége (1.). A mocsári HH elemek térfoglalásának különbsége 1 és 2 közt gyepszintben is igazolja 1. külön asszociációnak vételét. Az uralkodó fajok között a fás növények (M, MM) 7.-ben viszik a legnagyobb szerepet, ez a legárnyékoltabb gyepszintű erdőalak. A mediterrán elemek a magasabb helyeken foglalnak nagyobb teret, de a termőhely sivársága visszaszorítja őket (5,8). A kontinentális elemek a középvízszint közelében (1,2) és a sivár termőhelyeken (5,8) nyomulnak előtérbe. A cirkompoláris elemek szerepe 1-ben legnagyobb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

értékszámmal jelölöm. A területünkön kiváló termőhelynek minősülő termőhelyi osztály I, a jó II, közepes III, a gyenge IV, a rossz V. Például a nemesnyárak esetében a faterméši táblázatok (*Magyar János*-féle) III. termőhelyi osztálya nálunk I., a IV=II, az V=III., a VI=IV., a VII és VII-nél rosszabb = V. termőhelyi osztálynak felel meg.

A növényszintek jelölése: főfafajszint — I. (felső szint) mellékfafajszint — II. (második lombkorona szint), cserjeszint — III., a dudva- és gyepszint — IV.

A mohokat nem használtam fel az ártéri termőhelyek meghatározására, mert a gyakorlati erdészeknek nincs meg a megismerésükhöz szükséges botanikai tudása. A termőhelynek a magasabbrendű és szembetűnőbb növényekkel összefüggése jól kimutatható.

Néhány jellemző felvételt közlök a kisebb területen meg a réteken előforduló fáciesekről. Harmatkásás (kőgyös) tocsogó. (Scirpeto-Phragmitetum glycerietosum)

Glyceria maxima (Hartm.) Holmbg.	5
Carex vesicaria L.	1
Phragmites communis Trin.	+
Galium palustre L.	1
Alopecurus aequalis Sobol.	1
Lysimachia Nummularia L.	+
Polygonum amphibium var. terrestre Ley.	1
Potentilla reptans L.	+
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla	1

Csigolya füzes (sárfüz bokros) rét. Salicetum purpureae-albae. ((Középmély fekvésű.) Salix purpurea L. 2—3. Salix alba L. 1. Rubus caesius L. + Fraxinus pennsylvanica Marsh. +. Agrostis alba L. 1. Baldingera arundinacea (L) Dum. 1. Cirsium canum (L) Al. + Carex acutiformis? Ehrh. +. Graciola officinalis L. + Iris Pseudacorus L. + Lapsana communis L. + Mentha aquatica L. + Plantago major L. + , Poa palustris L. 2, Poa trivialis 2, Polygonum sp. +, Potentilla reptans L. 1, Prunella vulgaris L. + Ranunculus repens L. 3, Stellaria aquatica (L.) Scop. + Stenactis annua Nees. +, Solidago gigantea Ait. +, Symphytum officinale L. 2 Sonchus arvensis L. +, Vicia cracca L. + Valeriana officinalis L. + Veronica scutellata L. +.

Magasságos rét (Caricetum gracilis-ripariae) Carex gracilis Curt. 3, Carex riparia Curt. 3, Carex vesicaria L. 1 Baldingera arundinacea (L.) Dum. 1, Galium palustre L. 1, Galium uliginosum L. 1, Iris pseudacorus L. +, Lysimachia vulgaris L. 1, Lythrum salicaria L. 1, Polygonum amhybium terrestre Leyss. 1 Polygonum hydropiper L. 1, Potentilla reptans L. 1, Poa palustris L. 2, Rumex hydrolapathum L. 1, Rumex obtusifolius L +.
(A mélyfekvésű csigolya füzbokros rét hasonló, csak Salix purpureaval bővült.)

Az ecsetpázsios rét (Alopecuretum pratensis) és a magas füves térségek a korcserdők növényzetétől a fás növények és azok árnyékához kötött növények hiányával különböznek, egyébként nagyon hasonlók, így külön nem ismertetem őket.

Magas fekvésű szederindás (Rubus caesius L.) (csalános) (Urtica divica L.) nyárasok, akácosok. (Az üde, magas fekvés bolygatott talajú változata, legtöbbször kultúrerdő, néha lakások közelében fekvő, házi disznók által rendszeresen járt természetes erdő. A felső szint tehát nemesnyár, vagy akác, vagy feketedió, vagy fehér- és feketenyár.) A lokális konstancia értékét az átlagos AD érték után tüntetem fel, a felsorolásban csak a 2-nél magasabb értékjelű fajokat említem, a felső szintet fentemlítettek miatt kihagyva.

Cserjeszint: Cornus sanguinea L. 1,5. Euonymus europaeus L. +, 2. Fraxinus angustifolia Vahl 1,3. Fraxinus pennsylvanica Marsh. 1,3. Humulus lupulus L. 1,3. Morus alba L. +, 2. Rubus caesius L. 3—4, 5. Ulmus campestris L. 1,3.

Lágyszárú szint: Aristolochia clematitis L. +, 2. Brachypodium silvaticum (Huds.) Beauv. 1,3. Carex remota Grufbg. 1,3. Carex muricata L. 1,2. Chaerophyllum temulum

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

L. 1,2. Circaea lutetiana L. 1,4. Conium maculatum L. 1,3. Cucubalus baccifer L. 1,2. Carpesium wulfenianum Shreb. +, 2. Cephalaria pilosa (L.) Gren. 1,3. Festuca gigantea (L.) Vill. 1,2. Glechoma hederacea L. 1,3. Galium aparine L. 1,5. Geranium robertianum L. 1,2. Iris pseudacorus L. +, 3. Lamium maculatum L. 1,2. Lapsana communis L. +, 2. Lysimachia nummularia L. 1,2. Oxalis stricta L. 1,3. Poa trivialis L. 1,4. Quercus robur L. +,2. Rumex crispus L. 1,3. Symphytum officinale L. 1,4. Solidago gigantea Ait. +, 3. Stachys silvatica L. +, 2. Torilis japonica (Houtt.) DC. +, 2. Urtica dioica L. 2,5.

A barabolyos (Chaerophyllum temulum L.) akácosban a fenti fajok közül a Rubus és az Urtica AD értéke lecsökken, a Chaerophyllum temulum L-é pedig 4-re emelkedik. A *fecskefűves akácos*ban a fecskefű (Chelidonium majus L.) terjed el a Rubus és Urtica rovására, és valamelyest a szárazságtűrő növények visszaszorítják az üde talajt kívánókat. (Átmenet a Solidago-s erdőalak felé.)

*A seprencés feketedió*s a barabolyos akácoshoz hasonló, de a Chaerophyllum temulum mellett a Stenactis annua (L) Nees. terjed el 3—4-es AD értékkel.

Aranyvesszős (jágerkenderes) kultúrerdő. Robinieto—Solidagetum

*F*első szintje gyakran rossz helyre ültetett nemesnyár vagy feketedió, amelyek helyett középmagas fekvésben tölgyet vagy fehérnyárat kellett volna telepíteni, magas fekvésben pedig akácot. Az akácnak megfelelő termőhelytípus; az árnyéktűrő eleggyel telepített akácosban az erdő fejlődésére káros mértékben nem tud uralomra jutni úgy a Solidagó, mint a hibás telepítésű, alábbiakban vázolt típusban.

*F*első lombkorona szint: Populus marilandica Bosc. 3,3. Juglans nigra L. 2,1. Robinia pseudo-acacia L. 2,1.

Az elegyetlen telepítés miatt a *második* lombkorona-szint hiányzik, vagy a felső szint fafajának alászorult beteg példányaiból áll.

*C*serjeszint: Amorpha fruticosa L. 1,2. Cornus sanguinea L. 2,3. Crateagus monogyna Jacq. +, 2. Frangula alnus Mill. 1,3. Humulus Lupulus L. +, 2. Rubus caesius L. 1,2.

*D*udvaszint: Aristolochia Clematitis L. 1,2. Alopecurus pratensis L. 1,2. Brachipodium silvaticum (Huds) Beauv. 1,2. Calamagrostis epigeios (L.) Roth. +, 2. Cirsium canum (L.) All. 1,3. Glechoma hederacea L. 1,2. Galium aparine L. 1,2. Lysimachia nummularia L. 1,3. Poa pratensis ssp. angustifolia Lidbg. 2,5. Solidago gigantea Ait. 5,5. Symphytum officinale L. 1,2.

A szomfovai gyertyános folt növényzetét az alábbiakban ismertetem:

I. szint: Fraxinus angustifolia Vahl 3. Quercus Robur L. 2.

II. szint: Acer campestre L. 2. Carpinus Betulus L. 2. Ulmus campestris L. 1.

III. szint: Acer Negundo L. +. Acer tataricum L. +. Acer campestre L. 1. Cornus sanguinea + Crataegus monogyna Jacq. +, Crataegus nigra x monogyna Degen +, Malus silvestris (L.) Mill. + Euonymus europaeus L. + Rubus caesius L. 1. Rhamnus catharticus L. + Sambucus nigra L. + Ulmus campestris L. 1, Viburnum Opulus L. + Vitis silvestris Gmel. +

IV. szint: Alliaria officinalis Andrz. +, Arctium minus (Hill.) Bernh. + Aristolochia Clematitis L. +, Brachypodium silvaticum (Huds.) Beauv. 1, Carex divulsa Stokes +, Carex remota Grufbg. 1. Carex silvatica Huds. 1, Carpesium wulfenianum Schreb. +, Chaerophyllum temulum L. 2, Circaea lutetiana L. +, Cucubalus baccifer L. + Convallaria majalis L. 1, Galium aparine +, Galeopsis speciosa Mill. + Geranium robertianum L. + Glechoma hederacea L. +, Lysimachia nummularia L. + Lapsana communis L. 1. Polygonum convolvulus L. + Oxalis stricta L.+, Poa pratensis L.+, Ranunculus auricomus L. +, Rumex crispus L.+, Satureja vulgaris (L.) Fritsch. + Scrophularia nodosa L. 1, Symphytum officinale L. + Solidago gigantea Ait. + Stellaria media L. 1, Taraxacum officinale Webb. + Torilis japonica (Houtt.) DC + Urtica dioica L. + Viola odorata L. 1. Veronica chamaedrys L. 1. Arabis auriculata Lam. +.

Megemlítem még az érdekesebb, a területünkön ritka, vagy az itt jellegzetes, de országunk területén másutt alig előforduló növényeket.

Aegopodium podagraria L. (Üde, rendkívül magas területen Verenkán, Keselyüsben.)
Arabis auriculata. Lam. (Szomfova.)
Asperula odorata L. (Borrév. 1 folt, rendkívül magas területen).
Cardamine impatiens L. (Gemenc).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

32. táblázat *Fontosabb növények árvíztűrési sorrendje*

A + jelűek egyúttal mérsékelten, a ++ jelűek erősen kiszáradó talajt jeleznek, vagy azokon alkalmazhatók

Sorszám		Lágyszárúak, egyszikűek	kétszikűek	Fák	Cserjék, félcserjék
	450 alatt	Alopecurus aequalis Sobol Glyceria maxima (Hartm.) Holmbg.	Lysimachia vulgaris L. Galium palustre L.		
1.	450—550 cm közt mély fekvés	Carex vesicaria L.	Lysimachia nummularia L.	Salix alba L.	Salix triandra L. Salix purpurea L. Salix cinerea L.
2.		Carex riparia Curt. Carex gracilis Curt. +Carex flacca Schreb.	Rumex hydrolapathum L. Potentilla reptans L. Ranunculus repens L.		
3.		Baldingera arundinacea (L.) Dum. Iris Pseudacorus L. +Carex acutiformis Ehr. +Carex hirta L.	Myosotis palustris (L.) Nath. Polygonum hydropiper L. Rumex obtusifolius L.	Fraxinus pennsylvanica Marsch.	
4.	550—650 cm közt középmély fekvés	Leucojum aestivum L.	Rumex conglomeratus Murr.	Populus nigra L. Populus marilandica Bosc.	Rubus caesius L. szálanként
5.		Alopecurus pratensis L.	Galium aparine L.	+Morus alba L.	
6.		++Carex praecox Schreb.	Symphytum officinale L. Urtica dioica L. +Valeriana officinalis L.	Acer negundo L. Acer sacharinum L. Alnus glutinosa (L) Gärtn. Populus robusta Schn. +Ulmus campestris L.	Rubus tömegesen
7.		Carex remota Grufbg.		+Celtis occidentalis L. ++Quercus Robur L. ++Populus alba L.	+Viburnum Opulus L.
8.	fekvés	Carex silvatica Huds. Carex divulsa Stokes ++Poa pratensis ssp. angustifolia Lindberg	+Latyrus pratensis L. Circaea lutetiana L. Torilis japonica (Houtt.) DC.	+Fraxinus angustifolia Vahl Syn. Fr. oxycarpa Willdenow Ulmus laevis Pall.	Cornus sanguinea L. +Crataegus nigra W. et K. Rhamnus catharticus L.

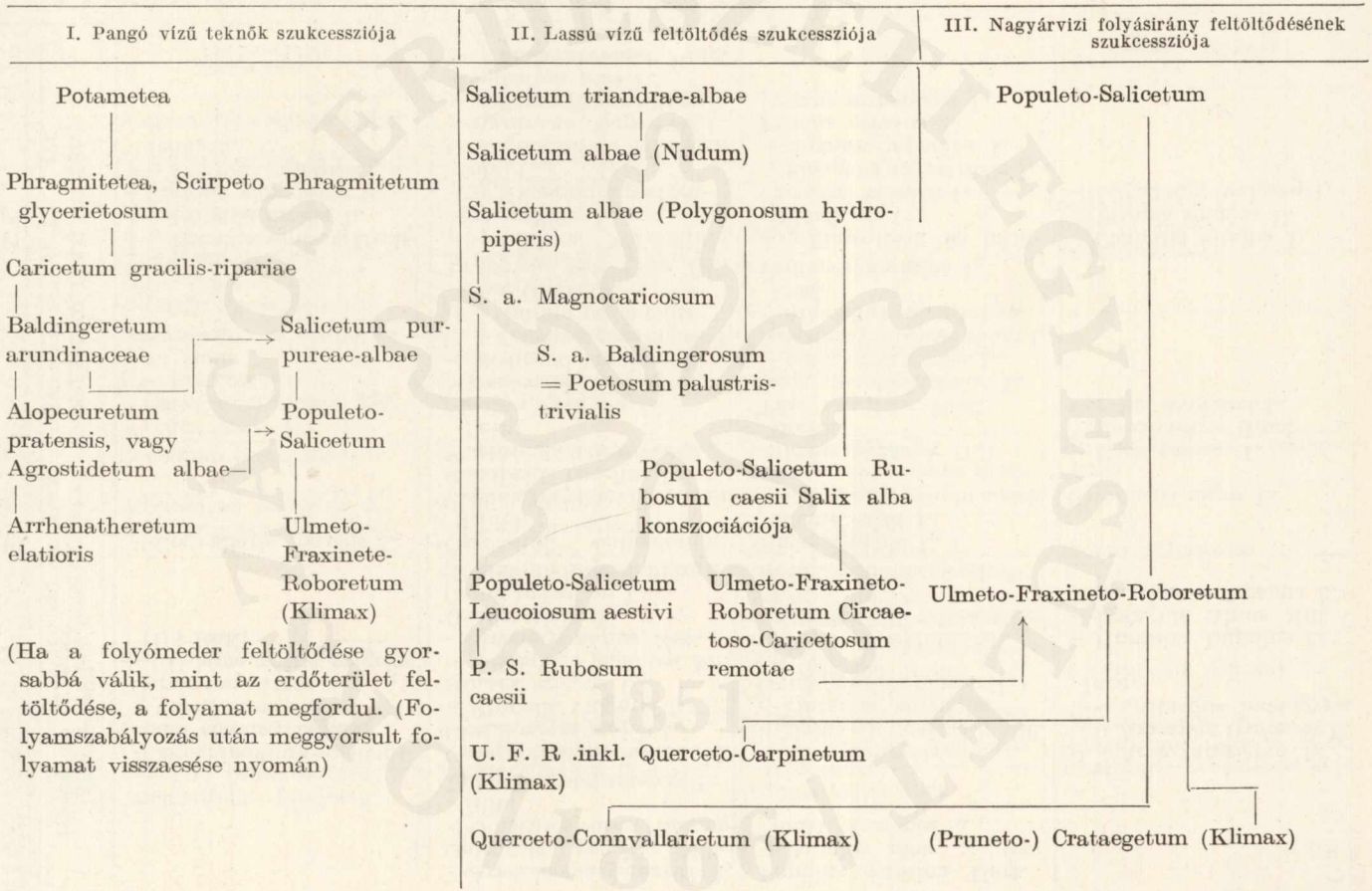
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

			+Aristolochia clematitis L.	Populus serotina Hart.	
			Galeopsis pseciosa Mill.	+Populus alba × tremula Gombocz &	
			+Odontites rubra (Baumg) Gilib.		
			Impatiens noli-tangere L.		
9.	650—750 cm között középmagas	+Brachipodium silvaticum (Huds.) Beauv.	Chaerophyllum temulum L.	+Acer campestre L.	++Acer tataricum L.
		+Carex muricata.	Chelidonium majus L.	+Malus silvestris (L.) Mill.	++Amorpha fruticosa L.
		Carex tomentosa.	+Prunella vulgaris L.	+Platanus acerifolia	++Crataegus monogyna Jacq.
		++Calamagrostis epigeios (L.) Roth	Rumex crispus L.	Gymnocladus dioica (L.) K. Koch	
			++Solidago gigantea Ait.	+Populus tremula L. °	+Humulus Lupulus L.
			+Stenactis annua Nees	+Gleditschia triacanthos L.	+Frangula Alnus Mill.
			Oxalis sticta L.		Euonymus europaeus L.
			Geum urbanum L.	Betula pendula Roth °	
			Geramium robertianum L		
10.	750 cm felett magas fekvés	+Convallaria majalis L.	Carpesium wulfenianum Schreb.	Juglans nigra L.	
			Cephalaria pilosa (L.) Gren.	Juglans regia L.	
			Cucubalus baccifer L.	++Robinia pseudo-acacia L.	Sambucus nigra L.
			Moehringia trinervia (L.) Clairv.	+Pirus pyraster (L.) Borkh.	+Rosa canina L.
			Stachys silvatica L.	Tilia argentea Desf.	Vitis silvestris Gmel.
			Veronica chamaedrys L.	Acer pseudoplatanus L.	Corylus Avellana L.
			+Medicago lupulina L.	+Acer platanoides L.	
			++Erigeron canadensis L.	Aesculus pippocastanum L.	
			++Galium pedemontanum (Bell)All.	+Ailanthus glandulosa Desf.	
			Impatiens parviflora DC.	Prunus domestica L.	
11.		++Bromus ramosus Huds.	++Achillea Millefolium ssp. collina L.	++Pinus-félék és örökzöldek	+Clematis vitalba L.
		++Bromus mollis L.	++Hypericum perforatum L.	Carpinus betulus L.	+Prunus spinosa L.
		+Dactilis glomerata L.	Galeopsis bifida Bönnigh.	+Eleagnus angustifolia L.	+Ligustrum vulgare L.
		++Festuca valesiaca? Schleich.	+Agrimonia Eupatoria L.	+Sophora japonica L.	
			++Potentilla argentea L.	Prunus cerasus L.	
			++Sedum acre L.	Prunus armeniaca L.	
			++Viola arvensis Murr.		

A ° jelű fák mélyebb fekvésben tanúsított viselkedését nem ismerem.
(A vízzel borítás átlagos időtartamát a 15. ábra szemlélteti.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

33. táblázat *Az ártéri növénytársulások szukcessziója*



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Carex strigosa Huds. (Üde, magas területeken.)
Carpesium cernuum L. (Gemenc + 1954, most csak ármentett árnyas nyiladékokon, Decs, Kölked.)
Carpesium wulfenianum Schreb. (Üde magas helyeken gyakori.)
Carpinus betulus L. (Szomfova, Gemenc, Gyűrűsalj üde legmagasabb helyein.)
Knautia drymeia Heuff. (Gyöngyösoldal, ármentett részen.)
Crataegus nigra W. et K. (Szórványosan az egész hullámtéren.)
Crataegus nigra x monogyna (Degeni, Zsák) Fentinél gyakoribb.
Dryopteris filix mas (L.) Schott. (Gyöngyösoldal, 2 tő.)
Epilobium lanceolatum Seb. et M. (Gemenc.)
Fagus silvatica L. (Bárányfok 1 csoport Gyűrűsalj, Pörböly.)
Galanhus nivalis L. (Kevés helyen, nagy telepekben, magas üde t.)
Galeopsis bifida Bönningh. (Üde magas partokon.)
Legusia speculum-Veneris (L.) Fisch. (Gyöngyösoldal.)
Ligustrum vulgare L. (Györösalj, Cserta, Siópart magas, száraz t.)
Marsilea quadrifolia L. (Forgó tó, Alsó pörböly +)
Ophioglossum vulgatum L. (Gyöngyösold. Cserta, Középpörböly.)
Platanthera bifolia (1.) Rich. (Szórványosan többfelé.)
Populus alba x tremula (Gombócz.) Szórványos foltokban.
Populus tremula v. villosa Láng. (2 csoport.)
Ranunculus auricomus L. Szomfova. (Gyertyános folt területén.)
Quercus petraea. (Mattuschka.) (Bogyiszlói legelő. Hagyásfa. 2 db.)
Salix caprea L. (nagyrezét 1 csop.)
Salix fragilis L. (Foktő mellett ármentett területen.)
Tilia argentea Desf. (1 csoport Pörbölyön.)

Az egyes erdőtípusok keletkezését, kialakulását alábbiakban ismertetem:

Az élő Duna vándorló medrű szakaszain a viszonylag gyorsan töltődő homokos parti zátonyokon, holtágtorkolatok partján, ahol a terület a természetes veteményülést megelőzően a nyárak életszintjére emelkedett, a *Populeto-Salicetum* az első tárulás, amelyben maghullása tartamossága miatt a legnagyobb teret a fehérfűz foglal, majd a feketenyár, kivételesen szálanként (például kisgemenci torokban) a fehérnyár. További feltöltődés után a nagyobb magvú és legalább fiatal korban árnyékolást tűrő szil, kőris, tölgy települnek alá, és a nyárak szálankénti vagy csoportos ritka fennmaradása mellett, *Ulmeto- Fraxineto-Roboretum*-on keresztül, *Querceto-Convallarietum* alakulhat ki.

A Duna megállapodottabb medrű szakaszain és a holtágak iszapzátonyain, amelyek feltöltődése lassúbb, a Salicetum albae-triandrae települ meg, és a fehérfűz erőteljesebb növekedése következtében rudas korig Salicetum albaevá alakul. Majd tovább töltődve alátelepülés eredményeként *Ulmeto-Fraxineto-Roboretum*-má, esetleg később *Querceto-Convallarietum*-má fejlődhet.

A lassan töltődő tocsogókból alakult sásos kaszálókon a Salicetum purpureae-albae ritka bokros — fás településekből a fehérfűz némi sűrűsödése és feketenyárak betelepedése következtében ligetes *Populeto-Salicetum* keletkezik, ez lassú fejlődéssel Ulmeto-Fraxineto *Roboretumba* mehet át, de előfordulhat, hogy a szukcesszió megáll, vagy visszafejlődik.

Deszukcesszió olyan erőltetett szó, mint az unszinpátia.

A klimax a főmeder és az erdőterület feltöltődésétől függ. A folyó szabályozása miatt az elmúlt 60—80 évben a meder állandóan süllyedt, napjainkban azonban már újra lassú mederfeltöltődéssel kell számol-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Talaj		Erdőtípusok	
fekvése cm bajai vízmércén mért	leírása	fő erdőtípusok (termőhelytípusok)	fontosabb megjelenési alakjaik (erdőtípusok)
Nagyon mélyfekvésű 420—450	Kötött felszínű, csigás réti talaj. (Lefolyás nélküli mélyedések)		Kőgyčs tocsogó
Mélyfekvésű területek 450—550 felső részén	Sásos réti talaj. (Lefolyás nélküli mélyedések mentén.) Keserűfüves fiatal iszap. (Feltöltődése folyamatban, holt ágak mentén)	Salicetum albae. Kialakulása kezdetén gyakran Salicetum albeatriandrae vagy Salicetum albae-purpureae	Csengő malát füzes, Sárfűz bokros rét. Sásos fehérfüzes, Keserűfüves, fehérfüzes
			Pántlikafüves fehérfüzes
Középmély területek 550—650	Jó vízgazdálkodású, közép kötött talajok. (Mostani vagy régi élő Duna mentén kezdetben gyorsan feltöltődött iszapos talajok)	Populeto-Salicetum	Nőiszirmos-tőzikés nyáros Szederindás nyáros Szederindás füzes, Csalános nyáros, Csalános füzes
	Vékony felszíni iszaprétegű durva homokos talaj. (Feltöltődésben megakadt homokzátony helyén)		Ritka füzes-nyáros korcserdő
Középmagas területek 650—750	Üde, középkötött talaj. Tisztán iszapból, nem mederszélen kialakult talajok	Ulmeto-Fraxineto-Roboretum	Varázslófüves ártéri vegyeserdő. Nyárfás konszociáció esetén szederindás nyáros jellegű
	Gyengén kiszáradó, vagy mélyebb részén szikes talaj. (Átmenet előző és következő között. (Következő magassági szintbe is felnyúlik		Szálkaperjés ártéri vegyeserdő
	Kiszáradó talaj. (Iszappal borított homokzátonyok helyén)		Ligetes vegyes korcserdő. Mindhárom esetben a változatok aljnövényzet szerint, bolygatottságtól függőek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Növényzet				
fák		cserjék	lágyszárú növényzet	
fő-	mellék-		nyugodt	bolygatott
állomány alkotók			talajon	
—	—	—	*Glyceria maxima*	Bidens tripartitus Rorippa austriaca
Salix alba	*Fraxinus pennsylvanica	Salix triandra Salix purpurea	*Carex gracilis* Carex riparia Carex vesicaria Lysimachia Nummularia	Polygonum hydropiper Myosotis palustris Lythrum Salicaria Galium palustre Poa palustris
Salix alba, ritka elegyként Populus nigra	*Acer negundo		Baldingera arundinacea Lysimachia vulgaris Ranunculus repens Poa palustris	
Salix alba Populus nigra Populus marilandica Populus alba	*Acer Negundő Ulmus laevis Ulmus campestris	*Rubus caesius*	Leucojum aestivum Iris Pseudacorus	Urtica dioica Symphytum officinale Gallium Aparine
Középkorban kipusztuló fenti fák	—		Alopecurus pratensis Carex praecox	Agropyon repens —
Populus serotina és marilandica Fraxinus angustifolia Quercus robur f. slavonica	Acer campestre Ulmus laevis és campestris	*Cornus sanguinea* Rhamnus catharticus Frangula alnus Viburnum Opulus	Carex remota és többi gyepes sás Circaea lutetiana, Galeopsis speciosa Festuca gigantea Poa trivialis	Urtica dioica Torilis japonica felső határán Chaerophyllum temulum, Chelidonium majus
Populus alba x tremula *Platanus acerifolia Quercus Robur	Acer campestre Ulmus campestris *Celtis occidentalis	Crataegus nigra x monogyna és előzők	*Brachipodium silvaticum* Viola elatior	Stenactis annua és ssp. strigosa Aristolochia Clematitis Torilis japonica
Populus alba Quercus Robur	Acer tatari cum *Celtis occidentalis	Crataegus monogyna Amorpha fruticosa	Poa pratensis ssp. angustifolia Carex praecox Tarackos sások Inula ensifolia, Britannica	Solidago gigantea Calamagrostis epigeios Asclepias syriaca

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Talaj		Erdőtípusok	
fekvése cm bajai vízmércén mért	leírása	fő erdőtípusok (termőhely-típusok)	fontosabb megjelenési alakjaik (erdőtípusok)
Magas területek 750— felett	Üde, középkötött talaj. (Élő és holtágak támadott partjai mentén keletkezett)	Querceto-Carpinetum felé hajló Ulmeto-Fraxineto-Roboretum	Előző szint megfelelői
	Gyengén kiszáradó talaj (Mélyen fekvő homokréteg felett)	Querceto-Convallarietum	Gyöngyvirágos tölgyes
	Erősen kiszáradó talaj. (Jégár alkalmával magasra hordott homokhátak)	Crataegetum monogynae	Galagonyás görönd

Megjegyzés: *A* dőlt betűvel szedett növény a fő erdőtípus magassági szintet jelző. A fő- és mellékállományba mesterségesen behozható fafajokat *(csillag) jelzi.

nunk. Amint a 46. ábrából látható, a terület nagyobb része az *Ulmeto-Fraxineto-Roboretum* magasságának felel meg. Az alacsonyabbak többsége viszonylag gyorsan feltöltődik, míg a magasabb feltöltődés kis százalékot képvisel. A nyárak azonban kisebb törzsszámmal, de jelentős fatömeggel csoportonként vagy szálanként megmaradtak az *Ulmeto-Fraxineto-Roboretum*-ban is. Az ismételt kitermelések a generatív felújulással kialakult és kialakuló társulásokat a vegetatív újulásnak nagyobb szerepet juttató hatásukkal megzavarják. A szétfutó gyökerekről fakadó gyökérsarjakról erőteljesen újuló fehérnyár és a számottevően újuló feketenyár az *Ulmeto-Fraxineto-Roboretum*-nak (kisebb mértékben a *Querceto-Convallarietum*-nak is) az emberi beavatkozás következtében degradált fehérnyár sarjerdő alakját hozta létre.

A nyáraknak a keményfák kárára túlsúlyba jutása a fatömeg-termelés (felhasználható szervesanyag) tekintetében — a klimax összes szerves anyag termelésével összehasonlítva — előnyös addig, amíg az ismételt vegetatív újulás a fejlődési erélyt nem csökkenti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Növényzet				
fák			lágyszárú növényzet	
fő-	mellék-	cserjék	nyugodt	bolygatott
állomány alkotók			talajon	
Előző megfelelőkön kívül Juglans nigra	*Tilia argentea *Acer pseudo-Platanus Carpinus Betulus	Előző szint üde talajának megfelelő növényei és Euonymus europaeus Ligustrum vulgare Coryllus Avellana	*Cephalaria pilosa* Cucubalus baccifer Oxalis stricta Geum urbanum Geranium robertianum	Carpesium Wulfenianum Galeopsis bifida Stachys silvatica
Előző magassági szint megfelelő talajának növényzete				
és Robinia Pseudo Acacia	és *Acer platanoides	és fenti cserjék sűrű tömege	és *Convallaria majalis*, ritkán Asperula odorata	
Pinus silvestris Pinus nigra	Acer tataricum *Celtis occidentalis	*Crataegus monogyna* tömegesen	Hypercium perforatum. Sedum acre Bromus mollis és tectorum. Crepis tectorum Potentilla argentea Satureia Acinos	Calamagrostis epigeois Medicago lupulina Erigeron canadensis

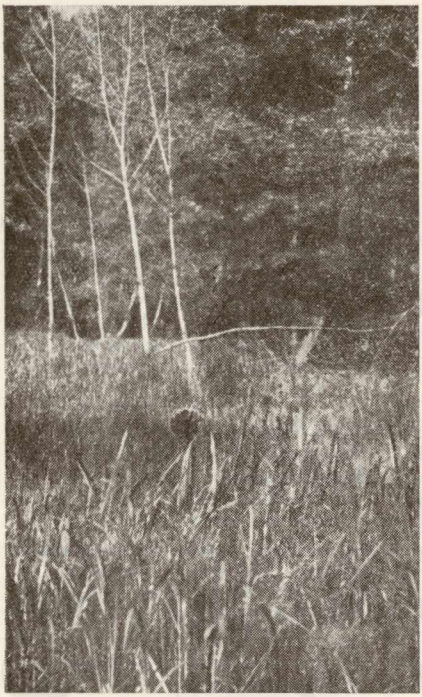
legjellemzőbb növényét jelzi.

A táblázat és az előbb elmondottak a külön erdőművelési eljárást igénylő erdőtípusok tömör összefoglalása. A gyakorlati szakemberek részére bővebb magyarázat is szükséges, amit az alábbiakban adok meg.

I. AZ ERDŐ KIALAKULÁSÁRA TÚLZOTTAN ALACSONY TERÜLETEK

Az ártéri vízállásos kaszálók, harmatkásás (kőgyös) tocsogók *(Scirpeto-Phragmitetum glycerietosum)* (48) gyakran kísértésbe hozzák az ártéren nem eléggé gyakorlott szakembereket. Szeptembertől januárig az őszi erdősítési idényben teljesen száraz területek, a leroskadt, összeszáradt laza szövetű harmatkása *Glyceria maxima (Hartm.) Hombg.* igéretes erdősítéssel biztatnak. Az elültetett csemete azonban biztos vízbefullásra ítélt. Ha a néha nagy kiterjedésű, takarmánytermelésre értéktelen, alomtermelésre is bizonytalan területet mégis erdősítéssel kívánjuk hasznosí-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



47. ábra. Harmatkásás tocsogó (Háttérben sásos szintben 1955 nyarán megfulladt koránfakadó nyárfák. 1957. VII. Pandúr)

tani, a víz lefolyását elősegítő árkok ásásán kívül legalább félméter magas bakhátakat kell készíteni és a bakhátakat fehérfűzzel *(Salix alba L.)* betelepíteni. Egyelőre ezt is csak kísérletként tegyük, mert arra még nincs tapasztalatunk, hogy ezekben a 70—80-as kötöttségű talajokban a bakhátak hatására a talajélet hogy javul meg és a fehérfűz hogyan fejlődik majd.

A legalacsonyabb fekvésű erdőtípushoz a csigolyafűz (sárgafűz) bokros rétek *(Salicetum porpureae-albae)* (43) átmenetet képeznek. Sorrendben a harmatkásás tocsogók után veszem (48. ábra). Árnyalatnyi magasságkülönbséggel a vízállásos kaszálók után, szintén pangóvizes területeken, kötött réti talajon alakulnak ki. A magasnövésű sásokkal fedett, alomszénát termelő területet elszórt, lapos sátrakként a csigolyafűz bokrok *(Salix porpurea L.)* tarkítják. Az árvízmentes években a fehérfűz megtelepíthető rajta, de erdősítésük esetén szintén célszerű, ha bakhátakat készítünk, úgy mint az előző területen. A talaj erős kötöttsége miatt itt sem szabad egyszerre nagy területet beerdősíteni, mert az ilyen részeken a csigolyafűzön kívül megtalálható néhány fehérfűz *(Salix alba L.)* azt ugyan jelzi, hogy a talaj magassági fekvése megfelel igényének, de azt nem, hogy állományonként hogyan fog viselkedni. A csigolyafűz bokros rét kisebb területtel középmély és középmagas fekvésben is előfordul a hullámtérben. Ekkor a sások helyett értékesebb fűfélék, a réti ecsetpázsit *(Alopecurus pratensis L.)*, vagy keskenylevelű rétiperje *(Poa pratensis ssp. angustifolia L.)* kísérik korai sás *(Carex praecox Schreb.)* társaságában,



48. ábra. Harmatkásás tocsogó mögött sárfűz bokros rét, magasabban ritka nyár- és fűzfákkal (Báli tó, 1957. VII.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

tehát a korcserdők növényzete. Ezek erdősítésétől óvakodjunk, mert rétként nagyobb hasznot hoznak, mint a rajtuk nevelhető gyenge erdő.

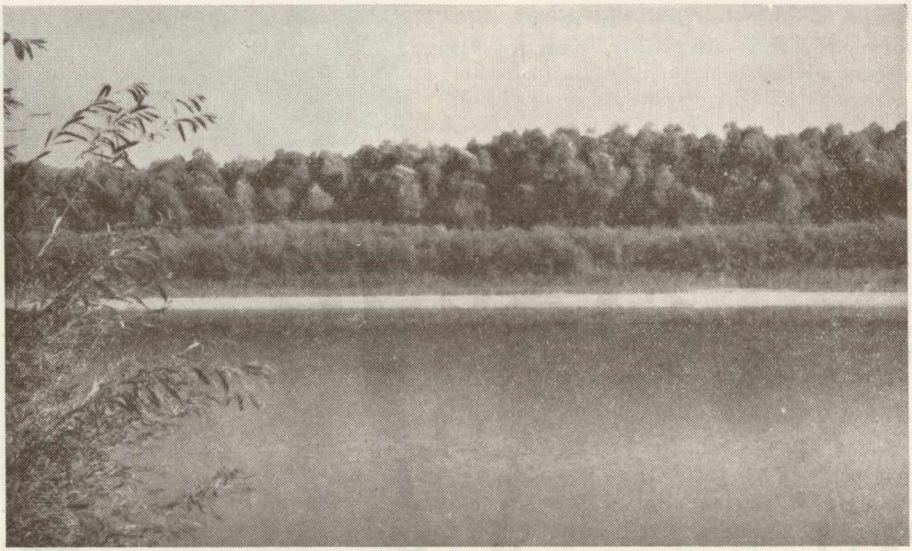
II. MÉLYFEKVÉSŰ TERÜLETEK ERDŐTÍPUSAI

Főerdőtípus a *Salicetum-albae* (34). A középvízszint felett 1 m-ig terjedő szintvastagságú terület. Jellemzője, hogy kizárólag fűzerdő termőhelye, a nyárak még nem találják meg életfeltételüket, a hamvas szeder *(Rubus caesius L.)*, az ártér gyakori félcserjéje szintén nem, az amerikai kőris pedig csak a fűzerdő árnyékvédelmében, a termőhely felső felében. Magassági szint jelzői a magasnövésű sások, főként a *Carex gracilis Curt.* A *Carex riparia Curt.* és *C. vesicaria L.* a pénzlevelű lisinka *(Lysimachia Nummularia L.)*

Sásos fehérfüzes (34) *(Salicetum magnocaricosum)*. A lassú feltöltődésű rossz lefolyású területek iszap, vagy mérsékeltebb kötöttségű réti talaj erdőtípusa. Ha az állomány erős záródású, talaja csupasszá is válhat. A közepes, átlagos vízállás szintjében kezdődik az erdőtípus, és jó záródás esetén a szederindás szintig tart. Ritkább állományban a szederinda határán a pántlikafű (komócsin) *(Baldingera arundiacea L. Dum.)* váltja fel a sásokat. Ez a *pántlikafüves fehérfüzes. (Salicetum baldingerosum arundinaceae)*. Néha a ritkább pántlikafű közt a mocsári és sóványperje is elszaporodik. E terület jellege azonos a pántlikafüvessel. (Az árnyékban nőtt sóványperje virágzás előtti példányai könnyen összetéveszthetők a területünkön ritka fehértippannal.) A sásos fehérfüzesben a jellemző magasnövésű sások csökkent fejlődésű, magot teremni nem tudó példányait újabban sok helyen kiszorítja a felverődő amerikai kőris *(Fraxinus pennsylvanica Marsh.)* újulat. Az amerikai kőris az erdőtípus alsó határán még nem tud megélni. A fehérfűz állomány az erdőtípusban helyenként kiválóan fejlődik, gyakori kép azonban a kiritkult, böhönccé romlott sarjfüzes is. Tuskósarjról felújítása bizonytalan, a tuskók gyakran befulladnak a nyári árvízbe. Gondosan kezelt, jó minőségű fehérfűz bot-, vessző- és karódugvánnyal (karódugvány a relatív mélyedésekben alkalmazandó csak, ahol a víz megreked), vagy gyökeres dugvánnyal újítható, de el kell készülni az erdősítés nyári árvízkár miatti többszöri megismétlésére és a jégtörés okozta kárra. Meglevő fűzállomány szomszédságában célszerű a területet felszántani is, mert akkor természetes felújulást is remélhetünk. A területek leggazdaságosabb kihasználása a fehérfűz erdő. A pántlikafüves magassági szintben ritka elegyként szelektált feketenyárt *(Populus nigra L.)* vagy koránfakadó nyárt *(Populus marilandica B.)* is célszerű ültetni a felsőszint elegyítésére.

Mellékfaj elegyként az erdőtípus alsó határán semmi, átlagszintjében amerikai kőris, felsőhatárán zöld juhar *(Acer negundo L.)* alkalmazható. A csemetéket tőre metszeni nem szabad. A felújítás sikere az első évi árvízkár véletlen elkerülésétől, legalább kétszeri kaszálásos ápolástól és a szarvaslétszám csökkentésétől függ. Ármentett területen a fakadó vizek szerepe hasonló az árvízéhez. Ha a talaj meg volt bolygatva, a kapálás is

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



49. ábra. Természetes fehérfüzesek kialakulása (Koppány, 1948)

nagyon fontos, mert különben a szürke aszat *(Cirsium canum (L.) All.)* 2 m-es sűrűsége alakulhat ki, a pótlásokat és ápolásokat lehetetlenné téve. A töltések menti kubikgödrök botoló (fejesfa) füzesei is gyakran ebbe az erdőtípusba tartoznak. A felújítási nehézségek, költségek és felújítás alatti növedékcsökkenés botoló üzemmóddal elkerülhetők, természetesen a termelt fa méretének, minőségének és értékének kárára.

Keserűfüves fehérfüzes. (34) *(Salicetum polygonosum hydropiperis).* A holtágak iszapzátonyain, előbbinél gyorsabb feltöltődésű, nem olyan kötött talajokon alakul ki, mégpedig a mandulalevelű (csengőmalát) füzesekből. *(Salicetum triandrae-albae*-ból) (43). A friss iszapzátonyokon a fehérfűz, a mandulalevelű fűz és hibridjeik együtt települnek meg (50. ábra). 8—10 éves korban, a rudaskor kezdetén, a mandulalevelű fűz és a hibridek lassú fejlődésű csoportja a fehérfűz alá szorul, kiszárad. Ezeket az egyedeket megkoppantva csengő hangjukról is (sötétben) meg lehet ismerni. A lakosság egy munkakerülő rétegének — nappali foglalkozásként a horgászással kiegészítve — ez adja megélhetését, mint könnyen szedhető és szállítható, tüzelőnek szívesen vásárolt kévés fa. A malát szláv eredetű, a fiatalos fogalmára használt szó.

A fiatalos friss iszapzátonyán csak elszórtan található néhány növény, a kányafű *(Rorippa silvestris (L.) Boss.)*, a farkasfog *(Bidens tripartitus L.)*. Rudas korban még ezek is kipusztulnak a sűrű árnyék miatt. (51. ábra). Csak később, amikor az állomány kissé megritkul, verődnek fel a borsos keserűfű *(Polygonum hydropiper L.)* és társnövényei. Megbízható jó talajok. A víz gyakran összehordott száraz ágakkal is beteríti. A borsos keserűfüvön kívül a mocsári nefelejts *((Myosotis palustris Nath)*, egyéb keserűfüvek, a rétfüzény *(Lythrum salicaria L.)*, a mocsári tisztestű

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

(Stachys palustris L.), a lósóska (murvás lórom) *(Rumex conglomeratus Murr.)* vizimenta *(Mentha aquatica L.)* a legjellemzőbbek.

Ha vágásérettségükig szederindás füzessé nem alakultak, újraerdősítésük az előzővel azonos anyaggal történhet, de csak a kapálást lehetővé tevő pászták feltörése után, mert a napfény hatására feltörő szürkeaszat, farkasfog és a keserűfüvek megsokszorozott fejlődése miatt csak a terület tisztántartása vezet biztos eredményre a sásos füzesek esetében elmondott árvíz és vadlétszám következtében. Mind a sásos, mind a keserűfüves füzes erdőtípus területeire a múltban elegyetlen koránfakadó nyárat telepítettek. A típusszintek felső határán (pántlikafüves szintben) meg is maradt a koránfakadó nyár, de általában idő előtt bélkorhadásnak indul. Néha a rendes 40 éves vágásfordulóig sem tartható fenn.

Tartós nyári árvizek után ebben a szintben gyakran kipusztulnak.

III. KÖZÉPMÉLY TERÜLETEK ERDŐTÍPUSAI

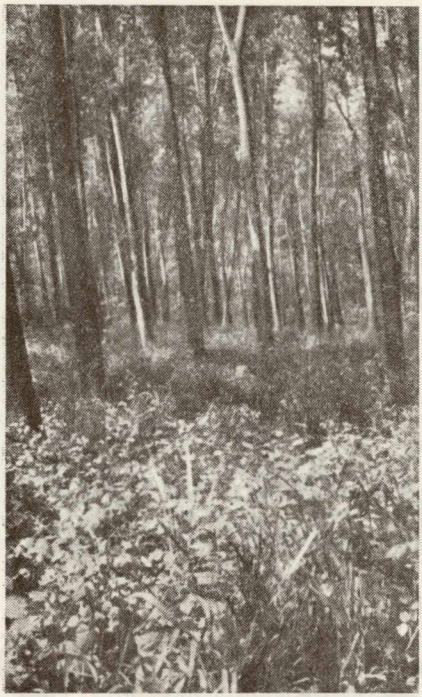
Fő erdőtípusa *Populeto Salicetum* (48) *(Leucojetosum)* (34), a fűz-nyár ligeterdő. A középvízszint felett 1—2 m-re fekvő talajok. A fehérfűzön kívül nyárak is tenyésznek, sőt sarjaztatás alkalmával túlsúlyba is jutnak. A hamvasszeder tömegesen (vagy alsó határán szálanként) mindenütt megtalálható, a vörösgyűrű som *(Cornus sangiuinea L.)* azonban még nem tud megtelepülni. Elsődleges erdőtípusként az élő Duna parti zátonyain alakul ki. Erdőgazdálkodási szempontból azonosnak kell venni az erre a szintre feltöltődött füzeseket is.

Nőiszirmos tőzikés nyáras (Populeto-Salicetum leucojosum aestivi). Átmeneti erdőtípus, éppen úgy, mint a pántlikafüves füzes, amely helyett a szederindás nyárasok kisebb mélyedéseiben, vagy az annak megfelelő szintre telepített koránfakadó nyárasokban alakul ki. A fekete és koránfakadó nyár legalsó életszintjét a tőzike *(Leucojum aestivum L.)* jelenléte és a hamvas szeder szálankénti megjelenése jelöli ki, a szembetűnő pántlikafüves átmeneti szintet két részre osztva.

A szederindás nyáros, szederindás füzes (Populeto-Salicetum rubosum caesii) a főfaj dominanciájában különbözik, míg a víz által összehordott ágak és egyéb szerves hordalék nyomán a csalán *(Urtica dioica L.)* jut uralomra az aljnövényzetben. A talaj jóságát, vízgazdálkodását az állomány és a szeder vagy a csalán fejlődési erélye jelzi. A csalánosokban a fekete nadály *(Symphytum officinale L.)* is jelentős tömeggel szerepelhet, néhol a füzények jutnak uralomra. A nyári tőzike mindenütt megtalálható. Ezekben a felsorolt erdőalakokban a gazdasági célkitűzés azonos. A legtöbb növedéket és a legnagyobb értéket a koránfakadó nyáras adja (54. ábra).

Ma azonban, amikor a nyárfarák hirtelen tömeges fellépése a nyárfák legelfogultabb barátait is megdöbbenti, ezen a még fehérfűznek is alkalmas termőhelyen a felújítás sikerét fehérfűz elegyítésével is biztosítani kell. A termőhely kissé kétesebb, gyengébb részein, ahol a szeder csökött fejlődésű, vagy a korcserdő növényei *(Valeriana officinalis, Carex praecox,*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



50. ábra. Középmély fekvésű szederindás nyáras (Populus marilandica Bosc.) a pántlika füves szint közelében (Cserta, 1957. V.)

Alopecurus pratensis nagyobb száma, *Carex hirta, tomentosa)* megjelennek (nagyobb kötöttségű vagy homokréteges talaj esetén), a szint alsó részeibe feketenyár, felső részeibe fehérnyár *(Populus alba L.)* telepíthetők koránfakadó nyár helyett. Mellékfafajként zöldjuhar, mezei- és vénicszil *(Ulmus campestris L., U. laevis Pall.)* alkalmazható, mégpedig a szint alsó részeibe elsősorban zöldjuhar, felső részeibe inkább a szilek. Felújításkor az erős gyomosodás veszélyes, sőt súlyos költségtöbbletet okoz, ha a vágásterületet egy nyári időszak eltelte után erdősítik be. Jól fejlett, erőteljes és vissza nem metszett csemeték vagy fűz bot- és vessződugvány alkalmazásakor a felújítás sikere a pásztás ápolástól és a szarvaslétszám csökkenésétől függ. A szint relatív mélyedéseiben a nyári árvíz okozhat pusztulást. Az elhanyagolt vágásterületek felújítása (ha a tuskó- és gyökérsarjakat az árvíz az első nyáron befojtotta) csak a talajnak pásztás megmunkálása után vezethet eredményre. Mind a hamvasszeder, mind a csalán, füzény, feketenadály, mind a vágásterületen elszaporodó szürkeaszat a nyár végén a talaj tárolt vizét teljesen fel tudják élni, tehát visszaszorításuk nélkül a csemeték az ősz elején elpusztulhatnak.

Ritka füzes-nyáras korcserdő (Populeto-Salicetum arrhenatheretosum). Ez a középmély területek kiszáradó talajfelszínű típusa. A vékony felszíni iszapréteg a fiatalos vízellátásához néha még elég vizet tud tárolni, vagy kedvező vízellátású évek egymásutánjában telepedett meg rajta az erdő. A rudaskor kezdetén azonban (néha előbb, néha később) olyan években, amikor a száraz nyár után száraz ősz következik, ritka fás rétté ritkul az állomány. A fák árnyékában, koronavetületükben hamvasszeder, a nyílt részeken réti ecsetpázsit és korai sás borítják a talajt. Tömődött réti talajréteg felett a borzas sás is megjelenik. Zárt erdőtenyészetre alkalmatlan terület. Rétgazdálkodás folytatandó rajta. Ha mégis némi fatömeget akarunk elérni, nagy, mélyen kiásott és termőtalajjal kitöltött gödrökbe egy-egy nyár fasor ültethető. Célszerű széleskörű kísérletként tiszaháti nyárat *(Populus nigra v. thevestina* (Dode) Bean.) alkalmazni, amely lassúbb növésű lévén, valószínűen jobban átvészeli a kritikus időszakokat és szabad állásban némi nyeséssel értékes iparifát ad.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Fő erdőtípus a *Ulmento-Fraxineto-Roboretum* (48), tölgy-kőris-szil ligeterdő. 1948-ban írt kéziratomban (59) elegyes keményfaerdő *Soó* (51) szerint, *Quercetum-Fagetum-Ulmetum*, míg elnyárfásodott degradált alakja, *Koltay* (34) szerint *Populeto-Salicetum brachipodietosum silvatici*. A középvízszint felett 2—3 méterrel fekvő talajok. A cserjeszintben a vörösgyűrű som háttérbe szorítja a hamvasszedert, a gyepszintben az alsó átmeneti szint felett az erdei szálkaperje *(Brachipodium silvaticum (Huds.) Beauv.)* mindenütt található. Uralkodó szerepre azonban csak a szálkaperjés vegyeserdőben jut. (Az 1954. és 1955. évek rendkívül magas nyári árvizei azonban a termőhelytípus alacsonyabb fekvésű helyein, ahol csak ritkább volt az erdei szálkaperje, átmenetileg kipusztították. Nem pionír, hanem másodlagos erdőtípus.) Az elsődleges fehérfüzesek vagy füzes nyárasok további feltöltődése után az azok alá bevetődött tölgy *(Quercus robur L.)*, kőris *(Fraxinus angustifolia Vahl.)*, szil, mezei juhar *(Acer campestre L.)* amely nagyobb magja az avar közt is kicsírázik, az elsődleges fák kiöregedése és kipusztulása után elfoglalják a területet. Ma, mikor a fűz- és nyárállományok kitermelése a természetes elöregedés előtt történik, csak az alátelepült fiatal csemetékkel, vagy csak egy-két elszigetelt, homoktalajú helyen, ahol a kiritkulás a véghasználati kort megelőzően következett be, lehet az előbb mondottakat igazolni (51. ábra, Szunyogsziget). A termőhelytípus felső szintben is jellegzetes erdei ma már alig találhatók meg és a meglevők is nagyobbrészt sarjerdők. Természetes szálerdei pedig csak foltonként, mindössze pár hektár területen fordulnak elő. 10 éve azonban még több ilyen tipikus szép öreg erdőrész állt. Minthogy ebben az erdőtípusban is szórványosan van fehérnyár és feketenyár, egyrészt mert vakond- vagy vaddisznótúrás miatt elvétve adódik lehetőség a felújulásra, másrészt, mert az erdőtípus mindig szabdalt alacsonyabb, füzesnyáras típusba tartozó területekből áll, a tarvágások következtében a gyökérsarjaikkal erőszakosan terjedő fehérnyárak, vagy a kissé mérsékeltebb, de gyökérsarjakat is hozó feketenyárak jelentősen vagy teljesen kiszorítják, elnyomják a tölgy-, kőris-, szil-újulatot és tuskósarjakat. Tehát a termőhelytípus leggyakoribb képe a többségben fehérnyár sarjakból álló degradált erdőalak. Minthogy az erdőtípus a középvizszint felett 2 méterrel fekvő talajokon kezdődik, a talaj üdeségét vagy kiszáradó jellegét már jól mutatja a növényzet, sőt az üde és kiszáradó talajok között az átmenetet, a gyengén kiszáradó talajokat is jól jelzi. A mezőgazdasági elő- és közteshasználat nyomán elszaporodó gyomnövények szintén mutatják a talaj vízgazdálkodásának eltérését, de a mesterségesen bevitt kultúrállomány szerint is változnak. A fő erdőtípus még a magasfekvésű területeken is folytatódik, így az elmondottak egy része a későbbiekre is érvényes. A fő erdőtípusnak az alkalmazandó erdőgazdálkodási módszerek szerint három fontosabb alakja van.

Varázslófüves ártéri vegyeserdő. (Ulmeto-Fraxineto-Roboretum Circaetoso-Caricetosum remotae). A termőhelytípus legértékesebb, legüdébb alakja. Üde, középkötött, vagy agyagos kötöttséget mutató iszaptalajokon tenyészik. A fő- és mellékállomány ma már erősen változó az ember jó vagy rossz beavatkozása következtében.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



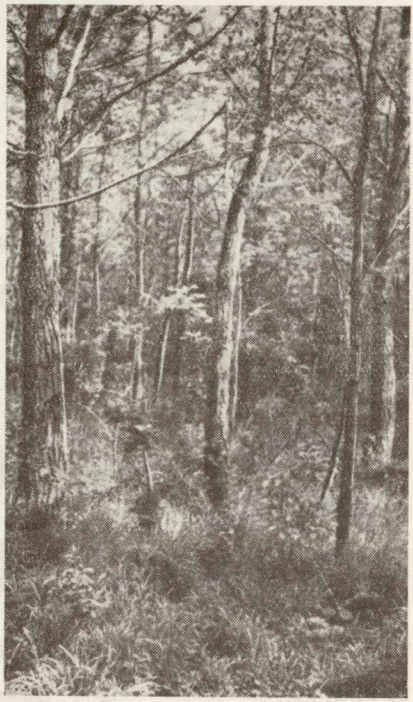
51. ábra. Természetes eredetű tölgy, kőris és szil a kiritkult és kitermelt fűzes helyén. Háttérben jobboldalon még álló fűzcsoport (Szunyogsziget, 1957. I.)

Az aljnövényzet faj-összetétele azonban meglehetősen következetes, de más-más a borítás foka, és más-más faj válik uralkodóvá. Jól záródó koronaszint alatt (árnytűrő szillel, mezei juharral elegyes erdőben) alig van aljnövényzet. A középkorú tölgyeseknek is ritka az aljnövényzete. Fényigényes (nyár-kőris, öreg tölgy) felső szint alatt, ha hézagos a második szint (mellékállomány) záródása (tipikus alak), a ritkás cserjeszint vörösgyűrű somból, a fák árnyéktűrő újulatából, elszórtan bengékből *(Rhamnus catharictus L.* és *Frangula alnus Mill.)* és kányabangitából *(Viburnum opulus L.)* áll. Alattuk a szeder szálanként, majd a gyepes sások, köztük a *Carex remota Grufbg.*, a varázslófű *(Circaea lutetiana L.)* a szőrös kenderkefű *(Galeopsis speciosa* Mill.*)*, az óriás csenkesz *(Festuca gigantea (L.) Vill.)* és elszórtan az erdei szálkaperje találhatók. Ha fehérnyár sarjerdővé alakult az erdő, vagy második szint nélküli nyáras, a szeder uralkodóvá válik az alsószintben, a gyepes sásokat és a többi lágyszárúakat visszaszorítva. Kisebb számban azonban megtalálhatók ezek is. Mezőgazdasági köztessel telepített kultúrerdőkben a természetes növényzet visszatéréséig (középkorú állományok alatt) csalános, barabolyos és fecskefüves nemes nyárosok — magasfekvésben akácosok — alakulnak ki.

A terület maximális értékprodukciója érdekében középkötött talajon a természetes második szintképző fafajok megtartásával későnfakadó vagy koránfakadó nyárállományt kell kialakítani. Kötött talaj esetében szlavontölgy *(Quercus robur f. slavonica Gáy.)* főállományt kell kialakítani ugyancsak szil és mezei juhar mellékállománnyal, de a felső szintbe ritka hálózatban korai előhasználati anyagként koránfakadó nyárat, későbbi előhasználati anyagként pedig — egy-két kiváló törzset véghasználatig is fenntartva — keskenylevelű kőrist kell bevinni. A jól kezelt állományok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

— ha a terület szarvassal és vaddisznóval nem túlzsúfolt — kőrissé könnyen, tölgyessé az újulat megjelenése után azonnali erőteljes bontással csak kedvező körülmények között újíthatók természetes úton. Régebben, míg a termelések és vágáskitakarítások a téli hónapokban elvégezhetők voltak, a vágást megelőző évben sűrű tölgy csemetealátelepítéssel újították fel, a szarvaskártól bekerítéssel védték, az ápolással pedig visszaszorították a feltörő mácsonyát *(Dipsacus)*, csalánt és a nyársarjakat. Ebben az esetben a sarjak elleni küzdelem nehezebb, mert az előnyt szerzett csemete nem engedi a gyomokat elhatalmasodni. A terület magassági fekvése olyan, hogy a kukorica mezőgazdasági elő- és köztesnövényként kétharmad biztonsággal megterhelhető, csak a rendkívüli magas (750 feletti) nyári árvizek pusztíthatják el, ugyanis pár napos futó lábvizet a kukorica átvészel. Célszerű tehát a területek kituskózására és feltörésére törekedni ott, ahol arra munkaerő akad. Ekkor a nemes nyáras főállományú és szillel, esetleg mezei- vagy zöld juharral elegyített fiatalos alakulhat ki. Ha a vágásterületet a nyári időszak eltelte előtt lehet felújítani, jól fejlett gyökeres dugványt ültessünk, 2 évi pásztás kapálást alkalmazzunk és a tuskósarjakat vágjuk vissza. Ekkor, ha a szarvaslétszám nem túlzott, a vágásterület sikeresen felújult. Elhanyagolt, árvíz vagy anyagkiszállítás miatt első tavaszon nem erdősített vágásterületek csak nagy költséggel újíthatók szálerdővé, mert a sarjak már felverődtek. Nyári kitermelések után, vagy rendkívül magas nyári árvíz alatt, ha a sarjak megfulladtak, a tuskók megvakultak, csak pásztás talajmegmunkálás után végezhető a felújítás. Az ilyen területeken csalánon, aszaton kívül az erdei mácsonya *(Dipsacus silvester Huds.)*, héjakut *(Dipsacus laciniatus L.)*, gilisztaűző varádics *(Chrysanthemum vulgere (L.) Bernh.)* és egyéb gyomok 2—2,5 méter magasra nőtt szövevényét kell visszaszorítani.



52. ábra. Erdei szálkaperjés nyáras tölgy-feketedió elegyel (Sugó, 1957. V.)

Szálkaperjés ártéri vegyes erdők (Ulmeto-Fraxineto-Roboretum Brachipodietosum). A talaj nem oly üde, mint a varázslófüves vegyes erdő alatt mert mérsékelt kiszáradást okozó homokrétegek fordulnak benne elő. A főállomány közepes fejlődésű, tölgy-kőris-szil sarjerdő vagy gyökérsarj nyáras. A cserjeszintben az előzőkben felsoroltak uralkodók, főként a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

vörösgyűrűsom, de néhol az ötbibés galagonyák *(Crataegus nigra* és *Crataegus nigra x monogyna)* is tért hódítanak. Az erdei szálkaperje a cserjében szegényebb, bővebb fényellátású részeken gyepet is alkothat (52. ábra.). A *Carex remota* kivételével a többi gyepes sás megtalálható, de főként a *Carex muricata L.* a nyiladékokon megjelennek a tarackos, molyhos sások is. Gyakori növény még a magas és erdei ibolya *(Viola elatior Fr. et Viola silvestris Lam. em. Rehb.).* Nyiladékokon, utak mentén a seprence *(Stenactis annua Nees)* fehér, vagy halvány ibolyás virágját találjuk. Mezőgazdasági köztessel felújított erdőben pedig uralkodóvá is válhat, különösen az árnyat adó keményfa erdőben. Magas fekvésekben seprencés feketedios kultúrerdő alakul ki. A farkasalma *(Aristolochia clematitis L.)* is gyakori növénye a termőhely bolygatott részeinek. Az üde, magasfekvésű területek fénybő részeitől, ahol az erdei szálkaperje szintén dominálhat, abban tér el, hogy a talaj üdeségét jelző növények hiányzanak, vagy erősen visszaszorítottan fordulnak elő.

A területek felújítása alkalmával sem várhatunk közepes fejlődésűnél jobb erdőt. A felújítást legcélszerűbb az őshonos, hasonló termőhelyről származó tölggyel, szillel és keskenylevelű kőrissel végezni. Korai előhasználati anyagként óriásnyárat, vagy koránfakadó nyárat 8—10 méteres hálózatban elegyíthetünk. Ezekből párat későbbi kitermelésre is visszahagyhatunk. Ezen a termőhelyen a fehér- és feketenyár fejlődése is megfelelő. Ezek lennének a szelektált szürkenyár *(Populus alba x tremula* Gombócz) felhasználására legmegfelelőbb területek, mert a nemesnyár állománynak már szárazak, de a szürke- és fehérnyár, vagy száraz termőhelyen nőtt szelektált feketenyár főállományként megnevelhető és nagyobb fatömeget ad, mint a kemény lombfaerdő. A platánnak *(Platanus acerifolia (Ait.) Wild.)* is ezen a termőhelyen kell teret biztosítani.

Mezőgazdasági élő- és közteshasználat után több elegyetlen nemesnyárast telepítettek a múltban ezekre a területekre is. A nemesnyár a nem egészen neki való termőhelyen nem záródik, a fényigényes jáger kender *(Solidago gigantea Ait.)* hatalmas sűrűsége nagy tömegű víz párologtatásával olyan versenytárs, hogy azt a nyárfaállomány rudas korban sem tudja visszaszorítani, tehát az állomány sínyli meg jelenlétét, mégpedig annál jobban, minél erősebben kiszáradó a talaj, tehát a következő erdőalakba átmenet határán.

Az előbb javasolt szürke- (vagy egyéb) nyárállományok telepítésekor, de keményfa erdők esetében is fontos, hogy árnyéktűrő fafajokkal, mezei juharral és szillel, esetleg celtisszel *(Celtis occidentalis L.)* elegyesen ültessünk, hogy a gyomnövények leküzdésének és a természetes erdei növényzet kialakulásának előfeltételét biztosítsuk. A felújítás egyéb körülményei azonosak az előző erdőalak esetében elmondottakkal, azzal a különbséggel, hogy a fiatalos lassú fejlődése miatt a szarvashántással szemben érzékenyebb annál, nagyobb létszámú vad esetében csak bekerítéssel lehet eredményesen megvédeni. A sok vörösgyűrű somos, fel nem újított és újítható elbozótosodott vágások többsége ezen a termőhelyen van.

Ligetes vegyes korcserdő (Ulmeto-Fraxineto-Roboretum poetosum pratensis

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



53. ábra. Sekély feltalajú 40 éves tölgy korcserdő. Előtérben néhány fát kivágtak. Az ültetett fekete- és fehérnyárak ma sem záródtak fiatalossá (Nagyrezét, 1948. VII.)

angustifoliae). A termőhelytípus erősen kiszáradó talajain alakul ki. A kiritkult, rossz növésű, görbe, csomós tölgy vagy hazai nyár, vagy ezek elegyéből álló főállományban kisebb-nagyobb fátlan foltok is vannak (53. ábra), amelyek rendszerint a rudaskori kiritkulásnak, a foltonkénti kipusztulásnak, néha pedig felújítási hiánynak a következményei. Talajban több durva vagy finomabb, egyenletes szemnagyságú homokréteg van, amelyeknek nemcsak rossz a víz- és tápanyagtárolása, hanem a felettük levő jobb rétegek visszatartó képességét is lerontják. A ligetek szélein többször megtalálható a tatár juhar *(Acer tataricum L)*. A cserjeszintben az egybibés galagonya *(Crataegus monogyna Jacg.)* visz fontos szerepet, a vörösgyűrűsom fokozatosan visszaszorul. A gyepszint a kiritkult felsőszint miatt a cserjék hézagaiban réti jellegű. Főképpen keskenylevelű réti perjéből *(Poa pratensis ssp. angustifolia L.)*, tarackos, molyhos sásokból, réti és kardos peremisből *(Imula ensifolia L.)* áll. A felújítást a talaj hibás rétegeinek elhelyezkedésétől kell függővé tennünk (54. ábra). Az előző erdőalakba átmenő, azt megközelítő termőhelyeken, ha a mélyebb talajrétegek kielégítőek, gyenge tölgyes remélhető, míg ha az altalaj végig homok, gyenge fehérnyáras. Mellékállományként tatár juhar és celtisz, kissé jobb részeiken mezei juhar ültetendő. A legrosszabb, üres foltokat kaszálónak, vadlegelőnek kell fenntartani. Az erdő, ha az eddiginél még rosszabb sarjakkal nem elégszünk meg, csak teljes művelésű talajokon újítható fel, de csak ott, ahol megelőzően is erdőjellegű volt. A fátlan, ritka fás részek erdősítését nem szabad megkísérelni, legfeljebb tiszaháti nyár fasorokat szabad 20—25 méterenként ültetni. A volt mezőgazdasági területeken vagy köztes után jobb részeken a jáger kender,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



54. ábra. Siskanádas tölgy korcserdő. A karógyökér a durva homokréteg felett vízszintesre fordul. A többi gyökér a feltalajban helyezkedik el (Nagyrezét, 1948. VII.)

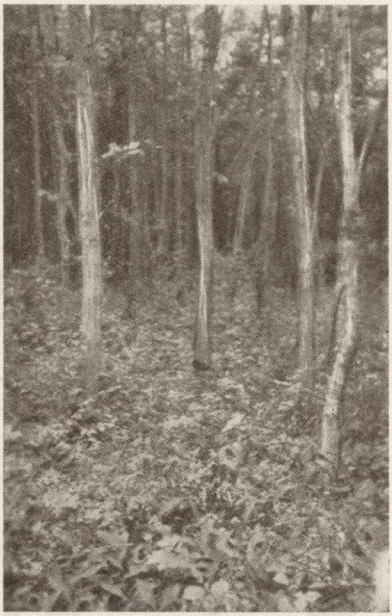
rosszabb részein a siskanád *(Calamagrostis epigeios (L.) Roth)* verődik fel. Helyenként a selyemkóró *(Asclepias syriaca L.)* is terjedőben van. Az előző erdőalakkal együtt ezeken a területeken alakult ki a jáger kenderes (aranyvesszős) nemesnyáras erdőtípus. Ezeken a területeken rudas korban a nemesnyár kipusztul, míg az, amely az erdei szálkaperjés erdők nyomán alakult ki, csak fejlődésében akad meg. Az erdőalakok elnevezését részletesebben is megjelölhetjük az uralkodó aljnövényzet és a főállomány alapján pl.: keskenylevelű réti perjés, ligetes fehérnyár korcserdő, vagy siskanádas tölgyes korcserdő, vagy aranyvesszős nemesnyáras korcserdő. Mindegyik azonos termőhelyet jelent, csak az ember munkája hozta létre a különféle, rosszul sikerült erdőalakokat, amelyek fejlődése, ha árnytűrő elegyítéssel nőttek volna, valamelyest jobb lenne, mert a terület szerves-anyagtermelésének többsége nem pazarolódnék gyomnövényekre.

V. MAGASFEKVÉSŰ TERÜLETEK ERDŐTÍPUSAI

Lényeges különbség az előzőktől nem annyira a növényzetben van, hanem abban, hogy más erdőművelési eljárások alkalmazhatók, ugyanis a hullámtér magas területeire a nem őshonos, árvíz elöntést nem, vagy alig tűrő fafajoknak is bármelyikét behozhatja az erdőművelő a nem hullámtéri területekről, de természetes úton is megtelepül némelyik. A magas területek ritka, futó elárasztását minden fafaj tűri. Az előző szinten leírt erdőalakok is ugyanúgy megtalálhatók, de több-kevesebb kiegészítéssel. *A varázslófüves üde erdőtípus e magas fekvésű változata* jól elkülöníthető *facies az erdei fejvirág (Cephalaria pilosa (L.) Gren)* és az árvíztűrési táblázatban felsorolt társnövényei alapján. E területek egyes részein természetes úton települt néhány gyertyánon *(Carpinus betulus L.)*, a vörösgyűrű somon kívül gyakori a mogyoró *(Corylus avellana L.)* és a fagyal *(Lygustrum vulgare L.)*, megjelenik a hóvirág *(Galanthus nivalis L.)*, a csillagvirág *(Scilla bifolia L.)*, a madársisak *(Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce)*, a podagrafű *(Aegopodiump odagraria L.)*, változó boglárka *(Ramunculus auricomus L.)*, sőt egy-két helyen szagosmügés *(Asperula odorata L.)* folt is található. Tehát a gyertyános tölgyes *(Querceto-Carpinetum)* több jellegzetes növénye megjelenik. Ezeken az üde részeken a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

varázslófű és a gyepes sások továbbra is uralják a gyepszintet, bár mellettük a szálkaperje is gyakori. A kissé szárazabb talajú magas területek fényben bővelkedő helyein az erdei szálkaperjés erdőtípus nem különítheti el az előző szinttől. Árnyékolt talajon azonban a gyöngyvirág is tömegesen megtalálható a meglevő vagy kiirtott tölgyesek helyén. Ezek a *gyöngyvirágos tölgyes erdők (Querceto- Convallarietosum)* (55. ábra). A talaj üdeségének csökkenését sokszor csak a magasabb fekvés és nem a talajszelvény változása okozza. A gyöngyvirágos tölgyesek elemzése kapcsán megfigyelhető, hogy a gyöngyvirág a jó fejlődésű állományok alatt az *Ulmeto-Fraxineto-Roboretum* társnövényeivel, a rossz talajú tölgyesekben pedig a száraz tölgyes növényeivel együtt található. Ezért, mint termőhelytípus a jobb állományfejlődés és kisérőnövények alapján a magas fekvésű erdei szálkaperjés tölgyhöz kötött árnyékolt talajú alakjának, míg a másik esetben az alföldi száraz gyöngyvirágos tölgyesekkel azonosnak fogható fel.



55. ábra. 30 éves gyöngyvirágos-tölgyes gyérítés utáni tavaszon (Szomfova, 1957. V. 25)

Az erősen kiszáradó magas területek az előző szinttől az árvíztűrési táblázatban felsorolt, a szintet jelző növények valamelyikének megjelenése alapján — mint pl. orbáncfű *(Hypericum perforatum L.)*, cickafark *(Achillea millefolium ssp. collina (Becher) Weiss.)*, betyárkóró *(Erigeron canadensis L.)* — különíthetők el. A láp- vagy ligeterdők fogalmához semmiképpen nem kapcsolható ez az asszociáció. Ezért soroltam a száraz tölgyesek egyik asszociációjába, a tövisesek közé, minthogy azonban a Prunus spinosa nagyon ritka területünkön, ezért nevezem egyszerűen *Crataegetum monogynae*-nak a magas fekvésű *galagonyás göröndöket*, hátakat.

Ezek a termőhelyek jobb termőképességű alakjukban a jelenlegi vagy néhai partok mentén a középmagas területek további feltöltődése útján, kiszáradó alakjukban pedig nagyárvízi meder homokzátonyaként jöttek létre. Ezek a termőhelyek a száradó hátak, göröndök kivételével a hullámtér legváltozatosabb növényzetű, legtöbb szintű, de nem nagy kiterjedésű területei. Tökéletes, teljes alakjukban alig találhatók egy-két helyen. Az öreg erdők kitermelésével színfoltjaik is eltűnnek. Még leginkább nyomokra akadunk Gemencen, a Sió magas parti göröndjén levő 30—40 éves sarjerdőkben.

Az utak, nyíladékok mentén, ahol a kocsik felvágják a talajt, és a fény is több, az üde magas területeken gyakori a fürtös gyöngyvirág *(Carpesium Wulfenianum Schreb.)*.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A varázslófüves erdőalak színesebb változata az erdei fejvirágos *Ulmeto-Fraxineto-Roboretum circaetoso-caricetosum remotae cephalariosum pilosae*, amely bolygatott területen megfelel a *Carpesium- Circaea faciesnek* (34). Azért érdemel külön megemlítést, mert magasabb fekvése miatt felújítását végezhetjük feketedióval, mellékállományként telepíthetünk gyertyánt, vagy ha nemesnyár főállomány mellett döntünk, hársat, fürtös vagy korai juhart is ültethetünk mellékállományként. A maximális értéket a nemesnyáras erdő adja, de ha a felújítási nehézségeket is tekintjük, a magas vágáskorú (100 év) elegyes feketediós is számításba jöhet, ha 60—70 cm vastag hámozási méretre hizlaljuk.

A jó fejlődésű gyöngyvirágos tölgyest a tölgyön és társfafajain kívül szintén újíthatjuk feketedióval is. Akácot is ültethetünk bányafa-erdőnek. A néhol megtalálható, ligetes korcserdővé, galagonyássá ki nem ritkult rétiperjés gyöngyvirágos tölgyes (Gyűrűsalj) a magasfekvésű korcserdőkhöz hasonlóan újítandó, mert azokhoz alkot átmenetet. A magasfekvésű erdei szálkaperjés erdők célszerű felújítása azonos a gyöngyvirágos tölgyesével, az erősebb kiszáradás felé hajló, korcserdőbe átmenő részeken azonban csak akác főállomány létesítése célszerű.

A ligetes, száraz magas fekvésű tölgyes-nyáras, vagy pedig kultúr korcs erdők és a galagonyás göröndök *(Crataegetum monogynae)* és a füves térségek helyére ebben a magassági szintben már mesterségesen a hullámtérre behozott fafajokkal, az erdei- *(Pinus silvestris L.)* és feketefenyővel- *(Pinus nigra Arn.)*, az előzőnél jobb, értékesebb állományt tudunk létrehozni, amely a terület fűtermelésénél nagyobb értéket nevel. Tehát az előző magassági szinttel összehasonlítva, mind az üdébb, mind a szárazabb talajokon az a lényeges különbség, hogy a csak rendkívüli árvizekkel elöntött magas területeken mód van az elborítást nem tűrő, különböző értékes tulajdonságú fafajok telepítésére. Így a szarvaskárra kevésbé érzékeny feketedió, a mérsékelt vízigényű akác, a vízellátottság tekintetében legigénytelenebb, szárazságtűrő feketefenyő alkalmazható.

A termőhely a kukoricát biztosan megtermi, így a mezőgazdasági elő- és köztes művelés az egyetlen reális módszer a gyom elleni küzdelemben. Fényigényes fafajok esetében fontos, hogy árnyéktűrő elegyítéssel végezzük a felújítást, hogy az eredeti növényzet mielőbb visszatérhessen. A mezőgazdasági köztes után telepített elegyetlen kultúrerdőkben kialakult erdőtípusok azonosak az előző szint esetében leírtakkal, illetve ott már megemlítettem párhuzamként az akácos és feketediós kultúrerdő alakjait is.

Az előzőkben leírt erdőtípusok az itteni hullámtér legfontosabb erdőtípusai. Az ármentett részeken a legeltetés, azonkívül a nagy területű és tartós mezőgazdasági használatok is megnehezítik az eredeti növényzet visszatelepülését, különösen a rövid vágáskorú akácosokban. Megemlítem különös értéke miatt a cigányzabos akácost is, amelynek erdei szálkaperjés relatív mélyedéseiben vannak a híres csiperke gombatelepek Bogyiszló határában. Ezek a területileg nem jelentős erdők a visszatérő ősnövényzet felismerése alapján a követendő erdőművelési elvek szempontjából a megfelelő erdőtípusokhoz sorolandók.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A növényzet kölcsönhatásából kialakult termőhely típusok leírásán kívül a követendő gazdálkodásra is röviden rámutattam, elébe vágva munkám második részének.

*

A legutóbbi években a nyárakat egy (vagy kombináltan több), eddig csak másodlagosan károsító betegség támadta meg katasztrófálisan és általánosan, a nyárfaráknak elnevezett kéregelhalás. Megfigyelésem szerint a fejlődésben levő fiatal hajtásokat fertőzi rovarközvetítéssel az epidermisz hézagain (rovarrágás és szúrás, pálhalevél levélalapja) keresztül hűvös, nyirkos időben. A fertőzés következtében a fiatal hajtás háncsrésze rendszerint alig látható kis foltokban el is halhat. A hajtás ezt hamarosan benövi. Lombhullás után azonban megindul a háncsrész elhalása az epidermisz felől a valószínűen a hegedési szövetekben lappangó kórokozó szaporodásával és a következő lombfakadásig, sőt még az azután bekövetkező hideg visszaesések alatt is elpusztítja foltban vagy gyűrűben az éves hajtás háncsát egészen a kambiumig. A hőmérséklet felmelegedésével a háncsrészben a bomlás lassul, megáll, lehűléskor újra tovább terjed. Ez a szakaszosság jól látható a foltok megfaragásakor. A vastagodás megindulásakor a fa igyekszik benőni a felszin alatti sebet, a kéreg felreped, nedve szivárog. Rügyfakadás alatt pedig a foltok felső részén halmozódik fel a fanedv, sokszor hólyaggá emelve az epidermiszt. A nedv felszínre törését szürkés-fehéres vízkőszerű bevonat jelzi apró folt alakjában. Az elhalt foltok közötti háncsrészeken az alhalás után a *Dothichiza populea* hyfa párnái szaporodnak el az epidermisz alatti fehér színükkel világos foltokat hozva létre, majd a pörsenésszerű sötét termőtestek is előjönnek. Néha a *Cytospora chrysosperma* terjed el a foltok között, és sorba rendezetten törnek elő a narancs vagy citromsárga konidium kötegek.

Az ártéren és a hullámtéren a tavalyi erdősítési idényben kiültetett, teljesen egészséges suhángok, vagy egészséges és vissza nem metszett erőteljes gyökeres dugványok mindegyike beteg ma, sokuk csak tőről hajt, holott lombhulláskor még egészségeseknek látszottak.

Azok a megfelelő termőhelyre telepített fiatalosok, amelyek művelt talajon, kapás köztessel nevelődtek, a betegséget legyőzik.

Maga az a tény, hogy csak egészséges anyagot használunk fel erdősítésre, nem oldja meg a betegség károsításából adódó problémát. A kiültetett anyag a helyszínen kapja meg a betegséget, és nem a kiültetéskor, hanem egy év múlva pusztul el. A beteg anyag természetesen magát az ültetést sem éli túl. A köztesek iránti érdektelenségből és a szarvaskár csökkentésére irányuló törekvésből megszületett suháng- és sorfaerdősítés bizonytalan eredményű addig, míg a környezeti körülmények és a kórokozó virulenciája meg nem változnak.

A betegség terjedésével kapcsolatban az a véleményem, hogy fertőző gócok többfelé kialakuljanak és maguk a nyárak általánosabban fertőződjenek, a kórokozóra kedvező időjárású évsorozat szükséges. Azonkívül az szükséges, hogy a terjesztő rovarok is elszaporodjanak.

Az első feltétel 1954-ben és 1955-ben megvolt. Elősegítette a betegség terjedését a mindkét évben bekövetkezett rendkívül magas nyári árvíz,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

amely a fiatalosok levelének megfojtásával gyengeségi állapotot okozott. Ehhez párosult az állandó erős szarvaskár. 1956 időjárása a lombfakadás után már normálisnak mondható, tehát az elmúlt év időjárása alapján az idén tavasszal mindenütt csökkennie kellett volna a károsításnak. Területünkön azonban csak ott csökkent, ahol tavaly teljes volt a megbetegedés. Viszont, ahol tavaly csak szórványos volt, ott most tovább terjedt, mert több fertőző góc állt rendelkezésre, a rovarokra pedig kedvező idő volt.

A védekezés elsősorban a helyes gazdálkodásból áll, ezért annak leírásakor foglalkozom majd vele.

A többi fontosabb fafaj sem mentes a gomba- vagy baktériumkárosítástól. A szileket állandóan, de az időjárástól függően változó mértékben ritkítja a szilfavész *(Graphium ulmi)*, a csemetekertekben a gyomból későn kiszabadított tölgy csemetéket következetesen meglepi a tölgy lisztharmat, és némi kis fagy esetén a csemete egész hajtása elpusztul. Területünkön nagyon kell ügyelni tehát, hogy a tölgyvetések az első évben gyommentesek legyenek. A kőrisen helyenként gyakori a nyárakhoz hasonló kéregelhalás nyomán kialakult rákos daganat. E másodlagos károsító pusztításának vizsgálatakor, ha az ismertetett éghajlati átlagértékektől jelentősen eltérő éveket vizsgáljuk, láthatjuk, hogy pusztítása vagy a fákat legyöngítő nagy szárazsággal van összefüggésben, vagy a gombákra kedvező borult, párás, ködös évekkel.

A tájnak a termőképességet befolyásoló egyéb tényezői is vannak. Tágabb értelemben termőhelyi tényezők az állatok közül a szarvas és szúnyog. Ugyancsak módosítja a körülményeket, a termőképességet az ember a folyószabályozásokkal, a gazdaságpolitikai változások nyomán beálló munkaerőhelyzet-változással, az erdőrontó lopások mértékével, a vadászati kultuszban a szarvaslétszám szabályozásával kapcsolatos legfelső irányelvekkel, az okszerű, vagy okszerűtlen gazdálkodásával.

A helyesnek vélt gazdálkodási elveket tanulmányom második felében írom le. A némely irányban túlzott és meg nem alapozott iparosítás nyomán az őstermelői munkában előállt munkerőhiánynak közvetlen és közvetett kárának felismerése után ma már kedvező irányt vett a fejlődés országunkban. A folyamszabályozás vízgazdálkodási kihatásait már ismertettem.

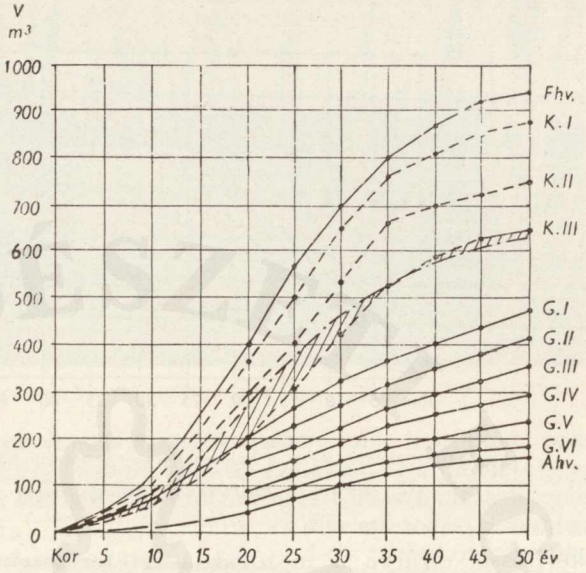
A lopások a város közelében levő keményfa-erdőket teszik tönkre a bizonytalan közrend időszakában.

Az árvizek utáni szúnyogtömegek szinte elviselhetetlenné teszik néha az erdőn tartózkodást, a fontos munkák idejében eltolódást okoznak, sőt az erdősítések ápolásának elmaradásával súlyos, néha helyrehozhatatlan károk is keletkeznek. Gyakran annak is a szúnyog az oka, hogy a nevelővágások kijelölése, — amelynek célszerű ideje a nyár — kapkodva, felületesen történik. 1952 tavaszán — a lombfakadás kezdetén megjelent szúnyogtömegnek — sok őz esett áldozatul, de lovak, háziállatok is leromlanak a vérveszteség és az állandó zaklatás, csípés miatt.

Sokkal részletesebben kell foglalkoznom azonban a szarvas szerepével, mint a fatermést befolyásoló tényezővel. A szarvas a táj erdeinek legotthonosabb vadja. A táj el sem képzelhető nélküle. De éppen ezért túlzott, tömeges elszaporodásra hajlamos. Az egyensúlyt nem a gazdálkodás,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

hanem egy-egy mindent elöntő télvégi jégvíz, (mint 1888-ban, 1940-ben és 1956-ban) vagy a háború utáni vadpusztítás (1919, 1944) teremtette meg, és óvta meg a szarvasállományt az elkorcsosodástól. A rossz sarjerdők a két-háromszor értékesebb kultúrerdőkkel korosztályok szerint szakaszosan változnak. A nagy területű nemesnyárasok többsége egy-egy szarvaspusztító árvizzel hozható összefüggésbe. Az erdőállomány képét megváltoztató első ilyen jégvíz az 1888-as volt, amelyet még 2 hónapig magas hideg árvíz követett. Erre az 1920-as években készült úgynevezett „kalocsai nyárfatermési tábla" tanulmányozása hívta fel a figyelmet az „Erdészeti Kutatások" 1954. évi 2. sz.-ban *dr. Magyar János:* „Nyárasok fatermése, szerkezete és korszerű nevelése" című tudományos értekezésében.



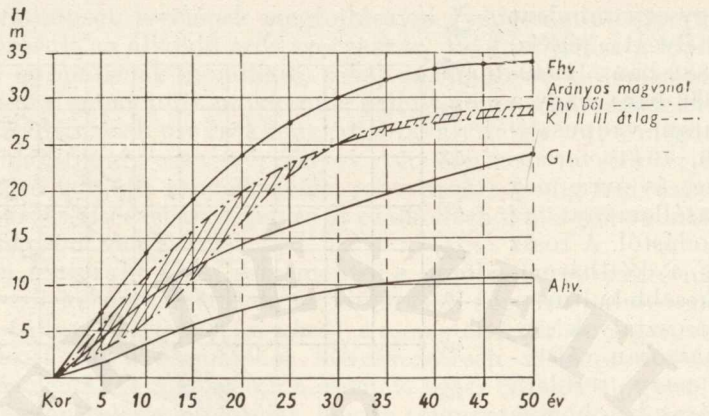
A hivatkozott mű 1. ábrája kiegészítve
A Greiner-féle (G) és a kalocsai (K) nyár-fatermési táblák fatömeg adatai. Fhv. = a szórásmező felső határvonala. Ahv. = a szórásmező alsó határvonala.

56. ábra. A szarvaskár fatermést csökkentő hatása

A szerző a kalocsai fatermési táblában a 30—35 éves állományokra megállapított értékeket táblaszerkesztési hibának vélte. Kétségtelen, a tábla szerkesztője nem törekedett kiegyenlítésre, hanem a tényeket rögzítette. Önkéntelenül ezzel bizonyította be a szarvas fatermést befolyásoló szerepét. (56, 57. ábra).

Az eredményvonal az 56. ábrán az Fhv. és G I közé a K III-ra vetített kiegyenlített vonal, amely nézetem szerint nem mutat teljesen helyes képet, mert *dr. Magyar János* által szerkesztett Fhv vonal a kalocsai tábla K I vonalának a fiatalos kori viszonylag alacsony fatömegéhez idomul. Látjuk, hogy a kiegyenlített vonaltól a tényleges K III vonal mennyire eltér. 15 éves korban a fatömeg 30%-kal, 25 éves korban 15%-kal kevesebb a valóságosnál. A tényleges fatömeget a 30—35 éves állományok mutatják. Az 57. ábrán az eredményvonal a K I—III. átlagából képzett magasságvonal, a két pontos eredményvonal a 30—35 évi szakaszhoz illesztett az elméleti Fhv-ból szerkesztett vonal visszavetítése. 10 éves korban a magasság a valóságosnak csak a fele, 15 éves korban pedig $^2/_3$-a. Mindkét ábra az 1920-as években mért adatokkal számszerűen bizonyítja ezt a jelentős növedékcsökkenést. Pedig akkor és azelőtt az erdő még sokkal nagyobb, az orvvadászat gyakoribb volt; a vad nem volt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



A hivatkozott mű 4. ábrája módosítva.
A Greiner-féle (G) és a kalocsai (K) nyár-fatermelési táblák magasság adatai

57. ábra. A szarvaskár famagasságot csökkentő hatása

kerítéssel elzárva a mezőgazdasági területektől és kizárólag az erdőre utalva, mint ma. Ha az 1930—40. és 1949—55. éveket számszerűen elemeznénk, sokkal nagyobb növedékkiesés mutatkoznék, de ugyanakkor elfogultsággal is vádolható volnék, így csak ezt a múltbeli és e tekintetben feltétlenül pártatlan adatot vettem bizonyítékul.

A szarvas károsítása több irányú. A vágásterületeken minden fiatalos hajtását megrágja, túlszaporodása esetén még a sarjakat is 5—6 évig bokrosodásban tartja, a beültetett magcsemetéket annál inkább. Csak akkor kezdődik meg a magassági növekedés, amikor egy-egy sarjcsoport olyan nagyméretű, nyesett buxus bokorrá alakul, hogy élő sövénnyé harapdált, szúrós külső felületétől már nem fér a közepéhez a szarvas. Ekkor egy-egy hajtás feltör a középen, majd kialakul az új korona. Ez alatt az idő alatt azután bőven akad lehetőség arra, hogy a szerencsétlen facsemete elpusztuljon. Ilyen pl. egy-egy nyári árvíz, amelynek szintje fölé nem tudott megnőni a csemete. A kapálások közben is mindig sérül, pusztul a gazban guggoló csemete. Ha pedig az ápolás elmarad, a gyom fojtja meg.

A végeredmény: cikk-cakkos alsó törzsszakaszra épült ligetes sarjerdő 3—10 éves növedékkieséssel, 30—50%-os fakészletértékkel. Az ismételt visszarágástól is elpusztulhat a csemeték egy része. Az ismételt, radikális lombvesztés nedvrekedést okoz, de asszimilátáik hiányában a fejlődés megáll, sőt a tartalék tápanyagok felhasználása után a csemete részleteiben, majd teljesen elszárad. A pusztulást siettetik a másodlagos károsítók.

A szarvas e mennyiségi és állomány összetételt rontó károsításán kívül a mégis megtermő faanyag minőségét is rontja. Mikor az erdő fiatalossá vált és a törzsecskék a hajlításnak ellentállnak, az első télen lehántja kérgüket a szarvas (58. ábra). Természetesen az egyenesebb, ágmentesebb,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



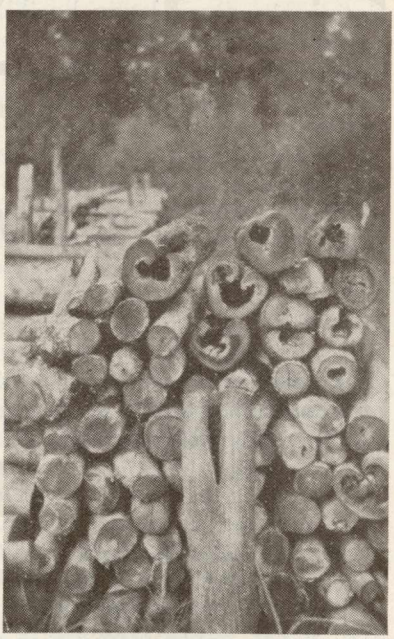
58. ábra. Frissen hántott nemesnyáras (Felső-pörböly, 1949. II.)

jobb fejlődésű és így simább kérgű egyedek szenvednek legtöbbet, sok bele is pusztul a hántásba. Ez a második negatív szelekció az erdő életében, amit a szarvas végez el. Az életben maradottak alsó törzsszakasza hamar bélkorhadt lesz (59, 60. ábra). Korán kezdődik az álgesztesedés, a rendes vágáskorban is gesztváló, csillagos gesztű, vagy pudvás tőrönköt kapunk, de a fiatal korban kapott fertőzés az egész fa egészségére és így értékére kihat. De ez az értékcsökkenés is nehezen kiértékelhető és minthogy a növekedésre csak az említett negatív szelekció útján hat, a gazdálkodás tárgyalásánál térek ki a kérdésre részletesebben.

A szarvas közvetett kára, hogy az ember ősi ösztöneire hat, amikor a józan logikát félretéve sokszor gátat vet fontos állománynevelési munkáknak is. Fentiek alapján úgy gondolom, hogy megokolt az erdő életközösségének ezzel a királyi, értékes, de zsarnok tagjával, mint fontos tényezővel foglalkozni.

A természeti károsítások közül az árvíz a legjelentősebb. A Duna vízjárásának törvényszerűségeit külön ismertettem. Most az árvizeknek az erdőben okozott közvetlen és közvetett károkat írom le. Mechanikai, dinamikai károk a partok szaggatása következtében is keletkeznek. A szakadó part mentén idő előtt ki kell termelni az állományokat. Az ültetés után még gyökeret sem vert csemetéket az erősebb sodrú víz kidönti, kimossa.

A zajló jég letöri a zátonyok, partok



59. ábra. Szarvashántás okozta bélkorhadás amerikai kőrisben (Középpörböly, 1957)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



60. ábra. Szarvashántással kínzott kőrises (Pandúr, 1948)

fiatalosait. De a leggyakoribb és legnagyobb területen előforduló kárt a fagyban áradó és apadó, kisebb árvíz teszi. A mederből kilépett 0 fok hőmérsékletű víz a hullámtérben elterülve megfagy. A további áradás ezt a jeget megemeli. Az alacsonyabb területeken végzett őszi erdősítés abban a veszélyben forog, hogy a téli árvíz emelkedő jégrétege mind egy szálig kiemeli a csemetéket, suhángokat gödrükből. Viszont ezeket a területeket csak ősszel lehet erdősíteni, mert tavasszal rendszerint víz alatt vannak. Az apadó víz után roskadó jég az 1—5 cm favastagságú fiatalosokat összetöréssel veszélyezteti. Védekezni csak a jégtöréssel lehet.

Élettani kárt a nyári árvizek okoznak. A tavaszi árvizek hideg, oxigéndús vize nem szokott közvetlen bajt okozni. A nyári árvíz a hullámtér lassúbb lefolyású helyein károsít. Egyes növény- és fafajok még a pár napos élővíz elöntést sem élik túl, vannak, amelyek már a lábvíztől is elpusztulnak, vannak amelyeknek csak a víz alá került levélzetük hal el és vannak, amelyek még iszappal megrakott levélzetüket is tovább megtartják. A pangó vízzel való teljes elborítást azonban még a fűz sem tűri. Tehát a víz alá került fiatalos fafajtól és az árvíz időtartamától függően szenved az árvíztől (l. árvíztűrési táblázat és 45. ábra). A levélzet elvesztése nedvkeringési zavart, nedvpangást okoz. Egyes növények azonban bámulatos gyorsan hoznak új hajtásokat, levélzetet az árvíz után. A növényzet leírásában megadtam a növények árvíztűrési sorrendjét. A pár napos lábvízre is érzékenyek az igen magas fekvés speciális növényei és az itt alkalmazható fafajok. Ezeknek gyökérzete fullad meg, pálik ki először. Teljes elborítás esetén pusztulásuk még biztosabb. A pusztulás az elöntés időtartamától és a víz oxigéntartalmától, tehát mozgás-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

állapotától és hőmérsékletétől függ. Az árvíz a hullámtér mélyedéseit először alulról visszafelé folyva a mélyedések lefolyási útján át önti el. Ha az árvíz akkora, hogy a magas partokat is átlépi, az egész hullámtérben folyik a víz, a meder kanyarulatait is átvágva, a legrövidebb utat keresve. Ez a víz oxigéndús, nincs ideje felmelegedni, kárt ritkán okoz. Mikor a víz apad, a belső teknőkből csak viszonylag kis kifolyásokon, árkokon tud lehúzódni a künnrekedt, oxigéntartalmában csökkent víz. Sőt a lapályok mélyedéseiből sokszor nincs is teljes lefolyása. A víz ott rothad meg, csak a talajon való átszivárgás és párolgás útján szárad fel. Ez a barna színűvé vált és mégis hordalékától le tisztult víz már minden levélzetet elöl, a belőle ki nem látszó fűzet is elpusztítja. A két szélső eset között egy fiatalos sorsát akkor tarthatjuk biztosnak, ha a reá nézve veszélyes szintnek már fölé nőtt. Az ismételt szarvasrágás az ehhez szükséges időt megsokszorozza.

Az árvíz egyéb kárai. A kitermelt és kellően nem biztosított faanyagot elviszi, szétszórja, sűrűségekbe, mélyedésekbe hordja az árvíz, ezzel szállítási többletköltséget, késést, minőségi romlást okoz. Az utak átáztatásával, a mélyedések elöntésével a közlekedést, szállítást gátolja. A vegetációs időben az árvíz nyomán kikelt és kifejlődött szúnyogtömeg fontos munkák elvégzését hátráltatja, vagy teszi lehetetlenné. Az épületek átnedvesítése miatt egy-egy rendkívüli árvíz 2—3 évre egészségtelenné teszi a hullámtéri erdészlakásokat, munkásszállásokat. A hidakat megrongálja, az erdei vasút földalépítményét átáztatja. A kaszálások előtti árvíz a fűnek, a sásoknak beiszapolásával az erdei kaszálók termését takarmánynak alkalmatlanná teszi. A vadat, a szarvast az árvíz a magasabb helyekre tömöríti, és helyi vadzsúfoltságot okozva fokozza a vadkárokat. A tavaszi árvíz nyomán elszaporodó szúnyogtömeg őzek, szarvasborjak pusztulását okozhatja.

E károknál nagyobb az árvizeknek a termőerőt fokozó iszapolása, a meleggel párosult rövid lefutási nyári árvizek óriási növedékgyarapítása. Száraz június után jövő július végi, augusztus eleji árvíz gyakran újabb évgyűrűt hoz létre a fákon. Különösen a fiatalabb állományokon a májusihoz hasonló, erőteljes új hajtások jönnek létre, a fejlődés rohamos. Az ármentett ártér felfakadó talajvizének kártétele azonos a hullámtér pangó, visszamaradó vizével.

Az egyéb természetű károk, vihar, jégverés, hasonló hatásúak, mint egyéb tájakon. Azt azonban megemlítem, hogy a gyérítéssel megkésett nyárasok érzékenyek a viharkárra, a füzek pedig a nedves hó okozta törésre.

A TERMŐHELYFELTÁRÁS JAVASOLT HELYI MÓDSZERE

Az ártéri termőhely tényezők közül azokat ismertetem, amelyek a helyi gazdálkodást elősegítheik.

A makroklíma a táj felső részében az alsótól némileg ugyan eltér, de a gazdálkodásba bevont fő fafajokra ennek az eltérésnek nincs jelentős

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

hatása. A mikroklimatikus tényezők változása egyrészt a táj jellegéből adódik, másrészt a mikrorelief alakulásától, a szomszédos állományok állapotától, a vizek közelségétől függ, tehát külön helyi értékelésére nincsen szükség.

A talaj minősége és nedvességi jellemzői döntik el, hogy a termőhelyen melyik fafaj termelése biztosítja a legtöbb értéknövedéket. A táj talajainak legfontosabb nedvességjellemzője a folyó vízszintjéhez, illetőleg egyes területek lefolyási küszöbéhez, medréhez viszonyított magassági fekvésük, amely azt mutatja meg, hogy az árvíz után hol rekedt künn a víz, és ott milyen víz- és nedvességviszonyok maradnak. Az adatokat a területhez legközelebbi vízügyi állandó megfigyelési mércére kell vonatkoztatni (pl. Budapest, Baja, Mohács).

A megfelelő magassági zónákat a középvízszint és a szabályos (nem jégvízi) vízingadozás figyelembevételével kell kialakítani, a bajai mércére megadott példa segítségével, a növényzet zónális elhelyezkedése alapján. Pl. Baján a 20 éves középvízszint 1931—1950 között a bajai vízmérce 0 pontja felett 421 cm, a 700 cm-es szintet átlagosan majdnem minden évben eléri az árvíz. A 750 cm-eset azonban csak minden 3. évben. Tehát a 750 cm-es és a feletti szint már magas fekvésű területnek minősül, amit a folyó normális évi vízlevezetése során kialakuló árhullámokkal nem ér el. A 420 cm-es szint lenne az átlagos talajvízszinthez hasonló érték. A mélyfekvésű erdőtalajok alsó határát e felett valamivel, 450 cm körül találhatjuk meg. Ezt a 450—750 közötti mezőt az 550 cm és 650 cm-es szint segítségével még középmély és középmagas fekvésű területek mezőjére osztottam, amely a szabad vízlefolyású területekre vonatkozóan jól megközelíti a növényzetszabta elkülönülés határait. Ezek egyúttal a gazdálkodáshoz szükséges különböző erdőművelési eljárások alkalmazási területeit választják el egymástól. A medertől távolabb eső területeken a visszahúzódó árvíz elfolyási lehetőségétől függően ezek a növényszintek feljebb tolódnak, a pangó víz színe felett összetömörülve egyik-másikuknak csak pár deciméter élettér jut. Ezért a termőhely nedvességi viszonyait a rétegszintek magasságán kívül a növényzettel is ábrázolnunk kell. Az árvízszinthez viszonyított magassági fekvést egy magas (750 cm-nél magasabb) nyári árvíznek a fatörzseken, növényeken jól látható iszaplerakódásából, illetőleg a vörösgyűrű som elhalt levélzetének szembetűnő síkjából állapíthatjuk meg úgy, hogy e síktól a talajt visszamérjük. Pl. ha a megfigyelt hely talajszintje az árvízszint alatt 1,5 m-nyire van és az árvíz 775 cm-es volt, az iszaplerakodás tetejét vagy az elhalt levelek szintjét 770 cm-nek véve (mert a rövid kulminálási idő alatt az iszaplerakodás nem éles felsőhatárral, hanem elmosódottan, valamivel alább rajzolódik ki, a leveles ágak pedig kissé megemelődnek az árvízben), akkor a kérdéses terület magassági értékjele 620 cm. Az így meghatározott magassági pontok segítségével megszerkeszthetők az egyenlő árvízszint vonalak, amelyek a térképen kék vonallal volnának jelölendők a szintmagasság mértékének feltüntetésével. Meggyorsítaná a térképkészítést egy kora tavaszi lombosodás előtti árvíz tükröző vízfelületének a kulminációkor és az apadás különböző szintjeiben ismételt légi fényképezése. Az egyenlő árvízszint vonalak a hullámtér egészére elkészítendők

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

lennének, mert az ápolóvágások és a szállítások ütemezését, a feltárási tervek készítését ezek alapján kellene elvégezni.

A növényzetszinteket, amelyek csak szabad lefolyású területek esetében azonosak az árvízszintekkel, rendszeres, növénytérképezés alapján az üzemtervi térképre kell rávezetni, mégpedig azokon a területeken, amelyek felújítása az üzemterv érvényességi tartama alatt (10 év) várható. Nagy horderejű távlati tervek készítésekor célszerű lehet az egész terület növénytérképezése is.

Az erdőtípusokon belül a javasolt állománytípust (állományszerkezettípust), illetve felújítási módszert a gazdálkodási részben tárgyalandó és rendszerbe foglalandó állománytípusok jelzésével rögzítjük, amely a tervezett fő fafaj egységes jeléből pl. Ffű (fehérfűz,) ksT (kocsányostölgy) és egy sorszámból állna. A sorszám a táblázat hivatkozási száma, és mutatja, hogy a javasolt fő fafajt milyen módon és milyen állományszerkezetben kívánjuk alkalmazni.

A területen ásott talajszelvénygödröt a térképen a szokásos □ jellel jelöljük. A helyszíni vizsgálat alapján mellé írjuk a talajtípus számát az I. sz. táblázatból (pl. II. üde középkötött talajtípus száma), azonkívül a szelvénygödör sorszámát. Ezzel a sorszámmal jelölten az üzemtervhez mellékeljük a szelvénygödör leírását, helyszíni vizsgálati adatait, esetleges laboratóriumi vizsgálati adatait. A laboratóriumi vizsgálattal kiegészített talajvizsgálatot a szelvénygödör jelzése mellé utólag írt L jellel tüntetjük fel (L□ II. 16 koNy 3).

A termőhelyfeltárással kapcsolatban minden esetben talajvizsgálat végzendő, ha az állomány fejlődése nincs összhangban a lágyszárú növényzetből következtethető talajminőséggel, ha valamely elegyetlen állományú kultúrerdő gyengébb fejlődése miatt fafajváltoztatást kívánunk végezni, ha elegyetlen tölgyest nyárassá kívánunk alakítani, vagy ha nem erdőterületet kívánunk erdősíteni. Elegyes, rontott erdők átalakításának tervezésekor az egyes fafajok növedékvizsgálata döntő tényező lehet a tervezett átalakításhoz. Ha olyan fafajjal kívánjuk az átalakítást végrehajtani, amelyből a területen nincs elegendő, elengedhetetlen a talajvizsgálat. A helyszíni talajvizsgálat legtöbbször elég ahhoz, hogy a fafajoknak mai ismereteink szerinti termőhelyi igénye alapján az alkalmazandó fő fafajt eldöntsük. A laboratóriumi vizsgálat szükségességét a helyszíni vizsgálat alapján döntjük el. A termőhelyi igény pontosabb megállapítása érdekében azonban célszerű a táj azonos folyamszakasz jellegű részein minél több egyszerű vízgazdálkodási vizsgálatot (vízemelés, kötöttség, talajszerkezet, hy) növedékméréssel egyidejűleg végezni. A termőhely minél nagyobb értékű produktumának tudományos kidolgozása legyen a gazdálkodás alapja, és ezt az üzemi kutatómérnökök tudják a legnagyobb lépéssel előrevinni, akik a képességüket vagy felkészültségüket egyes kérdésekben meghaladó problémákban részben a tájkutató intézményektől, részben a szakmai tudományos intézettől (ERTI) kapnának támogatást. Ezt a lehetőséget az Országos Erdészeti Főigazgatóság egyes vezetői helyesen ismerték fel, amikor az erdőművelési csoportok megszervezését elrendelték.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. *Ajtay Viktor:* Tájékoztató az erdőgazdaságban tenyésztendő fafajok megválasztásához. Népszava kiadó (1950).
2. *Arany Sándor—Botvay Károly:* Talajtani alapfogalmak a gyakorlati erdőművelők részére. Kőnyomat, 1953.
3. *Babos Imre:* Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, 1954.
4. *Babos Imre:* A Duna—Tisza közi homokhát termőhelyfeltárása. Erdészeti kutatások, 1955. 2. sz.
5. *Babos Imre:* Homoki termőhelyláncok. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz.
6. *Bakkay László:* Nyárfakonferencia, OEF. 1957.
7. *Balsay László:* A Hanság-fásítás 5 évi eredményei. Az Erdő, 1956. 4. sz.
8. *Bencze Lajos:* A vadállomány az erdőművelési kérdések Tükrében. Erdészeti tudományos kiskönyvtár, 1952.
9. *Benda László:* A magyar föld szerkezete. Magyar Etiopiai Egyesület, 1934.
10. *Bogárdi János:* Hordalékmozgás folyókban. Mérnöki Továbbképző Intézet, XVII. 38. füzet, 1943.
11. *Cholnoky Jenő:* A föld titkai I. (1930)
12. *Dudich Endre:* A szárazulatok állatföldrajza. A Természet Világa, X. 1942.
13. *Endrey Tivadar:* Baja éghajlati tényezői. Kézirat, Türr István múzeum.
14. *Fehér Dániel:* Talajbiológia. Akadémiai Kiadó, 1954.
15. *Fekete—Blattny:* Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. Selmecbánya. 1913.
16. *Fekete Zoltán:* Erdőtalajok vízgazdálkodása. Az Erdő, 1957. 2. sz.
17. *Felföldy Lajos:* Növényszociológia, 1943.
18. *Gombócz Endre:* Vizsgálatok hazai nyárfákon. Botanikai közlemények, 1928.
19. *Győrfi János:* A nyárkéreghalál és a nyárfarák magyarországi károsítása. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz.
20. *Győrfi János:* Erdészeti rovartan. Akadémiai Kiadó, 1957.
21. *Horváth A. Olivér:* Mecseki tölgyesek erdőtípusai. Janus Pannonius Múzeum 1956. évkönyve.
22. *Houtzagers (Kemper):* Die Gattung Populus, und ihre forstliche Bedeutung. Hannover, 1951.
23. *Imre József:* Újabb szempontok az Alföldön telepített erdők és talajuk viszonyának ismeretéhez. OMMI 1954—55. évkönyve.
24. *Klika, J.:* Succession der Pflanzengesellschaften auf den Fluss-Alluvionen der Westkarpaten. Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, 1936.
25. *Járó Zoltán:* A lösz alapkőzet talaj- és erdőtípusai. Erdészeti kutatások, 1954. 4. sz.
26. *Járó Zoltán:* A valkói termőhelytérképezés eredményei. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz.
27. *Jávorka Sándor:* Magyar flóra. Studium, 1925.
28. *Károlyi Zsigmond:* Vásárhelyi Pál a legnagyobb magyar mérnök. Élet és Tudomány X. évf. 40. sz.
29. *Kárpáti István:* Natürliches Vorkommen von Fraxinus oxycarpa in Ungarn. Acta Botanica, 1956.
30. *Kárpáti István:* A Fraxinus oxycarpa Willd. és Fr. excelsior L. cönológiai elkülönítése. Erdészeti kutatások 1957, 1—2. sz.
31. *Keresztesi Béla:* Néhány adat az akác gyökérrendszeréről. Az Erdő, 1955. 3. sz.
32. *Keresztesi Béla:* Az akác erdőművelési tulajdonságai és erdőgazdasági jelentősége a Magyar Alföldön. Az Erdő, 1954. 6. sz.
33. *Koltay György:* Egy elfelejtett értékes fafajunk: a fűz. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz.
34. *Koltay György:* A nyárfa. Mezőgazdasági Kiadó, 1953.
35. *Kreybig Lajos:* Az agrotechnika tényezői és irányelvei. Mezőgazdasági Kiadó, 1956.
36. *Lászlóffy Woldemár:* A Duna árvizei. Élet és Tudomány, IX. évf. 30. sz.
37. *Magyar Pál:* Az alföldfásítás és növényszociológia alapjai. Erdészeti lapok, 1949, június—július.
38. *Magyar Pál:* A szikes talajok fásítása. Az Erdő, 1956. 10. sz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

39. *Majer Antal:* A Magasbakony termőhelyfeltárásának eredményeiből. Erdészeti kutatások, 1955. 2. sz.
40. *Moesz Gusztáv:* Budapest és környékének gombái. 1942.
41. *Moesz Gusztáv:* Magyarország gubacsai. 1938.
42. *Morozov, G. F.:* Az erdő élettana. Mezőgazdasági Kiadó, 1952.
43. *Orlóczi—Héjas—Banadics:* Nyári gyakorlati jelentés a Baja környéki erdőtípus kutatásról. Kézirat, 1955.
44. *Róth Gyula:* A magyar erdőművelés különleges feladatai. 1953.
45. *Sali Emil:* Erdőrendezésünk néhány eredménye és az erdőtipológia alkalmazása üzemterveinkben. Az Erdő, 1955. 6. sz.
46. *Schwedtfeger, F.:* Krankheiten und Schädlinge der Pappel. Das Pappeljahrbuch, 1947. Hannover.
47. *Sigmond:* Általános talajtan. 1934.
48. *Soó—Jávorka:* A magyar növényvilág kézikönyve. Akadémiai Kiadó, 1951.
49. *Soó Rezső:* Növényföldrajz. MTT, 1945.
50. *Soó Rezső:* Fejlődéstörténeti növényrendszertan. Tankönyvkiadó, 1953.
51. *Soó Rezső:* A növények életmódja. A növények társas élete. A természet világa, VII. 1941.
52. *Soós Lajos:* Az állat sorsközösségben más élőlényekkel. Természet világa, IX. 1942.
53. *Stafanik László:* A nyárfarák elterjedése és fellépésének mértéke Magyarországon. Az Erdő, 1957. 5. sz.
54. *Szántó István:* Erdőgazdaságunk éghajlati adottságai. Erdészeti kísérletek, XLIX. 1943.
55. *Szederjei Ákos—Vidra János:* A szarvas hántásának élettani oka és az ellene való védekezés. Erdészeti kutatások, 1954. 4. sz.
56. *Shodtrid István:* Báli tó lecsapolása. Diplomaterv kézirat. 1953.
57. *Tallós Pál:* A pápakovácsi láprét növénytársulásai és fásítása. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz.
58. *Timár Lajos:* A Tisza erdősítendő hullámterének geobotanikai térképezése. Akadémiai előadás kézirata, 1952.
59. *Tóth Imre:* Ösztöndíj beszámoló 1948 (kézirat).
60. *Tóth Imre:* Ösztöndíj beszámoló 1952 (kézirat).
61. *Tóth Imre:* A Duna vízjárása a Dunaártéri erdőgazdaság fontos természeti tényezője. Az Erdő, 1956. 1. sz.
62. *Tóth Imre:* Megfigyeléseim a nyárfarákról. Az Erdő, 1957. 7. sz.
63. *Tury Elemér:* A szikes talajok erdészeti osztályozása. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz.
64. *Ujvárosi Miklós:* Gyomnövényeink. Mezőgazdasági Kiadó, 1951.
65. *Vági—Fehér:* A talajtan elemei. Sopron, 1931.
66. *Vorobjov, D. V.:* Az erdőtipológia és jelentősége az erdőgazdaságban. Az Erdő, 1957. 8. sz.
67. *Zólyomi Bálint:* A bükkhegység növényföldrajzi térképezés erdőgazdasági vonatkozású eredményei. Az Erdő, 1954. 4—5. sz.
68. *Fukarek, P.:* Polski jasen (Fraxinus angustifolia Vahl). Sumarski List, 1954. szept.—okt.
69. *Magyar János:* Nyárasok fatermése, szerkezete és korszerű nevelése. Erdészeti Kutatások, 1954. 2. sz.
70. *Járó Zoltán:* Talajvizsgálati eredmények gyakorlati hasznosítása. Az Erdő, 1957. 7. sz.

Érkezett: 1957. XI. 5.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО В ПОЙМЕННОЙ ЧАСТИ НИЖНЕГО—ДУНАЯ В ЗАИМОСВЯЗЬ ЛЕСОТИПОВ И МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЙ

Настоящая научная статья занимается вопросами ведения лесного хозяйства в нижней части поймы Дуная на территории Венгрии, которое способствует получать продолжительно наибольшую ценность с этой территории.

В статье дается описание формирования этого района и местопроизрастаний его лесов, но понятие местопроизрастания распространяется и на среду леса.

Излагаются подробные данные о лесном массиве, составляющем около 2/3 части лесистой местности, о районе города Бая. На основе подробного исследования этого лесного массива, зная и остальную территорию лесохозяйственного района, автор систематизирует почвы этой территории, условия водного режима, типы леса, изучает климат, высший растительный мир и из животного мира — оленей.

При группировке почв, так как почвы края постоянно наносятся, из физических свойств в основу группировки почв брались средняя связность и сумма ху. Автор в то же время ссылается на высоту уровня паводковых вод, на расположение микрорельефа отдельных почвенных разностей, и на лесные типы, сформирующиеся на этих почвенных разностях. В статье показано высотное положение почв в процентном отношении по сравнению с уровнем паводковых вод. Водный режим — важнейший фактор, который отделяет пойменные от других местопроизрастаний Алфелда. Причины этого следующие: различная водовыносливость растительности, благоприятное и неблагоприятное действие паводковых вод, средний горизонт вод, заменяющий действие грунтовых вод. За 1 год уровень грунтовых вод показывает колебание в 5—6 м, но и многолетние средние данные превышают ту величину колебания, которой деревья могут достигнуть своими корнями.

Типы леса формируются при взаимном действии водного режима и почвенных типов. На более низких местах наиболее важным является высота залегания почвы, изменение качества почвы влияет только на продуктивность. На более высоком расположении изменение качества почвы является важным фактором подбора пород.

Автор занимается подробным изучением древесной и кустарниковой растительности параллельно с травянистой растительностью и устанавливает с точки зрения степени их водовыносливости. Он делит лесную территорию на 4 зоны: глубокое, среднеглубокое, средневысокое и высокое местоположение. Эти типы лесной территории автор группирует в ассоциации и, принимая во внимание продуктивность, называет их лесными типами.

Далее автор излагает ход эволюции фитоценозов семени, перечисляет редко встречаемую на территории растительность.

Указываются посредственные и непосредственные факторы, влияющие на продуктивность леса (человек, олень, паводки и т. д.), затем дает подробное предложение на способы использования пойменных местопроизрастаний.

FORESTRY IN THE FLOOD AREA OF THE LOWER DANUBE. RELATIONS OF FOREST TYPES AND SITE

The aim of the investigations carried out by the author was to promote forestry on the river flats of the lower reaches of the Danube in Hungary. The desired improvement is the prerequisite of sustained yield of most valuable timber in this region.

The present paper is the first part of the study. It deals with the development of the area and the site of its forests, but the idea of site is extended also to the associations of the forests.

On the woodlands surrounding the town Baja and comprising nearly two thirds of the whole area of the forest region in this part of the country, detailed data are given. On the basis of a thorough investigation of this wooded area but taken also the

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

other parts of the forest region into consideration, the author systemizes the soils, water relations and forest types of the region, describes its climate and vegetation. Furthermore, he discusses intensively the role of deer, because this game is that species of the fauna, which exerts the greatest influence on the productivity of the site available for utilization by man.

In grouping soils, which chock up steadily in a shorter time than necessary in general for this development, the classification was carried on according to the physical properties, the average stickiness of the profile and the hy-sum. But attention is drawn also to the elevation of the different soil variations above flood, level, to their micro-topography and to forest types developed under such conditions. The distribution of the soils according to the different elevations (in per cents and related to the flood level) is also disclosed.

The change of the water level is the most important factor which divides the forests of the flood areas from those growing on other sites of the Hungarian Great Plain (Alföld). In connection with this circumstance especially the different degree of resistance of the vegetation, the favourable and unfavourable effects of inundation and also the influence is to be considered with which the medium water level of the river may substitute the ground water for 1 to 2 months. The ground water level often shows a yearly fluctuation of 5 to 6 m. and surpasses in the average of many years the degree to which the roots of trees can adapt themselves.

The forest types of the region develop under the mutual influence of water level and soil types. In lower sites the elevation of the soil is of decisive importance, the changes of its quality affect only the productivity. On higher sites, hoewever, every qualitative change of the soil is a significant indicator in the choice of tree species.

The author compares the trees and shrubs with the herbs, discusses the order of flood resistance of the plants and divides the woodlands — aiming at a useful delimination for the practice — into four height zones. These are determined as low, medium low, medium high and high sites and characterized by therir plant associations. In designating the forest types which grow on these sites also the productivity was considered.

The other factors influencing directly or indirectly the productive capacity (man, deer, inundation etc.) are also discussed. Finally a method of site investigation is suggested.

DIE FORSTWIRTSCHAFT AUF DEN VORLANDFLÄCHEN DER UNTEREN DONAU. ZUSAMMENHANG ZWISCHEN WALDTYPEN UND STANDORT

Zweck der Arbeit des Verfassers ist die Waldwirtschaft auf den Vorlandflächen des unteren Laufes der Donau in Ungarn derart zu fördern, dass dadurch auf diesem Gebiet eine nachhaltige Werterzeugung höchsten Grades ermöglicht wird.

Der als erster Teil der Arbeit hier veröffentlichte Aufsatz befasst sich mit der Entwicklung des Areals und mit dem Standort seiner Wälder, doch wird der Begriff Standort auch auf die Vergesellschaftung der Wälder ausgedehnt.

Über den die Stadt Baja umgebenden Waldkomplex, der nahezu Zweidrittel der gesamten Fläche des forstlichen Wuchsgebietes einnimmt, werden detaillierte Angaben angeführt. — Verfasser ordnet — auf Grund einer eingehenden Untersuchung dieses Waldkomplexes, sowie auch die übrigen Teile des Wuchsgebietes in Betracht gezogen — systematisch die Böden, Wasserverhältnisse und Waldtypen des Wuchsgebietes, erörtert sein Klima, sowie seine höhere Pflanzenwelt und befasst sich eingehend mit dem Rotwild, als jenem Glied der Tierwelt, das auf die für den Menschen zugängliche Ertragsfähigkeit des Standortes den grössten Einfluss ausübt.

Bei der Gruppierung der Böden — da ihre Anhäufung ständig in einer kürzeren Zeit vor sich geht, als für diese Entwicklung im allgemeinen nötig ist — dienten von den physikalischen Eigenschaften die durchschnittliche Bindigkeit des Profils und

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

die hy-Summe als Grundlage der Einteilung. Es wird jedoch gleichzeitig auf die Lage über dem Hochwasser und auf das Mikrorelief der einzelnen Bodenvariationen sowie auf die unter solchen Bedingungen zustandegekommenen Waldtypen hingewiesen. Die prozentuale Höhenlage der Böden (im Verhältnis zum Hochwasserstand) wird ebenfalls aufgezeigt.

Der Wassergang ist der wichtigste Faktor, der die Wälder der Vorlandflächen von jenen, die auf den übrigen Standorten der Grossen Ungarischen Tiefebene (Alföld) stocken, abgrenzt. Hierbei fallen besonders die unterschiedliche Hochwasserfestigkeit der Vegetation, die günstigen und ungünstigen Einwirkungen der Überschwemmung und jener Einfluss, mit welchem der mittlere Wasserstand 1 bis 2 Monate lang das Grundwasser zu ersetzen vermag, in die Waagschale. Die letztgenannte Erscheinung kann jährlich eine Schwankung im Wasserspiegel von sogar 5 bis 6 m bedeuten und übersteigt im Durchschnitt vieler Jahre deutlich Ausmass, dem sich die Bäume mit ihren Wurzeln anpassen können.

Die Waldtypen des Wuchsgebietes entwickeln sich unter der gegenseitigen Einwirkung von Wassergang und Bodentypen. In Niederungen ist die Höhenlage der Böden von ausschlaggebender Bedeutung, die Änderungen der Bodenbeschaffenheit beeinflussen bloss die Produktionsfähigkeit. In höheren Lagen ist aber jede q—q qualitätsmässige Änderung des Bodens ein wichtiger Weiser für die Holzartenwahl.

Verfasser behandelt die Bäume und Sträucher vergleichend mit den Kräutern, stellt die Reihenfolge der Hochwasserduldsamkeit der Pflanzen fest und teilt die Waldflächen — unter Berükcksichtigung einer für die Praxis nützlichen Abgrenzung — in vier Höhenzonen ein. Diese werden als tiefe, mitteltiefe, mittelhohe und hohe Lagen bezeichnet, und an gewisse Assoziationen gebunden. Bei der Benennung der auf ihnen stockenden Waldtypen wurde auch die Ertragsfähigkeit in Betracht gezogen.

Auch die übrigen, die Produktionsfähigkeit unmittelbar oder indirekt beeinflussenden Faktoren (Mensch, Rotwild, Hochwasser, usw.) gelangen zur Erwägung. Ein Vorschlag zur Methodik der Standortserkundung bildet den Abschluss.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A TARNA-VÖLGYI KOPÁRFÁSÍTÁSOK ÉRTÉKELÉSE

BÁNKY GYULA

A földművelésügyi miniszter 33/1957. számú utasításával Országos Talajvédelmi Tanácsot létesített, megyénként pedig Talajvédelmi Bizottságok megalakulását rendelte el. Ezek feladatává a talajvédelem törvény szerinti megszervezését és végrehajtását tette.

Régen várt hiányt pótolt ez a rendelet, mert hiába voltak az erózió elleni háromnegyed évszázados küzdelemnek helyi eredményei, egységes vezetés, valamint az előidéző ok megszüntetése nélkül az eredmény tartós nem lehetett.

Hazánkban a Talajvédelmi Tanács és a Talajvédelmi Bizottságok munkájára mindenütt igen nagy szükség van, de szükségességük és munkafeladatuk megsokszorozódik hegyvidéki megyéinkben.

Heves megye is kétharmadrészben hegyvidéki, kedvezőtlen adottságai következtében azonban a talajvédelemre az összes többi megyét megelőzően fokozottabban és sürgősebben szükség van.

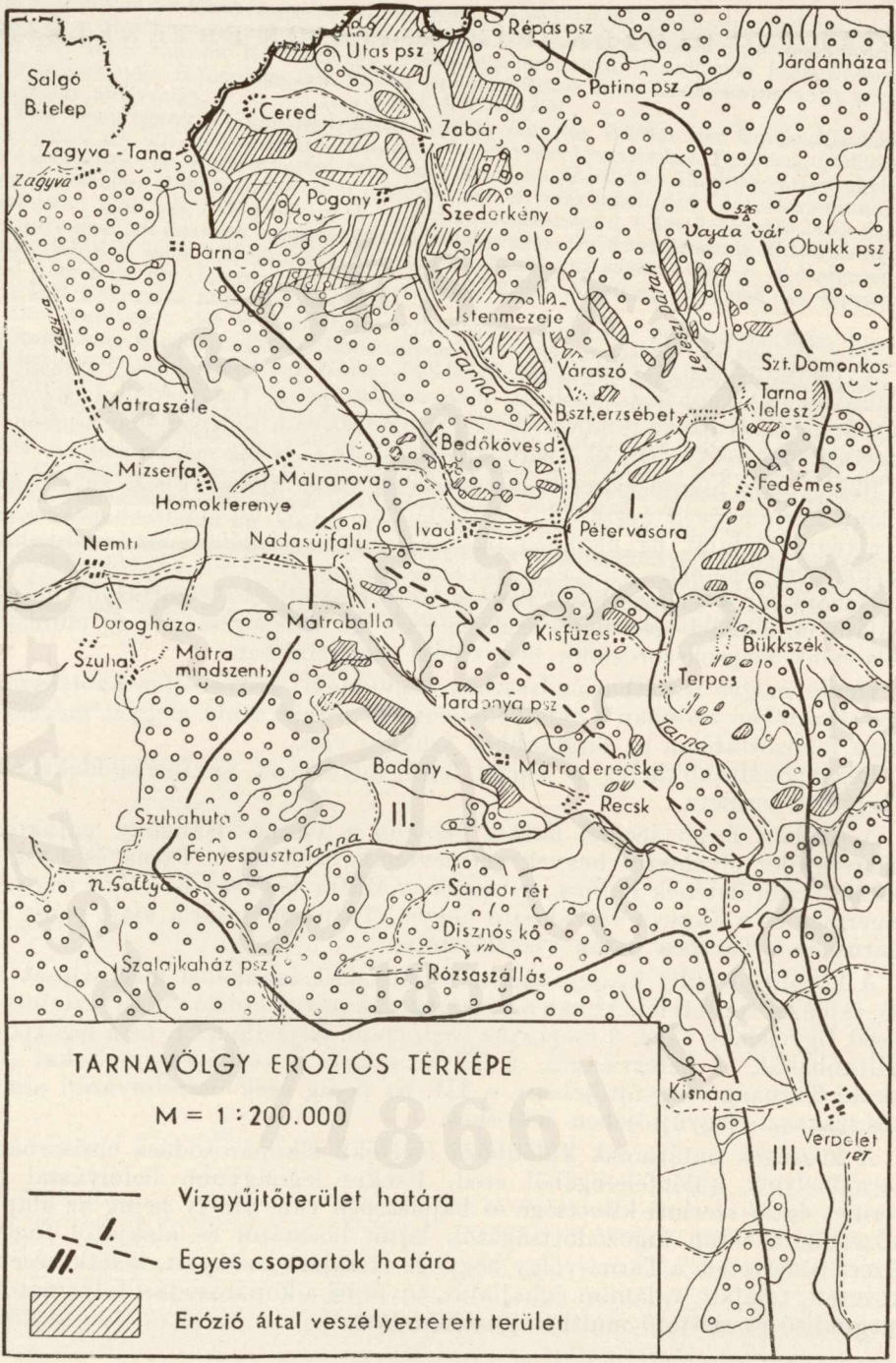
Legexponáltabb helye a Tarna felső folyásának és forrásvidékének vízgyűjtő területe.

A szóban forgó terület határa északon a Tarna—Hangony patakok vízgyűjtőjét elválasztó hegyek gerincvonala, keleten a Tarna és Laskó patak vízterületének határa, nyugaton a Mátra hegység K—Ny-i irányú főgerince és a Zagyva vízválasztó hegyei, Tarnaszentmária alatt pedig a Tarna és a Tarnóca patak vízválasztója.

A körülírt terület községenkénti és művelési áganként megoszlását a 35. táblázat tünteti fel. Abban a községeket, határuk erózió veszélyeztetettségét figyelembe véve, 3 csoportba osztottam. Éspedig az I.-be a legexponáltabbakat, a pétervásárai, a II.-be a már kevésbé exponáltakat (a recski Tarnaág vízgyűjtőjében), a III.-ba pedig ezek összefolyásán aluli alsószakasz vízgyűjtőjében fekvőket.

A községek határainak különböző mértékű elkopárosodása elsősorban termőhelyeik különféleségéből ered. Ezekre legnagyobb befolyással a terület égtáj szerinti kitettsége és hajlásszöge van, amely pedig az alapkőzettől, a terep tagozódottságától, lejtői hosszától és alakjától függ. Ezért ismertetem a Tarna-völgy hegy- és vízrajzi viszonyait, keletkezését, kőzeteit, talajait, valamint éghajlatát, továbbá a kopárosodási folyamatot megindító és siettető múltbeli gazdálkodást.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



61. ábra. A Tarna felső szakaszának vízgyűjtője

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

35. táblázat *Tarna vízgyűjtőjének községhatáronkénti területe, művelési áganként megoszlása (ha)*

	Összesen hektár	Szántó	Rét	Legelő	Erdő	Kert	Szőlő, egyéb	Termékenlen
Istenmezeje	3277	689	133	865	1450	60	2	78
Városszó	2703	454	118	109	1938	29	—	55
Tarnalelesz	8038	2225	446	1098	3882	76	17	294
Erdőkövesd	1713	402	110	103	920	51	—	127
Fedémes	863	239	23	121	451	28	—	1
Pétervására	3715	1449	372	432	1268	43	14	137
Ivád	1179	278	51	106	658	10	1	75
Kisfüzes	482	283	83	69	16	18	2	11
Terpes	222	124	37	34	—	6	—	21
Szajla	869	576	67	89	68	19	—	47
Sirok	6317	1875	343	522	3320	48	22	187
Bükkszék	1463	728	120	241	250	13	3	108
I. csoport	30841	9325	1903	3789	14221	401	61	1141
Mátraballa	2633	934	155	580	854	13	—	97
Mátraderecske	1401	786	155	259	48	13	—	140
Bodony	4078	1125	149	512	2103	41	—	148
Recsk	4424	1230	187	463	2092	134	1	317
Parádsasvár	1576	—	—	—	1517	59	—	—
Parád	4219	517	200	552	2719	126	2	103
II. csoport	18331	4592	846	2366	9333	386	3	805
Tarnaszentmária	1100	377	20	112	553	16	17	5
Verpelét	5298	2566	127	813	918	42	617	215
Feldebrő	2815	1754	21	520	164	7	195	154
Tódebrő	3606	2583	87	383	141	125	89	198
Kápolna	2121	1320	315	130	9	74	74	199
Kompolt	2306	1803	30	244	13	52	20	144
Kál	3411	2825	24	197	64	74	46	181
Nagyút	1872	1351	89	324	—	51	—	57
Tarnadob	979	744	—	25	—	40	28	142
Tarnazsadány	2520	1764	199	304	—	89	—	164
III. csoport	26028	17087	912	3052	1862	570	1086	1459
Összesen:	75200	31004	3661	9207	25416	1357	1150	3405
%	100	40	5	13	34	2	1	5

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A vízgyűjtőterület Északi Középhegységünkhöz tartozik, mégpedig a Mátra ennek vulkáni (legnagyobbrészt a II. és III. csoportbeli községek határában), az ettől ÉK-re fekvő Bükk—Mátra közötti dombság pedig üledékes kőzetű tagja (I. csoportbeli községek).

A Mátra hazánk legmagasabb hegye, átlagos magassága 600 m (jelentősebb csúcsai 900—1015 m közöttiek) lényegesen alacsonyabb a Bükk—Mátra közötti dombság, amelynek átlagos magassága alig éri el a 250 m-t.

A hegyek lejtői a két hegyvidéket felépítő kőzetek különféleségéből és lepusztulásukból eredően különbözőek.

Általában a keményebb andezitláva kőzetű Mátrában a lejtők hosszúak. A gerincek alatt rendesen igen meredekek, alább enyhébbek, lankásabbak. A mélyen bevágódott völgyekben azonban igen gyakran ismét igen meredeken futnak le.

A puhább homokkő kőzetű vidék lejtői rövidek. Ezért, valamint kőzetük mállékonysága következtében, az előbb említett tagozódást nem mutatják.

Mindkét helyen egyformán találunk függőleges sziklafalakat, amelyek a Mátrában omlások, suvadások és mállás következtében jöttek létre, míg a homokkő vidéken különböző ugrómagasságú vetődések következményei. (Az ugrómagasság helyenként az 50 m-t is eléri.)

Vízrajzilag a Tarna a Tiszába ömlő Zagyva folyó vízgyűjtőjéhez tartozik. Vizeit a Sirok község alatti úgynevezett „Kétvárközi áttörés"-ig a felső szakasz két főága, a pétervásárai 32 km és a recski 17 km hosszú Tarna ágak, valamint az ezekbe futó mellékpatakok, erek és vízmosások, a „Kétvárközön" alul pedig jobbról Tarnaszentmáriánál a Bona patak, balról Feldebrőnél a Rozsnak és Kígyóspatak, valamint több kisebb, nem állandó vízfolyású meder gyűjti össze és vezeti a Tarnába.

A vízgyűjtőterület hegyeit felépítő kőzetek különbözőek. Egyik része a Mátra, középkorú (miocén) vulkáni eredetű andezitből és vulkáni tufákból (andezit és riolittufa) áll. Legtömegesebb a piroxén andezit, a hegylábaknál pedig a riolittufa.

Tönkje erősen töredezett. A Középső Mátra, amelynek főgerince a vízgyűjtő határa, sziklakibuvásos, függőleges sziklafalakkal szaggatott. Oldalai kéregmozgások, omlások, suvadások következtében helyenként igen meredekek, kőtömbösök, kőtörmelékesek, s az erózió által mélyített völgyekkel erősen tagoltak.

A keleti oldal, az ún. Keleti vagy Kis-Mátra, hasonló felépítésű, de alacsonyabb, szelídebb lejtésű.

A vízgyűjtőterület másik részének, a Bükk és a Mátra közötti dombságnak anyakőzete oligocén korú, sekély tengeri üledékű, durva szemcsés homokkő. Tönkje ugyancsak erősen töredezett és lepusztult, mély eróziós völgyekkel szaggatott.

Mind a két terület a denudáló erő következtében eredeti formáját elvesztette, erősen lepusztult. A pusztulás mértéke a kemény kőzetű Mátrában is többszáz méter, de még sokkal erősebb a puha, málladékony,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

limonitos agyag és szénsavas mész kötőanyagokkal gyengén cementált homokkövön, az úgynevezett „apokán", olyannyira, hogy ezek az egykor tekintélyes magasságú hegyek ma már szelíd dombokká alacsonyodtak.

Hegyvidéken a talajok, mivel itt ráhordás (lösz, víz) nincs, az alapkőzetek málladékából keletkeztek. Így az alapkőzetek szerint, azok különféle összetételének megfelelően különbözőek.

A vulkáni eredetű mátrai területeken a talaj igen kötött vályog. Kötöttsége általában eléri az Arany-féle 50-es kötöttségi fokot. Leggyakoribb a gyengén savanyú barna erdőtalaj. A hegylábak kiirtott területén a mezőgazdasági művelés is ezeknek az egykori barna erdőtalajoknak ma már ritkábban az „A", gyakrabban „B" szintjén folyik.

Helyenként, különösen a kilúgozásra alkalmas meredek oldalakon, gyengén savanyú, fakó szürke erdőtalajok (podzolos talajok), kisebb területen erősen kilúgozott fakószürke podzoltalajok, a sziklás gerinceken, a sziklatömbök között pedig kőtörmelékes, sötét színű, kétszintű semleges kémhatású talajok találhatók.

A homokkő alapkőzetű területen a talaj könnyű homokos vályog. Kötöttsége ritkán éri el a 40-es fokot. Itt is, hasonlóan a Mátrához, az erdővel borított északi kitettségekben, egyéb kitettségekben pedig a mélyebb talajú helyeken, a gyengén savanyú barna erdőtalaj a leggyakoribb. A D—DNy-i és nyugati oldalakon sekély semleges barna erdőtalajok, a lepusztultabb részeken pedig a meszes kötőanyag következtében gyengén meszes váz- és csonka talajok vannak.

A mezőgazdasági művelés itt is az egykori barna erdőtalajon folyik, amely ennek több évszázados hatására már mezőgazdasági talajjá kezd alakulni. Az északi kitettségekben helyenként még a sötét színű „A" szintet is megtaláljuk, míg a déli és nyugati tetőkön, ahol a legerősebb volt az erózió, a világossárga színű „C" szint málladéka kerül művelés közben a felszínre.

Szántás után a különböző talajszinteket élesen elkülönülő színük („A" szint sötét, „B" szint vörösesbarna, „C" szint sárgás), ha pedig már vetés van rajtuk, szintenkénti fejlődési különbségük („A" buja magas, „B" közepes, „C" alacsony, ritka) jól mutatja.

A folyó alsó, síkvidéki szakaszán a talaj legnagyobbrészt váltakozva savanyú, vagy meszes középkötött vályog. Helyenként savanyú, vagy meszes homok, máshol különböző osztályú szik, réti agyag és öntéstalaj.

Eróziónak legjobban kitett a homokkő alapkőzetű, kb. 30 000 ha, könnyű vályogtalajú terület. Ez legnagyobb részben a pétervásárai Tarna-ág vízgyűjtőjében (kb. 24 000 ha), kisebb részben a recski Tarna-ág vízgyűjtőjének bal oldalán (kb. 6 000 ha) van.

Erózió-kitettség szempontjából ezután a Sirok község körüli riolittufa alapkőzetű területek következnek, bár ezek talaja már kötöttebb, kőzetük keményebb s így az erózióval szemben ellenállóbb. Lényegesen kisebb már az erózióveszély a Mátra északi részének zárt állománnyal fedett, kötött talajú területein és minimálisra csökken az alföldi szakasz sík, lefolyás nélküli részén.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az éghajlat a terület jellege szerint különböző. Legcsapadékosabb, legpáradúsabb a humuszban gazdag Mátra magas északi része, lényegesen szárazabb a Bükk és Mátra közötti dombvidék és az alföldi terület. Megjegyzem, Középhegységünk hegyei közül a Mátra is aránylag száraz, a Bükk és a Mátra közötti hegyvidék pedig az összes közül a legszárazabb.

Az éghajlat kontinentális jellegű. Száraz hideg tél, csapadékosabb meleg nyár jellemzi. A nyári csapadék a télinek átlagosan 2,5-szerese.

E három különböző táj klímájára vonatkozó adatokat összehasonlítás céljából a Meteorológiai Intézet 40 évi átlag adatai alapján a 36. táblázatba foglaltam.

36. táblázat

Csapadék

Vízgyűjtőterület megnevezése	Évi átlagos	Vegetációs időszak alatti	Évi csapadék		Havi eloszlásban			
					csapadék min.		csapadék max.	
	csapadék		max.	min.	jan.	febr.	jún.	júl.
I. Mátrai rész	660	412	1000	530	32	33	84	68
II. Mátra—Bükk közötti Tarna-szakasz vízgyűjtője	544	336	858	328	26	27	67	53
III. Alföldi szakasz	553	338	787	372	26	27	64	52

Hőmérséklet

	Évi átlagos	Minimum	Maximum
I. csoport	7	—16,9	33
II. csoport	9,5	—14,6	33
III. csoport	10,3	—21,2	34,4

Természetesen ezek a makroklímára vonatkozó adatok az állomások ritka hálózata miatt csak megközelítően tárják fel az egyes tájak klímáját. Így az eltérések az egyes tájak között nagyok lehetnek. De nagyok az eltérések az egyes területeken a mikróklímában is. Legszembetűnőbb ez a déli, a napnak fekvő, meredek oldalak és az északias fekvésű oldalak között. A fedetlen, napnak kitett, délies fekvésű oldalakon a levegő és a talajfelszín felmelegedése, valamint az elpárologtatás a fedett északi kitettségű oldalakénak többszöröse, a relatív páratartalma azonban ennek alig fele.

Ennek oka egyrészt a sekély talaj kevés csapadék tárolása, másrészt az, hogy a nyári csapadék a meredek oldalakról legnagyobbrészt leszalad,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

beszivárogni belőle csak igen kevés tud, s az is a talajfelszín erős felmelegedése következtében azonnal felszárad, elpárolog. A vegetációs idő alatt ilyen körülmények között a talaj többször is annyira kiszáradhat, hogy zárt gyeptakaró vagy faállomány létfeltételeit biztosítani nem tudja. Az ilyen oldalakon a szárazságtűrő füvek nyílt gyepe, a ritka állásban még tengődő gyér lombú cserjék, esetleg fák sem gyökérzetükkel, sem szárukkal, illetve törzsükkel a víz elhordó erejével szemben talajvédelmet már nem adnak, ami ezeknek az oldalaknak további elkopárosodását nagyban elősegíti.

A RÉGI GAZDÁLKODÁS ÉS ELKOPÁROSODÁS

A földkéreg legfelső rétege a talaj, a termőföld, a klimatikus és edafikus tényezők, valamint a rajta tenyésző növényzet következtében állandóan változik. A hó és fagy mállasztja, a szél és víz elhordja, pusztítja s ha ez a pusztulás erősebb, mint a növényzet védő ereje (gyökérzet, szárrész és alom visszatartó ereje) és az állandó talajképződési folyamat, bekövetkezik az elkopárosodás, a termőréteg lepusztulása. Amíg a talajt pusztító és képző erők egyensúlyban vannak, addig kopárosodástól nem kell félni. Erről az állandó egyensúlyról maga a természet gondoskodik. A kedvezőtlen termőhelyi tényezők (klimatikus és edafikus) tehát kopárok keletkezésére egymagukban még nem elegendőek, a folyamat megindulását a természeti tényezőkön kívül valami egyéb okozza, rendszerint a helytelen gazdálkodás. A meredek oldalak faállományának letarolása, a zárt gyeptakaró felszaggatása (rosszul vezetett utak, földhordás, gyepszedés, kőbányanyitás stb.), a mértéktelen, különösen a talaj állapotára való tekintet nélküli legeltetés, a helytelen mezőgazdasági művelés azok a tényezők, amelyek az amúgy is kedvezőtlen termőhelyű terület teljes elkopárosodására vezetnek.

A helytelen gazdálkodás következtében kopárosodtak el az egykor fejlett kultúrájú, de kedvezőtlen termőhelyű országok, s ezek együttes hatására pusztult és pusztul ma hazánkban is számtalan terület, köztük a Tarna északi folyásának vízgyűjtő területe is.

A vízgyűjtő terület már a honfoglalás előtti időkben is lakott volt. A honfoglalás után a magyarokhoz csatlakozó kun törzsek telepedtek itt le s bár a tatárjárás megsemmisítette falvaikat, azok hamar újjáépültek, úgyhogy az 1300-as évek elején Pétervására már ismét virágzó község volt. A termékeny völgy és szelídebb lankájú oldalak jó megélhetést biztosítottak a kevés lakosságnak. Bár az országunkat ért csapások, a török hódoltság 100 éve és a nagy járványok itt is erősen pusztítottak, a népesség állandóan szaporodott. A legexponáltabb homokkőkőzetű vidéken (I. csoportbeli községekben) 1770-ben 8260 volt a lélekszám, amely 100 év alatt 16 453-ra kétszereződött, az 1940-ig eltelt 170 év alatt pedig mintegy megháromszorozódott, 27 346-ra emelkedett (*Dr. Sóós Imre* gyűjtése alapján), bár az utolsó 40 évben már erősen érvényesült a városok és üzemek szívóhatása, valamint a kivándorlás és az első világháború is csökkentette a létszámot.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A múlt század végéig a lakosság jóformán csak földművelésből és állattenyésztésből élt. Az akkori fejletlen mezőgazdálkodási módok az általában gyenge termőerejű talajokon az állandóan növekvő lakosság fokozódó létszükségletét biztosítani nem tudták, így nem maradt más hátra, mint a megnövekedett szükséglet fedezésére újabb és újabb erdőterületek kiirtása és mezőgazdasági művelés alá vonása.

Ezért az erdőirtást sem II. József szigorú rendeletei nem tudták csökkenteni, sem 100 évvel később, az 1879. évi erdőtörvény nem tudta megszüntetni. Sőt az úrbéri birtokrendezések, valamint a múlt század második felében és századunk elején történt nagy ingatlan elidegenítések és parcellázások egy ideig még fokozták is. Még a 20-as évek elején is voltak erdőparcellázások, sőt még napjainkban sem szűnt meg teljesen.

Különösen nagy volt az erdőterületek rovására a szántóföldek terjeszkedése a felső szakasz vízgyűjtőjében, ahol az erdőt a szelídebb, erősült oldalakról, ellaposodó hegyhátakról, de nem ritkán 20—25° meredek területekről is kiirtották. Hogy milyen nagy volt az erdőirtás, példának a megye legészakibb fekvésű községét, Szederkény-pusztát említem fel. Itt a múlt század közepén még hatalmas összefüggő erdők voltak, a lakosság fatermelésből, fafuvarozásból, háziipari faeszközök, szerszámok készítéséből élt. Ma jóformán semmi erdeje nincs. Hasonló volt a helyzet a vele határos szomszéd megyebeli községeknél is. „Hol a talaj a völgyben és hegyen az apok-képlet futó homokja és mivel a hegyek fennsíkjáról az erdőt kiirtották, minden eső temérdek mennyiségű homokot sodor le magával a völgybe, itt betemetvén a növényzetet, a magaslaton pedig újat létrejönni nem engedvén. Az erdő végkipusztításának oly helyen, hol azt a hegytetőkön minden áron megtartani lett volna tanácsos, ezen következései Pogony és Zabar határában oly sújtók, hogy azokból a nép kivándorolni kénytelen." (*Dr. Albert Ferenc* 1868. évi munkájából.)

Ennek a vidéknek könnyű laza vályogtalaja az erdő kiirtását követő talajfeltörést nagyon megkönnyítette. Amíg az erdő humusztartalma tartott, amíg azt mezőgazdasági termelés fel nem élte, illetve amíg a víz a tápanyagot ki nem mosta vagy a talajt el nem hordta, jól is fizetett. Ha azután a terület leromlott, nem sokat törődött vele a tulajdonosa, művelését felhagyta és irtatott, vagy irtott helyébe másikat. Az ilyen felhagyott területeken azután addig folyt a legeltetés, amíg azok vagy vízmosásokkal szaggatottakká lettek, vagy az alapkőzetig lepusztultak, elkopárosodtak.

Elősegítette a pusztulást a nyomásos gazdálkodás is. Itt gyakran az ugarolás alatt olyan hatalmas vízmosások keletkeztek, hogy azokat azután beszántani, újból művelni többé nem is lehetett.

A mezőgazdasági művelés alatt álló területek pusztulását elősegítette és elősegíti ma is a meredek oldalakon folytatott helytelen, lejtőirányú művelés is. A völgytől a tetőkig történő szántás barázdái az eróziónak igen kedveznek. Fokozza az eróziót az a körülmény is, hogy ezeken a meredek oldalakon kapásokat is termesztenek, továbbá, hogy ezeken a kis termőerejű területeken az őszi gabonavetések a hóolvadásig megbokrosodni nem tudnak, így azok sem gyökérzetükkel, sem szárukkal a lezúduló hólé talajelhordása ellen nem tudnak védelmet adni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



62. ábra. Vízmosásokkal szabdalt oldal

Még kevésbé volt okszerű az erdő- és legelőgazdálkodás a múlt század végéig. Az erdőt mint faanyagtermelő területet a fogyasztópiacoktól való nagy távolsága, az úthálózat hiánya, feltáratlansága és a kis faárak miatt sem a nagy, sem a kisparaszti birtokos nem sokra becsülte. Értéke elsősorban legeltetési szempontból volt.

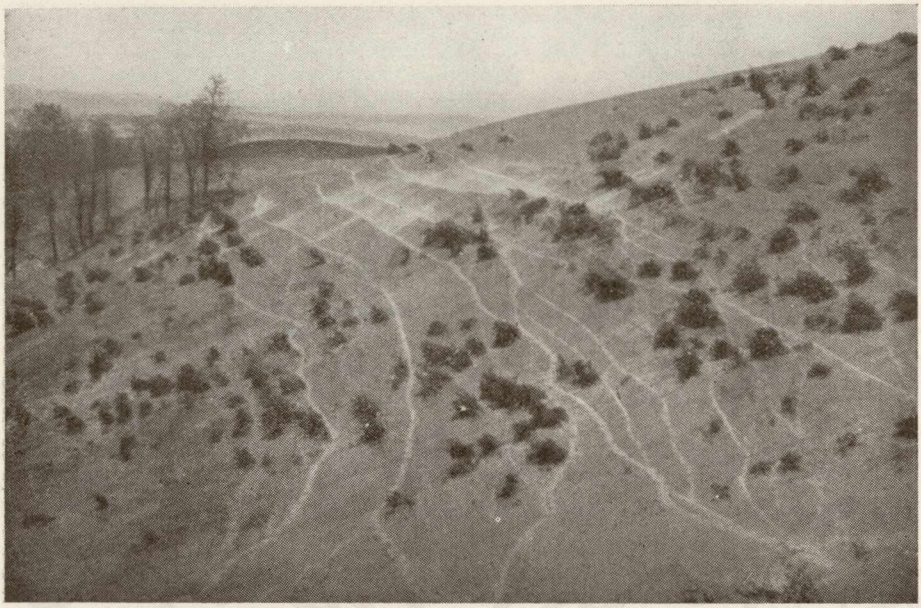
A legrégibb erdőgazdálkodás, ha ugyan erről, mint gazdálkodásról egyáltalán beszélni lehet, a szükséglet kielégítésére irányuló szálalás volt. Ezt eleinte a településekhez legközelebbi helyeken, később a távolabbi tölgyesekben is végezték. Ennek több évszázadon keresztüli folytatása és módja, hogy mindenkor a legjobb anyag kiszedésére szorítkozott, az állományok összetételének és a fafajok ökotípusának lerombolására vezetett.

Vidékünkön az elcseresedés egyik oka ez a szálalási mód, a másik pedig a vele egy időben űzött legeltetés volt.

A távol fekvő bükkösökben a legrégibb időtől jóformán a 18. század végéig fahasználat nem volt. Ez alól a 18. század elejétől kivételek a Parád és a Mátra-huták környéki bükkösök, amelyekben a fakitermelés az üveghuták tüzelőszükségletének érdekében is történt. Máshol az ősbükkösök csupán vadászati és makkoltatási célt szolgáltak.

A 18. és 19. században, amikor a hamuzsírfőzést külföldön már mindenütt megtiltották, hazánkban komoly méreteket öltött és a szénégetéssel együtt a feltáratlan bükkösökben majd egy évszázadon át, a fatermelés kizárólag ezek céljából történt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



63. ábra. Egymással párhuzamosan futó taposások, közöttük visszarágott töveses cserjék
(Fotó: Fotul Antal)

Ezeknek a használatoknak szomorú emlékét őrzi a sok tönkretett állományon kívül számos helyi elnevezés, mint Szalajka-völgy, Szalajka-ház, Szénégető-puszta, Szénhely stb. is.

A vágásmód mindenkor a tarvágás volt, a felújítás természetes úton, sarjról történt. Újult, ahogy újult. Pótlásról abban az időben szó sem volt, még később is fölöslegesnek tartotta a palóc, mondván „az erdő bikája a fejsze".

Az úrbéri birtokrendezések és tagosítások után lényegesen javult a helyzet. Megszűnt a „faizás" és a szabad legeltetés. Az erdőirtások következtében bekövetkezett fahiány, az út és vasúti hálózat fejlődése a faárak emelkedésére vezetett, úgyhogy az erdővel mint faanyag-termesztő területtel érdemes lett foglalkozni. Ekkor kezdtek megyénkben a nagybirtokosok szakképzett erdészeti személyzetet is alkalmazni, amit alig 2 évtizedre rá az erdőtörvény elő is írt.

Legelőgazdálkodásról az előbbihez hasonlóan, beszélni nem lehet. A legelők javarészét is szántóvá alakították át. A legrosszabbak maradtak meg s mind ezek, mind az erdőből hozzáirtott területek a karbantartás teljes hiánya miatt elbokrosodtak. A galagonya, kökény, rózsa és boróka bokrok a legelőterületeknek nem ritkán 50%-át is elfoglalják. Ezek között jóformán csak egymással párhuzamosan futó, sokszor többszáz kitaposott, rétegvonal irányú, marhacsapást találunk. Fű csak a csapások két oldalán, a bokrok tövében van.

A legelők ilyen állapotának oka, elsősorban a területnek erre a célra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



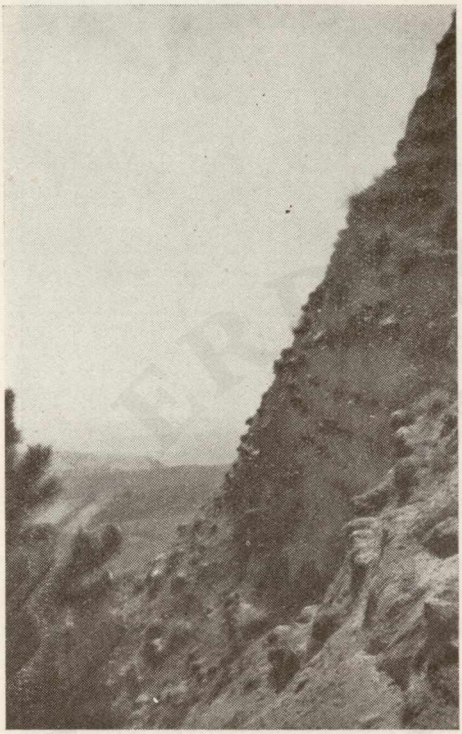
64. ábra. A korlátlan legeltetés csülöknyomai láthatók a vízmosás oldalán



65. ábra. Szétágazó, helyenként mély vízmosások

(Fotó: Kletz Károly)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



66. ábra. A leleszi Nagykő. Jól látszik a víz és a szél erodáló hatása

való alkalmatlansága, másodszor a legelőtisztítások és karbantartások talán egy évszázadon keresztüli elmaradása, és harmadszor a legelőkön Szent-György naptól Szent-Mihály napig, minden időben, minden korlátozás nélkül, jóval teherbírásukon felüli legeltetés volt.

Még szomorúbb volt a legeltetett erdőrészek sorsa. Itt jóformán csak az 1—2 hónapig tartó nagy hó volt a kényszerű akadály (a meleg, déli, meredek oldalak a hótól hamar megtisztulnak).

Természetesen a korlátlan legeltetés és a karbantartás teljes elmaradása a legeltetett oldalak teljes vagy részbeni elkopárosodására vezetett és használhatóságukat a szétágazó, helyenként igen mély vízmosások, kőpadok és sziklakibúvások még fokozták.

1868-ban így ír róla *Ligethi Béla* erdőmester és *Langhammer Gyula* főerdész: „Községek és egyes földbirtokosok szép terjedelmű, bár nagyobbára pusztuló s rendezetlen minőségű erdőséggel bírnak, kik letarolván álladékaikat nem gondolnak többet annak újbolításával, hanem sietnek a nyert talajt legelőül felhasználni. Ez is addig ad némi hasznot, míg a legelő marha túlcsapongó száma a talajt sziklává nem taposta."

A Tarna-völgyben a kopárfásítás és vízmosáskötés múltja

A Tarna menti kopárterületek keletkezését vizsgálva azokat két csoportba oszthatjuk. Az egyik csoportba igen kevés tartozik. Ezek keletkezése nem a helytelen gazdálkodás és a kedvezőtlen termőhelyi tényezők összhatásának eredménye, hanem eredete a földtörténeti idők kéregmozgásainak következménye.

Ezek a gyakran függőleges falú szilaszirtek természetesen a természeti tényezők mállasztó hatásának ki vannak téve és hosszú évtízezrek múlva eredeti formájukat elvesztik. Mállásuk mindaddig tart, amíg egy olyan természetes rézsü nem alakul ki, amelyen már talaj képződhet, a talajtakaró növényzet megtelepülhet. A természetes szukcesszió pionírjai már a mállási folyamat közben is megjelenhetnek a sziklafal lábánál a leguruló

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



67. ábra. A kisebb felhalmozódásokban megjelennek a természetes szukcesszió és a mesterséges kultúra pionírjai

törmelékből, kisebb mélyedéseikben pedig finomabb málladékból keletkezett kisebb-nagyobb felhalmozódásokon.

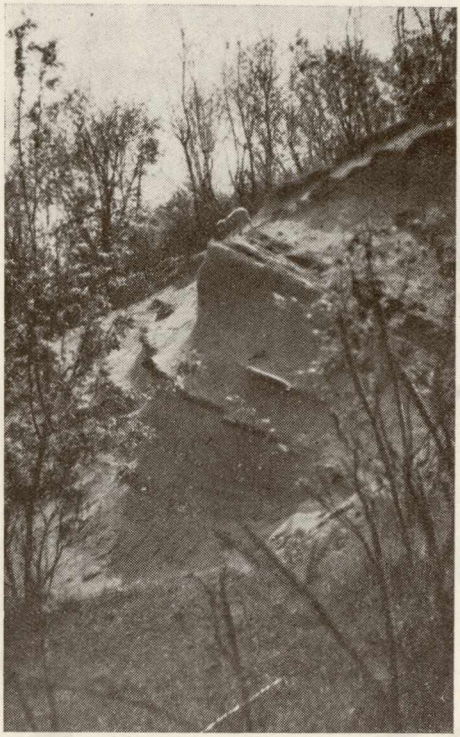
A természetnek ezt a lassú munkáját elősegíti, gyorsíthatja — bár itt kivételesen nem károsan — a legeltetés.

A kopárok másik része már igen tekintélyes mennyiségben képviselt. Ezek keletkezése a helytelen gazdálkodás és a kedvezőtlen természeti tényezők (klimatikus, edafikus) következménye. Egyedül a természeti tényezők hatására kopárok nem keletkeznek, csupán akkor, ha a természet állandó dinamikája által fenntartott többé-kevésbé egyensúlyi állapotot valamilyen helytelen mechanikai beavatkozás felborítja (pl. tarvágás, közelítés, legeltetés stb). Kedvező természeti tényezők esetén (északi oldal, üde talajok) az esetleges kopárosodás csak átmeneti, s amint az előidéző mechanikai ok megszűnik (pl. felhajtó csapás), a természetben uralkodó dinamikai erők rövid időn belül a kopárt eltüntetik.

Hazánknak igen sok tönkretett erdője, lepusztult, vízmosásokkal szaggatott, elkopárosodott legelője, lehordott, felhagyott szőlő- és mezőgazdasági területe, illetve ezek helyén keletkezett kopár és vízmosásos területe volt, illetve van még ma is. Ezek befásítása az alattuk levő kultúrterületek védelme szempontjából közérdek, de kiterjedésük miatt is ezeknek a területeknek a termelés szolgálatába való visszaállítása gazdasági érdek.

Ezek az érdekek tették indokolttá az 1879:XXXI. tc. 165. és 177. §-ait, sőt a törvény szigorán felül a minél jobb eredmény biztosítása érdekében

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



68. ábra. Birkák által taposott, erősen málló sziklakapu

a kopárfásítást végző birtokosoknak adott különféle támogatásokat is. Ezek közül a támogatások közül a legfontosabb volt a fásításhoz szükséges nagy mennyiségű és a szükségletnek megfelelő minőségű és fafajú csemete ingyen juttatása, amelyet az ország különböző helyein és az erdőőri szakiskolák székhelyén létesített csemetekertek láttak el.

Ilyen előkészítés után (alig pár évvel az erdőtörvény megjelenése után) már 1883. évben megkezdődött és évenként állandóan fokozódó mértékben folytatódott az ország különböző helyein a kopárfásítás.

A Tarna völgy gyors és nagymértékű lepusztulása, a medrek állandó feliszapolódása, a folyó és mellékpatakjai nagy tömegű hordalékmozgatása, a felső szakasz közel 50 km-es termékeny völgyének elmocsarasodása (siroki és terpesi tó), valamint az alsó szakaszán, a meder feltöltődések következtében, mind gyakrabban megismétlődő pusztító árvízek erre a vidékre is hamar felhívták az illetékesek figyelmét s 10 évvel a kezdet után a Tarna vízgyűjtőjében a kopár és vízmosásos területek megkötése már súlyponti feladattá lett.

1894—95. évben megtörtént a Tarna völgyében a kopár és vízmosásos területek összeírása. Ez alkalommal 1584 ha kopárt, 2471 ha vízmosást, összesen 4055 ha-t jelöltek ki fásítással megkötendőnek.

A kijelölt terület községhatáronkénti megoszlását, hasonlóan a 35. táblázat csoportosításához a 37. táblázat „A" jelű hasábjai tüntetik fel.

Ugyanebben az évben a csemeteellátás biztosítására Terpesen 40 kh csemetekert létesült. Ennek megszünte után az 1920-as évek elején Sirok község határában az ún. darnói 10 kh-as (még ma is üzemben levő) és 1929-ben a pétervásárai 14 kh-as (1935-ben megszünt) csemetekertek biztosították a fásításhoz szükséges csemetét és a vízmosáskötéshez szükséges fonóanyagot.

A fásítás 1895-ben a vízmosások befásításával vette kezdetét és erős ütemben folyt. Például az I. csoportbeli községek határában fásítással megkötésre kijelölt 905,9 ha kopár és 1982,6 ha vízmosásból az első 7 év alatt kereken 1200 ha, mégpedig 90%-ban vízmosást fásítottak be. 1907-ben pedig (12 év után) a kijelölt fásítással megkötendő vízmosások-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

37. táblázat

Sorszám	Községhatár	„A" 1894—95. évi kijelölés			„B" 1924—27. évi felvétel adatai					„C" 1949. évben beerdősítésre javasolt terület						
		Kopár	Vízmosás	Összes hektár	Kopár	Vízmosás	Egyéb	Erdő	Összes hektár	Legelő	Erdő	Rét	Szántó	Szőlő	Kopár	Összes hektár
1.	Bükkszék	44,7	75	119,7	13,5	1,4	—	72,2	81,7	43,7	2,9	—	27,6	—	—	74,2
2.	Erdőkövesd	75	90,6	165,6	5,8	2,9	—	16,5	25,2	54	—	—	8,6	—	—	62,6
3.	Fedémes	37,1	24,2	61,3	15	—	—	22,9	37,9	22	—	—	11,4	—	—	33,4
4.	Istenmezeje	146,2	645,1	791,3	45,3	52,7	—	200,5	298,5	755	86,8	—	214	—	—	1055,8
5.	Kisfüzes	26,2	37	63,2	8,7	8,6	—	25,9	43,2	23	—	—	57,2	—	—	80,7
6.	Pétervására	56,5	15,5	72	11	17,3	—	56,5	84,8	116,3	9,3	—	186	—	—	311,6
7.	Sirok	85,2	34	119,2	27,4	2,7	0,3	48,7	79,1	31,7	1,7	—	11	—	—	44,4
8.	Szajla	65,2	—	65,2	20,2	1,4	0,9	—	22,5	8	—	—	61	—	—	69,7
9.	Tarnalelesz	183	733	916	32,1	31,8	1,1	304	369	392	278	—	247	46	34,5	997,5
10.	Terpes	18,5	0,5	19	0,6	—	—	5,8	6,4	—	1,7	—	—	—	—	1,7
11.	Váraszó	113	326	439	26,6	9,2	—	95	130,8	310	75	—	6,1	—	14,4	405,5
12.	Ivád	55,3	1,7	57	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	—	—	2,9
	I. csoport összesen:	905,9	1982,6	2888,5	206,2	128	2,3	848	1184,5	1756,4	455,4	—	883,3	46	48,9	3140
13.	Bodony	176	234	410	94,4	—	5,1	58,4	157,9	17,2	—	—	40,3	—	—	57,5
14.	Mátraballa	189,1	54,3	243,4	85,9	—	10,9	62	158,8	49	28,6	—	57,7	—	—	135,8
15.	Mátraderecske	143,5	87,1	230,6	60	43,2	2,6	—	105,8	5,7	—	—	45,7	—	—	51,4
16.	Parád	37,3	35	72,3	—	—	1,2	—	1,2	—	—	—	5	—	—	5
17.	Recsk	33	40,7	73,7	12,3	—	0,2	5,8	18,3	24,3	—	14,2	40,3	—	—	79,2
	II. csoport összesen:	578,9	451,1	1030	252,6	43,2	20	126,2	442	96,2	28,6	14,2	184	—	—	328
18.	Tarnaszentmária	29,8	176	47,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	Verpelét	69,6	20,1	89,7	22,4	—	2,9	20,3	45,6	200	—	—	—	—	—	200
	III. csoport összesen:	99,4	37,7	137,1	22,4	—	2,9	20,3	45,6	200	—	—	—	—	—	200
I.	Pétervásárai Tarnaág	905,9	1952,6	2888,5	206,2	128	2,3	848	1184,5	1756,4	455,4	—	833,3	46	48,9	3140
II.	Recski Tarnaág	578,9	451,1	1030	252,6	43,2	20	126,2	422	96,2	28,6	14,2	184	—	—	328
II.	Siroki Tarnaág	99	37,7	137,1	22,4	—	2,9	20,3	45,6	200	—	—	—	—	—	200
	Együtt:	1584,2	2471,4	4055,6	481,2	171,2	25,2	994,5	1672,1	2052,6	484	14,2	1017,3	46	48,9	3668

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ból már csak 154,1 ha megkötése volt hátra, vagyis 1830 ha-t, a kijelölt vízmosások 92%-át már többé-kevésbé eredményesen megkötötték.

Erről a még hátramaradt 154,1 ha vízmosásról 1907-ben fásítási és műszaki megkötési terv készült, amelynek beütemezett munkáit az első világháború kitöréséig terv szerint elvégezték.

Ugyancsak eddig az ideig mintegy 65%-ban elvégezték az előírt kopárfásításokat is.

A világháború után újra megindult a Tarna völgyében az erózió elleni küzdelem. Felülvizsgálat alá kerültek az erózió által veszélyeztetett legelő- és erdőterületek, amelyekről szükség szerint új kopár- és vízmosáskötési tervek készültek. Adatait a 37. táblázat „B" hasábja mutatja.

Ezekből a tervekből a közérdekre és a rendkívüli költségekre való tekintettel az I. csoportba sorozott községeket kiemelték és határukban a terv szerinti munkákat 20 év helyett 5 év alatt államköltségen és állami vezetés alatt végezték el.

A II. és III. csoportba tartozó községek határában a kopárfásítás továbbra is az eredeti tervek szerint és ütemben történt. Így 1944-ben a tervezettből még 140 ha terület befásítása hátra volt.

Ezek a fásítási eredmények azonban a második világháború és az azt követő időszak alatt leromlottak. Ugyanis az 1949. évi felülvizsgálatkor a 140 ha helyett 450 ha részben pótlandó, részben újból befásítandó területet találtunk. Ha ennek levonásával állítjuk be az 50 év fásítási mérlegét, látjuk, hogy 1895—1945-ig a kijelölt területből 4960 ha-t fásítottak be, amelyből mintegy 4400 ha egykori legelőterületben keletkezett kopár és vízmosás, ezzel a kimutatásba felvett községek határában levő 10 000 ha legeltetett terület (kataszterben részben ma is legelő, részben már befásított kopár és vízmosásos terület, amelyek földadó alá nem eső területként szerepelnek) 44%-kal csökkent, de a legeltetett terület nem, vagy csak igen kismértékben. Ugyanis a legeltetés a helyenként 60°-ot is elérő vízmosásoldalakon ma is folyik. Így természetes, hogy a Tarnába a befásított vízmosásokról és kopárokról most is bőségesen jut hordalék és a terület elkopárosodása, bár csökkent mértékben, de állandóan tart.

Ezért az I. csoportba tartozó községek határában 1949. évben (harmadik ciklus) a vízügyi hatósággal karöltve az erózió által veszélyeztetett területeken újbóli összeírás történt, amelynek adatait a 37. táblázat „C" hasábja tünteti fel.

Ekkor már a legelőn és erdőn kívül az erózió által veszélyeztetett szántó és egyéb művelés alatt álló területeket is felvettek. A bizottság összesen 3140 ha veszélyeztetett területet talált, amelyben azonban az előzőkben már kijelölt területből 663 ha, részben már befásított, de a kívánt célkitűzésnek meg nem felelő terület (legelő, erdő, kopár, vízmosás) is volt.

Az e csoportba befásítandónak talált új terület tehát 2477 ha amelyből erdő 170 ha, legeltetett terület 1400 ha, művelt terület 870 ha, és kopár 37 ha.

A II. csoportba tartozó községekben 328 ha. az erősen erodált terület, amelybe az előző ciklusból fásítatlanul visszamaradt 100 ha is szerepel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Új terület tehát 128 ha, amelyből erdő 28 ha, legelő 100 ha, szántó 88 ha, rét 12 ha.

A III. csoportbeli községek határában fásítással megkötendő kb. 200 ha (legelő), amelyből 100 ha ugyancsak az előző fásítási időszakból maradt vissza.

Ezek szerint az I—III. csoportba sorolt községek határában ma még 3668 ha (lásd „C" hasáb összesítését) olyan terület van, amelynek befásítása a Tarna hordalékmozgásának csökkentése érdekében feltétlen szükséges.

A Tarna völgyi kopár és vízmosás fásítások 1944-ig eltelt 50 esztendeje alatt fásítást megelőző talajelőkészítés sehol nem történt. Ezért volt aránylag gyenge az eredmény a sekély csonka- vagy váztalajú apokás kopárok és a tövises-cserjés kopárosodó oldalak beerdősítésekor. Az előbbinél a sikertelenség oka a talajhiány s ennek következtében a vízhiány, az utóbbinál a fű és cserjék gyökérkonkurrenciája és elnyomása volt.

A fásítás az említett idő alatt, a megfigyelhető eredmények alapján, 90%-ban akáccal, 1—2%-ban ktl. tölggyel, cserrel és egyéb lombfával és mintegy 8—10%-ban feketefenyővel történt. Az erdősítéshez magágyi csemetét, akácból 1—2 éveset, egyéb lombfából és feketefenyőből 2—3 éveset használtak.

Az ültetés ősszel és tavasszal történt, annak ellenére, hogy az őszi erdősítések a meleg, a tél folyamán váltakozva többször hótakaró nélküli oldalakon gyakran felfagytak.

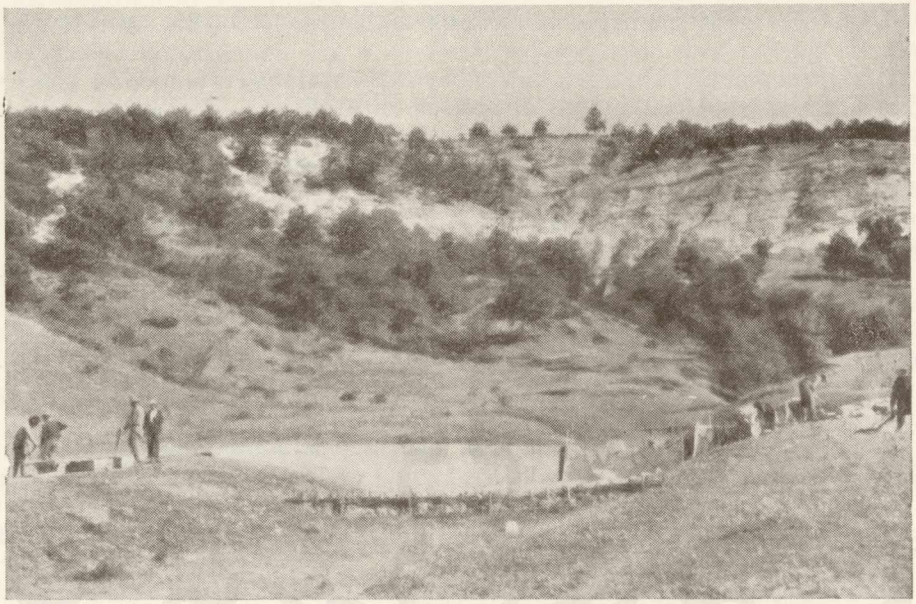
Az erdősítéshez felhasznált fafajok közül az akác a mély vízmosásokban és a mélyebb hordalékkúpok könnyű homokos vályogtalajában kiválóan, a még elegendő talajvastagságú, nem túlságosan elgyepesedett kopárosodó oldalakban (16. típus) közepesen fejlődött, a sekély váz- vagy csonkatalajú oldalakon (11. típus), ahol a gyepet a barázdált csenkesz és fenyérfű csomói adják, és részben a cserjéskopárokon (13. típus) gyenge, fejlődésben visszamaradt, míg a sziklakopárok (14. típus) szürke-csenkeszes kisebb homokfelhalmozódásaiban alig tengődik. Ez utóbbi két típusban a feketefenyő fejlődése sokkal erőteljesebb és a talaj árnyalásával annak vízháztartását az akácnál jobban javítja. A kevés csapadékú, száraz helyeken a száraztőzeg képződés miatt elegyetlenül telepíteni nem tanácsos. Erre intő példát a Tarna völgyében, sajnos, több helyen is láthatunk.

A fásítások hordalékmegkötő hatását az olyan vízmosások bizonyítják, amelyekben a hordalékfogó kő- vagy betongát megépítése a vízgyűjtőterület sikeres befásítása után 7—8 évre történt. Itt a gátudvarok még ma sem teltek meg teljesen, az olyan vízmosásokkal ellentétben, ahol a vízgyűjtőterület fásítása a gátépítéssel egy időben történt. Itt a gátudvarok hordalékkal már az első évben beteltek.

A vízmosás oldalak befásítása mindenütt elegyetlenül telepített akáccal történt. Cserjeszintet mesterségesen nem telepítettek, természetes úton azonban a kedvezőbb rézsüjű vízmosásokban mindenütt 0,1—0,2 borítással megtelepült.

Vízmosás-fásításra az akác ismert tulajdonságainál fogva megfelelt. A kisebb, 80—100 cm-nél nem mélyebb vízmosásokkal szabdalt oldalak megkötésekor, ahol gyökereivel a vízmosás fenekéig is le tudott hatolni,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



69. ábra. Kőgátépítés 1932-ben

(Foto: Kletz Károly)

egyedül a fásítás is eredményt adott. Nem volt azonban 100 %-os az eredmény a völgyhajlatok mély, meredek falú vízmosásaiban. Itt az eróziót és korróziót csak csökkenteni tudta. Ugyanis az oldalakból összegyűjtött nagyobb vízmennyiség lefutása következtében a fenék mélyítése és alámosása nem szünetel és így a vízmosáspartok nyugalmi rézsüje kialakulni nem tud. Az ilyen vízmosások inaktívvá tétele csak az oldalak befásításával egy időben a fenék műszaki biztosításával érhető el.

Éppen ezért az erózió megszüntetésére irányuló küzdelem nem csupán a területek befásításában merült ki. Kiterjedt a vízmosások és bemarások (kezdődő vízmosások) mélyülésének és partjaik alámosásának, továbbá a meredek oldalak lehordásának műszaki berendezésekkel történő meggátlására is.

Ebből a célból a vízmosásfenekekben kettős rőzsefonású fenékgátak, a meredek vízmosáspartok és hegyoldalakban megszakított, egymás alatt több sorban elhelyezett egyszerű rőzsefonások, a mélyebb és hosszabb vízmosásokban pedig állandó jellegű hordalékfogó és fenékesést csökkentő terméskő és vasbeton gátak készültek (vízmosásonként 1—4 db).

A vízmosáskötő munkáról az első feljegyzéseket az 1907. évi iratokban találtam. Ekkor az I. csoportbeli községek összes, még fásítatlan vízmosásáról vízmosáskötési terv készült. Ezek szerint ezekben a vízmosásokban 1908—1914-ig 115 db és 7615 db egyszerű rőzsefonás készült, összesen 31 460 fm hosszban. Sajnos, ezek a munkák már 1918-ban nyomtalanul eltüntek. Részben kikorhadtak, részben beiszapolódtak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A második, az elsőnél lényegesen nagyobb szabású vízmosáskötés 1930—37. években történt, amikor mint az 1907. évben, itt is az I. csoportbeli községekben a kopár és vízmosáskötési munkákat, a többi csoportbeli községektől elkülönítve, kiemelt feladatként, államköltségen végezték el.

Ebben az időben több mint 100 000 fm egyszerű rőzsefonás és kettősfonású fenékgát készült, valamint 40 db kőgát.

A gátudvarokat mind a rőzse, mind a kőgátak esetében dugványnyal és egyik-másik helyen nemesnyárral ültették be.

Sajnos ennek eredménye igen kevés, mert az oldalakban gyorsan felnövő akác árnyékát az alapjában véve száraz vízmosásban a fűz elviselni nem tudta. (A vízfolyás a felhőszakadás után is csupán pár órát tart.)

A rőzseművek 10 év alatt, hasonlóan az előzőkhöz, nyomtalanul eltüntek, a kőgátak azonban csekély rongálástól eltekintve, betöltött gátudvarukkal, már csupán az esést csökkentik.

A szaggatott, meredek oldalakon a fásítás sikere érdekében egyszerű rőzsefonásokra szükség van, a sikeres befásítás után azonban felújításuk szükségtelen. Szerepüket néhány év múlva az ültetett facsemete gyökere és törzsecskéje veszi át.

Nem így áll a helyzet a vízmosásokban a fenékgátaknál. Ezek elpusztulása után a lerohanó csapadékvíz hamar újból megkezdi a már némileg javított vízmosásfenék mélyítését, amelynek az alámosás és a vízmosáspartok továbbszakadása természetes következménye. Ezek 4—5 évenkénti felújításaira tehát feltétlenül szükség van, mert ezzel egyúttal a fenékesést s így az eróziót is csökkenthetjük. A nagyobb vízmosásokban ugyancsak ezért van szükség újabb kőgátak létesítésére is. (Az I. csoportbeli községek határában újabb 15—20 kőgátra.)

Természetesen ezek a munkák a még szükségesnek talált fásítással sem szüntetnék meg teljesen az eróziót, mert ennek az erdő-, mező- és legelőgazdálkodás gyökeres megváltozása az alapfeltétele.

A JELENLEGI GAZDÁLKODÁS ÉS JAVASLAT

Már 60 évvel ezelőtt az erdészeti szakközegek rámutattak arra, hogy az erózió elleni küzdelem mindaddig meddő marad, amíg az előidéző okot meg nem szüntetjük. Az előidéző ok pedig az okszerűtlen gazdálkodás. 1902—1907-ig számtalan javaslat történt az I. csoportba sorolt községek határában levő erdők állami felvásárlására, állami erdőgondnokság létesítésére. Eredménytelenül. Az erdők 1945 végéig (a közbirtokosságiak kivételével) magántulajdonban voltak. Egyetlen üzemtervi kezelésre kötelezett erdő sem volt s egyetlen erdőnek sem volt szakértő kezelője. Fahasználati engedélyeket csak a nagyobb birtokos kért. A birtokosok egy részének pedig kicsi, alig pár hektáros volt az erdeje, ahol okszerűen gazdálkodni nem is lehetett. Ezek a kis birtokosok akkor termeltek és olyan mértékben, amikor és amily mértékben szükségletük kívánta. Így váltakozva egymás mellett sorakoztak az érintetlen, a különböző mértékig megszálalt vagy tarravágott területek. A legeltetés pedig tekintet nélkül

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

38. táblázat *Növénytársulások a Tarna völgyében*

(Erdő- és termőhelyi típusok)

Sorszám	Talaj	Előfordulása	Kitettsége	Jellemző és állandó növényei
	I. Bükkös típusok			
1.	Üde, gyengén savanyú, ritkán savanyúbb fakó erdőtalajon	Szelídebb hajlatokban, magasabb tg. szintben, vagy alacsonyabb helyen, ahol a völgyhatás érvényesül 4% (a pétervásárai Tarnaág vízgyűjtőjében csak kis foltokban)	É.	B. aljnövényzet igen kevés, gyakran alommal fedett. Tavasszal hagymás fogasir, később szagos müge, foltokban madársóska. Állományzáródása 60 év felett 0,8—1. Fiatal és középkorban 1
2.	Félszáraz, gyengén savanyú, barna erdőtalajon	Hasonló helyeken, de roszszabb vízgazdálkodás mellett 18%	É. ÉNy. ÉK.	B. kevés Gy. és ktT. bükksás és kis számban az előzőek. Állományzáródása 60 év felett 0,7—0,9, fiatal és középkorban 0,8—1. Aljnövényzet borítása 60 év felett 10—80%
3.	Száraz, gyengén savanyú, semleges kémhatású talajon	Meredek, szárazabb oldalakon, gerincek alatt állomány széleken 1%	É. ÉK. ÉNy. Ny.	B. ktT, mK. kJ. kecskerágó, mogyoró, rózsafélék, csergalagonya, egyvirágú gyöngyperje, ligeti perje. Állományzár. 0,5—0,7. Cserjeborítás 1—40%, aljnövényzet 20—80%
4.	Igen savanyú, száraz, podzolosodó talajon	Meredek, kilúgozódásra alkalmas helyeken 0,5% (csak a Mátrában)	É. ÉK. ÉNy. Ny.	B. néhány ktT. rNy. Nyi. fekete áfonya, erdei sédbúza, fehér perjeszittyó. Állomzár. 0,3—0,6. Cserjeborítás 30—60%. Aljnövényzet borítása 20—60%

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

38. táblázat folytatása

Sorszám	Talaj	Előfordulása	Kitettsége	Jellemző és állandó növényei
5.	Igen száraz, semleges kétszintű, sötétszínű talajon	Sziklás hegycsúcsokon, gerinceken. Sziklaerdő 0,5% (csak a Mátrában)	É. ÉK. ÉNy. Ny.	B. ktT. mK. kJ. gyöngyvessző, madárbirs, tövises cserjék. Állom.-zár. 0,1—0,4. Cserjeborítás 20—50%. Aljnövényzet bor. 50—80%
	II. Elegyes erdőtípusok			
6.	Félnedves kőtörmelékes, kőtömbös talajon	Sziklafalak aljában, szurdokokban (csak a Mátrában)	É. ÉK. K. ÉNy.	Kj. hJ. hSz. mK. B. Gy. nH. kH. fürtös bodza, iszalag, podegrafű, szélfű, harasztok, holdviola, csalán. Állomzár. 0,5—0,7. Aljnövényzet borítás 60—90%
7.	Üde, gyengén savanyú, barna erdőtalajon	Szelídebb lejtésű helyeken, hasonlóan az 1 alattihoz, de alacsonyabb tg. szintben 10%	É. ÉNy. ÉK.	B. ktT. Cs. Gy. kH. Csny. kJ. cserje és gyepszinti növényzet igen gyér, az 1. alattival azonos. Állományzár. 0,9—1. Aljnövényzet bor. 0—30%
8.	Félszáraz és száraz, gyengén savanyú talajon	Meredekebb, kövesebb, rosszabb vízellátású helyeken 34%	É. ÉNy. ÉK. K.	KtT. Gy. B. Cs. kH. mJ. hJ. mK. Csny. mogyoró, veresgyűrű, kecskerágók, bükksás, télizöld, egyvirágú gyöngyperje, kakicsvirág, szőrös repkény, indás ínfű. Cserjebor. 10—50%. Állom.-zár. 0,7—0,8. Aljnövényzet bor. 20—80%
	III. Tölgyes típusok			
9.	Igen száraz, podzolos talajon	Kilúgozódásra alkalmas, meredek oldalakon, gerincélek alatt ellaposodó hátakon 0,5% (csak a Mátrában)	D. DNy.	KtT. Cs. rNy. Ny. fekete áfonya, boróka, selymes rekettye, fehér perjeszittyó és erdei sédbúza. Állom.-zár. 0,3—0,5. Cserjebor. 20—50 százalék. Aljnövényzet bor. 30—70%

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

38. táblázat folytatása

Sorszám	Talaj	Előfordulása	Kitettsége	Jellemző és állandó növényei
10.	Száraz, gyengén savanyú, barna erdőtalajon	Meredek, törmelékes, köves oldalakon, mélyebb, szelídebb lejtésű hátakon, ellaposodó gerinceken 27%	D. DK. K. DNy. Ny.	KtT. Cs. mJ. mSz. Csny. Al. Kt. fagyal, húsos som, egybibés galagonya, kökény, rózsafélék, egyvirágú gyöngyperje, ligeti perje, felemáslevelű csenkesz, hegyisás, fénytelen galaj, vitéz bükköny. Állom.-zár. 40 éven felül 0,6—0,8. Cserjebor. 20—50%. Aljnövényzet bor. 50—80%
11.	Igen száraz, semleges talajon	Sziklás gerinceken, sötét színű talajon (csak a Mátrában) és elsekélyesedett barna vagy csonka talajon 1% (homokkő felett)	D. DNy. Ny.	KtT. Cs. moT. mSz. mJ. Kt. gyöngyvessző (csak a Mátrában), húsos som, tövises cserjék, boróka, törpesás, barázdált csenkesz, gyöngyköles, nagyezerjófű, méreggyilok, közönséges galaj. Állom.-zár. 0,2—0,5. Cserjebor. 20—50%. Aljnövényzet bor. 30—60%
12.	Telepített erdők	Luc- és erdeifenyő az I. és II. típus csoportban. Akác és feketefenyő igen (kevés eF. is) a III. csoport 9, 10 és IV. csop. 12 tétele alatti típusokban 2,5%	É. ÉK. K. É. Ny. K. Ny. D. DNy. DK. D. DNy. Ny.	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

38. táblázat folytatása

Sorszám	Talaj	Előfordulása	Kitettsége	Jellemző és állandó növényei
	IV. Kopár típusok			
13.	Igen száraz, semleges talajú, v. gyengén savanyú talajon	Legeltetéssel elpusztított, elcserjésedett, legtöbbször a csonka talajú oldalak 1%	D. DNy. Ny.	Egybibés galagonya, kökény, boróka, rózsa és szeder-félék, barázdált csenkesz, kakukkfűfélék, selymes rekettye, lecsepült veronika, tollas szálka perje. Cserjebor. 40—80%. Aljnöv. bor. 50—60%
14.	Igen száraz, gyengén meszes vagy semleges	Homokkősziklák kisebb felhalmozódási területei (a pétervásárai Tarnaág vízgyűjtőjében)	D. DNy. Ny.	Deres csenkesz, naprózsa, lappangó sás, barázdált csenkesz, kakukkfű, lecsepült veronika, kunkorgó árvalányhaj. Szálanként 1—1 rNy. Cserjebor. 0—5%-ig. Aljnövényzet bor. 0—5%
15.	Legelőkben mély, gyengén savanyú talajon	Völgyhajlatokban bevágódott vízmosások	Minden égtáj	A legelő gyepe veres és sovány csenkesz, valamint kurta- és réti perjéből áll. Vízmosáspart fedetlen
16.	Legelőkben sekély, kőkibúvásos földkopár	Domború oldalakon	D. DNy. Ny. DK.	Erősen taposott helyeken vasfű, beléndek, porcfű, ökörfarkkóró, szerbtövis stb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



70. ábra. Alapkőzetig lepusztult terület

(Foto: Kletz Károly)

az előbb említettekre, legtöbbször bérbeadás útján az egész területen folyt. Ennek természetes következménye volt az erdőterület leromlása, állományösszetételének és típusának megváltozása.

Ma, a még magánkézben levő erdők kivételével, az okszerű erdőgazdálkodásnak akadálya nincs.

A vízgyűjtőben levő erdőknek termőhelyi tényezőik és növénytársulásaik alapján megállapított erdőtípusait a 38. táblázat mutatja.

Az erózió az I. és II. csoportba sorakozott homokkő alapkőzetű községek határában a 14., 13. és 11-es típusban a legerősebb. Itt a legsürgősebbek a tennivalók, mert az alapkőzet már mindenütt kiütközik és ezek a kőpadok felmelegedésükkel a terület amúgy is rossz mikroklímáját még rontják és a további elkopárosodáshoz erózióbázisul szolgálnak.

Az alapkőzetig lepusztult 14. típusú területeken a víz és szél erodáló erejének nincs ami ellenálljon. A mállástermék — hasonlóan a dolomitjelenséghez — nem tud felhalmozódni s így a természetes növénytakaró nem tud kialakulni.

A lehordott finom homok a hegy lábánál hordalékkúpban halmozódik fel és a patakmedreket tölti fel.

Hasonló a helyzet a 13. és 11. típusú területeken, bár itt a növényzet (fa, cserje, fűfélék) erózió-csökkentő hatása már érvényesül és ha a terület a legeltetéstől megóvható, akkor a kőpadok kivételével a növénytakaró fokozódó záródása hosszabb időn belül magától is be fog következni.

Ugyanezen a vidéken az erózió a 10-es típusú területeken gyengébb, ahol még elég sűrű az állomány, bőséges a cserjeszint és az aljnövényzet, amely gyökérzetével, szárával, illetve törzsével a csapadék erejét meg tudja törni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Itt a rosszul vezetett utak és a legeltetés az erózió bázisai. Előbbiből előbb-utóbb vízmosás lesz, az utóbbi folytatása pedig a területnek elkopárosodására, a 11. és 13. típusba való leromlására fog vezetni.

Lényegesen kisebb az erózió veszélye az andezit és riolittufa kőzetű Mátrában. A veszélyeztetett területek legnagyobb részben itt a 10. típusban vannak, kisebb mértékben a 11., 9. és 4. típusban (az üzemtervek szerint mind talajvédelmi erdők).

A bükkösök, valamint az elegyes erdők típusaiban okszerű erdőgazdálkodás esetén erózió-veszély nincs. Itt a helytelenül vezetett utak és közelítő nyomok vonalas eróziót okozhatnak, de az oldalakon mozgó víz az alommal fedett „A" talajszint gyökerekkel dúsan átszőtt talaját megbontani nem tudja.

Annak érdekében, hogy a Tarna völgyben levő erdők a fatermesztésen kívül eróziócsökkentő és talajvédő feladatukat is betölthessék, az alábbiakat javaslom.

1. A vízgyűjtőterületen levő összes közbirtokosági és magánerdőket (kb. 2000 ha) azonnal állami kezelésbe kell venni. Ez az egyetlen lehetőség az okszerű, talajvédelmi célt is szolgáló erdőgazdálkodás biztosítására.

2. A legeltetés az összes erdőtípusban azonnal letiltandó. A 11. és 13. típusú területek már is elkopárosodtak, véderdő jellegűek, a 10. típusúak pedig sekély talajú kopárosodásra hajló erdőrészek. A bükk és elegyes erdőtípusok igen gyér aljnövényzete legeltetésre nem alkalmas.

3. A kopárosodó erdőterületek fásítással haladéktalanul megkötendők. Alátelepítendők, illetve beerdősítendők a 11. és 13. típusú erdőrészek kb. 450 ha területe. A cél fenyő és lombelegyű cserjeszintes talajvédő állomány mielőbbi kialakítása legyen.

Mindkét típusban a talaj vízháztartásának megjavítása és az erózió csökkentése érdekében megszakított padkás talajelőkészítést kell végezni. Az esetleges csuszamlások egyszerű rőzsefonásokkal biztosítandók.

Az állományösszetétel a következő legyen:

a 11. típusban: Ff. 40%, moT. 20%, ktT. 20% (homokkő felett), szálanként Kt., mSz., vK., (homokkő felett), rNy., cserjeszintben, Bor. (homokkő felett) és tövises cserjék. Jobb vízgazdálkodású helyeken a Ff. rovására 15—25% Ef. is helyet kaphat.

A 13. típusban: Ef. 35%, ktT. 25%, vT. 15%, Cs. 10%, mJ. 10%, rNy. 5%, + az előbbi töltelékfák. Igen száraz semleges talajú helyeken az Ef. helyett 20%-ig a Ft.-t, a vT. helyett pedig 25%-ig csert kell ültetni. Cserjeszint 50%-ban Bo., 50%-ban a meglevő lomblevelű cserjékből alakítandók ki.

4. A 10. típus rontott, ritka, többszörösen sarjaztatott, legnagyobb részben elegyetlen cserállományait fokozatosan át kell alakítani talajvédő, a talaj vízháztartását javító, a mainál lényegesen több és értékesebb fatömeget termesztő álllománnyá.

Állományösszetételében 25—30%-ig csoportosan elegyítve az Ef., 25 %-ig a ktT., 10%-ig a vT., 15 %-ig a Cs. és 10—10%-ig a kH. és mJ., valamint szálanként egy-egy Al. és Csny. kapjon helyet. A ktT. a felújítás kezdetén makkrakással hozandó be, a többiek utólag elegyítendők. Cserjeszintje Bo. (legfeljebb 15%), Fa., oBg., Vgy. legyen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

5. A sziklakopárokon (14. típus) az erózió csökkentése érdekében a terület megkötési munkáit fokozatosan meg kell kezdeni. Az oldalban, rétegvonal irányú egyszerű rőzsefonások, a vájódott vízmosásokban pedig a fenékesést és a további mélyítést csökkentő fenékgátat kell készíteni. A sziklakopár lába hordalékfogó védősávval látandó el. Erre legeredményesebben az akác és a tövises cserjék használhatók fel.

A szelídebb lejtésű, az előbb említettek szerint megkötött oldalakban árkos talajelőkészítés után, cserje és pionír fenyő- és lombfa-fajok lesznek telepíthetők.

6. A bükkös és elegyes tölgyes erdők okszerű gazdálkodás esetén mind a talajvédelemnek, mind a fatermelő feladatunknak megfelelnek. Ezeknek az állományoknak mindkettő, de különösen a fatermelő hivatásuk fokozható, ha a múltban vele okszerűtlen gazdálkodás kedvezőtlen fafajösszetételét és eredetét felújításukkor értékesebb, magról kelt állományokkal fogják megjavítani.

*

A legelők pusztulása még szembetűnőbb. A szántóterületek térfoglalása következtében a legelőterületek a meredekebb domboldalakra szorultak.

Talajuk, hasonlóan az erdők talajához, a homokkőzetű vidéken könnyű vályog, jóformán mindenütt egykori erdőterület. Szerkezetében leromlott, fűnövés következtében átalakuló, könnyen erodálódó. Gyepet a veréscsenkesz, a kurta és rétiperje, a közé elegyedett soványcsenkesz-csomókkal alkot. Az összefüggő gyeptakaró nélküli helyeken a taposást legjobban álló nyári perje és különféle gyomtársulások növényei, mint a vasfű, beléndek, porcsfű, keskeny és közepes levelű útilapu, gyújtoványfű, cickafark, ökörfarkkóró, szerbtövis, herehura, lecsepült veronika, katángkóró, betyárkóró és fenyérfű találhatók. A legelők mind gondozatlanok, tele vannak lerágott tövises cserjékkel, egymással párhuzamosan futó csapásokkal és különböző, sokszor hatalmas mélységű vízmosásokkal.

Mint a 37. táblázatból látható, az eddigi kopárfásítás legnagyobb részben legelőterületeken történt s ma is ez a legsürgősebb megoldható feladat. A legelők napjainkban is szemlátomást pusztulnak, újabb kopárok és vízmosások keletkeznek, a meglevőek mélyülnek és növekednek. Ezeknek megszüntetése halasztást nem tűr.

A legelők pusztulásának megszüntetése érdekében a következőket javaslom:

1. A korlátlan, a talaj állapotára tekintet nélküli legeltetést azonnal meg kell szüntetni. A legelőre nem szabad olyankor kihajtani, amikor annak talaja felázott. Ennek következménye a legelő kitaposása és egyúttal vízmosások képződése.

2. A legeltethető jószág számát a legelő teherbírásának megfelelően meg kell állapítani. A legelőt túlterhelni nem szabad, mert elkopárosodást okoz.

3. Be kell vezetni a szakaszos legeltetést. Így elérhető, hogy a legelőterület egyes szakaszai 30—40 napig pihennek, ezalatt a gyep újból kisarjadzik, az esetleges kitaposott rész begyepesedik, az erózióval szemben a talajt takarja: a fűhozam több lesz, mert a tiprási veszteség csökken.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

4. A hegyvidéki legelőkön juhot legeltetni tilos. Erre a célra bőségesen van legelőterület Alföldünk szikes laposain.

5. A dombtetőket és az igen meredek oldalakat, valamint a vízmosásokkal szaggatott területeket a mező- és legelőgazdálkodásból ki kell vonni és be kell erdősíteni. Hasonlóképpen a használatból kivonandók a már régebben befásított vízmosások és kopárok területe is.

6. A megmaradó legelőket ki kell takarítani, a kitaposott részeket fűkeverékkel be kell vetni, és rendszeresen kell trágyázni. Általában a legelőket rendszeresen karban kell tartani, hogy a kisebb terület fűhozama a réginél több legyen.

7. A felhajtócsapások, a delelőhelyek rendezendők. A helytelenül vezetett csapásokat és felhajtó utakat mielőbb meg kell szüntetni, illetve át kell helyezni.

8. A kezdődő vagy már kialakult vízmosásokat egyszerű, vagy kettős rőzsegátakkal, de ha szükséges, kő- vagy betonművekkel meg kell kötni.

9. A befásított kopárokat és vízmosásokat addig, amíg a szegélyén levő tövises cserjékből ültetett védősáv a védelmi céloknak megfelelni nem tud, kerítéssel kell körülvenni.

10. A vízmosásoldalak befásítása akáccal, szegélyén mezei juharral, mezei szillel és vadkörtével, a védő cserjesávban pedig a tövises cserjék közül a gledicsiával történjen. A kopárokon legalább 40—50%-ban feketefenyőt is kell telepíteni.

*

A Tarnába a hordalék legtömegesebben a meredek oldalak könnyű, laza szerkezetű, vályogtalajú, mezőgazdasági művelés alatt álló területeiről jut. Ilyenek a homokkőzetű, I. és II. csoportbeli községek határában vannak. Az andezit és riolittufa feletti kötött vályogtalajok az erózióval szemben sokkal ellenállóbbak.

Bár a mezőgazdasági területeken az erózió pusztítása korántsem olyan feltűnő, mint a közlegelőkön, ahol a kezdődő bemarások megkötésével senki sem törődött s nem növekedtek 15—20 m mély vízmosásokká, mert a szántóföld tulajdonosa ezeket a 20—40 cm mély barázdákat évente beszántotta, mégis a szántóföld lemosása tetemes volt.

Felhőszakadás után a műúton gyakran találhatók 100 m^3-nél is nagyobb hordalékkúpok olyan helyeken, ahol a domboldalról a műútra meredeken futnak le a keskeny parcellák (pl. Sirok—Recsk között).

A mezőgazdasági területeken végzendő erózióvédő munkákra vagy változtatásokra javaslatot tenni illetékes nem vagyok, így csupán véleményemet közölhetem.

1. Meg kellene állapítani azt a lejtszöget, amelynél a különböző talajféleségeken mezőgazdasági művelés még folytatható. Ezt külön meg kellene tenni a kapásokra, külön a kalászosokra és a zöldtakarmánynövényekre. A megengedettnél meredekebb oldalak beerdősítendők, vagy ha lehet, gyümölcsösök telepítésével hasznosíthatók.

2. Meg kellene állapítani azt a lejtszöget, amelynél nagyobb szög esetén lejtőirányú művelés nem végezhető.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

3. Fokozni kellene a zöldtakarmánytermesztést, mert ezek — az állattartás megkönnyítésén kívül — mint eróziót csökkentő fűpászták, a hosszabb lejtőkön is nagy szolgálatot tehetnek.

4. Szükség szerint fás, cserjés mesgyeszegélyeket kellene létesíteni.

5. Az elaprózott szántóföldi parcellák táblásítása a talajvédelmet igen megkönnyíthetné. Ezt annál is inkább meg kellene tenni, mert leghamarabb a kis szántóföldi parcellák mesgyéjén kezdődik meg a vízmosás.

6. A meredekebb oldalakon a talajművelés során altalajporhanyítást is kellene végezni, hogy a csapadék nagyobb mennyiségben beszivároghasson a talajba és kevesebb legyen a felszínen elfolyó erodáló víz.

A Tarna völgy vízgyűjtőterülete évszázados problémájának, a talajvédelemnek megszervezése komplex feladat. Ha a szakemberek a Talajvédelmi Tanács és Talajvédelmi Bizottságok támogatásával és irányításával a legeredményesebb módszereket meg fogják találni, akkor a Tarna folyó hordalékmozgatásának megszűnése, medrének állandó jókarban tartása, esetleg egy későbbi időben vizének megyénk legszárazabb alföldi részének öntözéséhez való felhasználhatósága remélhető.

Érkezett: 1957. december 3.

Irodalom

1. *Albert Ferenc:* „Heves és Külső Szolnok törvényesen egyesített vármegyék leírása" Eger, 1868.
2. *Babos Imre:* Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954.
3. *Bacsó—Kakas—Takács:* Magyarország éghajlata. Földrajzi Értesítő, 1952.
4. *Balleneger Róbert:* Talajvizsgálati módszerkönyv. Mezőgazdasági Kiadó, 1953.
5. *Bánky Gyula:* Javaslatok a Mátra állományainak megjavítására. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 35—47 p.
6. *Bánky Gy.—Szőnyi L.:* Az északi Mátra termőhelyének feltárása. Erdészeti Kutatások, 1955. 2. sz. 75—99 p.
7. *Benkovits Károly:* Legelővédő fásítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1957.
8. *Bíró János:* A legelőgazda kézikönyve. Földművelésügyi Minisztérium, Budapest, 1928.
9. *Erdészeti Lapok:* 1881—90 évfolyamai.
10. *Fekete Zoltán:* Talajtan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1952.
11. *Hajósy Ferenc:* Magyarország csapadékviszonyai 1901—1935. Orsz. Meteorológiai Intézet, Budapest, 1935.
12. *Majer Antal:* Erdőtípus csoportjaink és erdőgazdasági hasznosításuk. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz.
13. *Majer Antal:* „Erdőtípusok". Erdészeti Kézikönyv, Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 1956.
14. *Soó Rezső:* Növényföldrajz. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 1945.
15. *Soó R.—Jávorka S.:* A magyar növényvilág kézikönyve. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1951.
16. *Soó R.—Zólyomi S.:* Növényföldrajzi térképezési tanfolyam jegyzete (Vácrátóti jegyzet).
17. *Stefanovits Pál:* Magyarország talajai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1956.
18. *Vimola Károly:* A szántóföldi takarmánytermesztés megszervezése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1957.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ОЦЕНКА ОБЛЕСЕНИЯ ОВРАГОВ И БАЛОК В ДОЛИНЕ РЕКИ ТАРНЫ

Исследования распространились на климатические и эдафические факторы на территории водосбора, а также на хозяйствование в прошлом. Ибо в последствии этих факторов образовалось около 9000 гектар оголенной и смытой, а также сильно угрожаемой со стороны водной эрозии территории, из которых с начала посадок для защиты от эрозии, то есть с 1894 года по настоящее время около 6000 гектар уже более или менее успешно облесено.

Наиболее опасной частью водосборной территории является та, где материнской породой является песчаник. Здесь в результате выветривания грубозернистого песчаника, связующим веществом которого были слабо цементированный карбонат извести и лимонитная глина, образовалась легкая песчано-суглинистая почва, которая на местах с неблагоприятным углом наклона, с плохим водным режимом при годичных осадках, едва достигающих 550 мм, чрезвычайно быстро высыхает и под действием какого- либо внешнего вмешательства весьма легко эродируется и оголяется.

Таким внешним вмешательством является расширение пахотных земель за счет территории лесов и пастбищ. Вырубки производились и на тех более крутых склонах, где лес непременно желательно было бы оставлять.

Эти склоны из-за чрезмерной пастьбы скота и отсутствия ухода стали базисом эрозии.

За истекшие 60 лет производим не только почвозащитное облесение, но и (с 1907 по 1914 г. г. и с 1929 по 1935 года) в интересах закрепления балок и оврагов было изготовлено свыше 130 тысяч погонных метров фашинных ростверков и водопускных плотин, а также 40 каменных и железобетонных дамб.

Автор дает предложения для решения задач, связанных с ликвидацией эрозии, отдельно для лесных, пастбищных и сельскохозяйственных территорий.

AFFORESTATION OF BARREN LANDS IN THE BASIN OF THE RIVER TARNA

The investigations comprised not only the climatic and edaphic factors of the watershed but also the economic measures carried out in the past. The present state of the deteriorated area having an extent of about 9000 hectares, covered with gullies and highly endangered by erosion is the result of the joint influence of the factors above mentioned. In this territory in 1894 afforestations were started in order to control further erosion and protect the soil. Until now from the whole demaged land nearly 600 hectares were planted with trees more or less successfully.

The most endangered parts of the watershed are those tracts where sandstone is the base rock. On such sites the binding material of the coarse grained sandstone (gritstone) is a carbonic chalk and limonite containing clay from which after weathering a ligth sandy loam soil developed. On sites of unfavourable exposition, slope and bad water regime and due to the inadequate quantity of precipitation (which amounts scarcely to 550 mm in a year) this kind of soils desiccates quickly and becomes — mostly as a consequence of human interferences — very early a victim of erosion and deterioration.

Of all intrusions carried out by man the continuous reducing and converting of pastures and forests into arable land have the most serious consequences. This change, however, is necessary, because the subsistence of the permanently increasing population can be ensured only in this way. The recent clearings did not stop even before the steeper slopes on which the forests should have been maintained by all means. Due to unrestricted grazing and in absence of the indispensable shelter these tracts become the starting point of erosion.

In the course of the last 60 years not only trees were planted for soil protection, but, in order to dam the gullies, during two periods (from 1904 to 1914 and 1929 to

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1935) also simple and double brushwood revetments and wall booms in a total length of more than 130 000 m. as well as dikes from stone and reinforced concrete were built.

Finally some suggestions are given (separately for the forests, pastures arable and land) which seem to be convenient for the solution of the tasks of erosion control.

DIE BEWERTUNG DER ÖDLANDAUFFORSTUNGSARBEITEN IM TAL DES TARNA FLUSSES

Die Untersuchungen erstreckten sich nicht nur auf die klimatischen und edaphischen Faktoren des Wassersammelgebietes, sondern auch auf die wirtschaftlichen Massnahmen der Vergangenheit. Die etwa 9000 ha umfassende verödete und von Rinnsälen durchfurchte, sowie von der Erosion stark gefährdete Fläche ist nämlich die unmittelbare Folge der erwähnten Einwirkungen. Vom gesamten geschädigten Areal wurden seit 1894, dem Beginn der zur Verhütung weiterer Erosionsschäden, sowie zum Schutz des Bodens in Angriff genommenen Aufforstungen, bis heutigentags etwa 6000 ha mehr-minder erfolgreich bepflanzt.

Die am meisten gefährdeten Teile des Wassersammelgebietes sind jene Flächen, wo Sandstein das Grundgestein bildet. Auf solchen Standorten ist ein schwach zementiertes, kohlensaures Kalk und limonithaltiger Ton das Bindematerial des grobkörnigen Sandsteines, aus welchen nach seiner Verwitterung ein leichter, sandiger Lehmboden entstand. Dieser trocknet in Lagen von ungünstiger Exposition, Neigung, bzw. schlechtem Wasserhaushalt äussert rasch aus, und fällt dann — zufolge irgendeines menschlichen Eingriffes — sehr leicht der Erosion und Verödung zum Opfer.

Als folgenschwerste Massnahme ist die ständige Minderung der Weide- und Waldflächen zu nennen. Diese werden nämlich in Ackerland umgewandelt, da nur auf diese Weise der Lebensunterhalt der zunehmenden Bevölkerung gesichter werden kann. Von den neueren Rodungen blieben auch jene steileren Hänge nicht verschont, auf denen die Erhaltung des Waldbestandes unbedingt notwendig gewesen wäre. Diese Flächen wurden dann zufolge der masslosen Beweidung und in Ermangelung des unerlässlichen Schutzes Ausgangspunkte der Erosion.

Im Laufe der letzten 60 Jahre sind nicht nur bodenschützende Baumpflanzungen durchgeführt worden, sondern es wurden im Rahmen der Wildbachverbauungsarbeiten in zwei Perioden (von 1907 bis 1914 und von 1929 bis 1935) einfache und doppelte Reisigflechtwerke, sowie Stauschwellen in einer Gesamtlänge von mehr als 130 000 lfm, ausserdem 40 Wehren aus Stein und Eisenbeton erstellt.

Der Verfasser dient zum Abschluss mit einigen — gesondert die Wald-, Weide- und Ackerflächen betreffenden — Vorschlägen, wälche zur Lösung der die Bekämpfung der Erosion bezweckenden Aufgaben geeignet erscheinen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ERDEIFENYŐ (PINUS SILVESTRIS L.) CSEMETÉK NEVELÉSÉNEK NÉHÁNY ELMÉLETI KÉRDÉSE

I. EGYÉVES CSEMETÉK VERMELÉSE

HORVÁTH IMRE
Szegedi Tudományegyetem Éghajlattani Intézete

Béky A. (1), de rajta kívül számos erdész is rámutatott a csemetekertek őszi talajművelésének nagy fontosságára. Egyaránt jelentős ez a talajporhanyítás, vízraktározás, trágyázás és a gyomirtás szempontjából. A csemetekertekben azonban az őszi talajművelés elvégzését gátolja az, hogy a csemeték egy részét csak tavasszal ültetik ki. Az őszi ültetés ugyanis előnyei mellett veszéllyel is jár. A különböző vad, elsősorban a nyúl, jelentősen megkárosíthatja a tél folyamán a kiültetett fiatal csemetéket, ezenkívül, különösen agyagos talajon, nagy a felfagyás veszélye is. A probléma megoldását jelentősen elősegítené az, ha ősszel a magágyból felszedett csemetéket a tavaszi iskolázásig, illetve telepítésig károsodás nélkül tárolni lehetne.

Az erdészeti irodalomban általában rövidebb, 1—2 hónapos időszakra vonatkozó tárolási kísérletek leírásával találkozunk, amelynek feladata elsősorban a vegetációs állapot megindulásának késleltetése. Így *Urbanovszky B.* (7) 1897-ben megjelent dolgozatában lényegében *Koresnik* eljárását ismertetve azt ajánlja, hogy miután a csemeték gyökérzetét a földtől kissé megtisztították, kössék csomókba, és az erdő zárt északi részében, gallyakkal letakarva tárolják. Ily módon a csemeték 7—8 hétig is kifogástalan állapotban maradnak, viszont a rügyek nem hajtanak ki.

Hasonló módon foglalkozik a vermelés kérdésével egy magát meg nem nevezett (9) szerző 1908-ban közölt dolgozatában.

Kedzierszki, Z. (5) a tavasszal történő 2—3 hétig tartó tárolásra 0,5—1,0 m mély kővermeket javasol. A verem aljára kb. 20 cm-es kőréteget kell ledöngölni, majd erre alom és földréteg kerül. Az így előkészített vermekbe rakják a csemetéket, amelyek fölé mintegy 50 cm vastag szigetelő réteget (pl. szalmát) tesznek. Ezeknek a rövidebb ideig történő tárolási módoknak tehát az a lényegük, hogy a csemetéket 0 C° körüli hőmérsékleten tartják.

Néhány szerző — különösen az utóbbi években — foglalkozik a csemeték egész télen át történő tárolásának a kérdésével is.

Így a már említett *Kedzierszki, Z.* a téli vermeléshez legalább 1,5 m mély vermeket ajánl. A csemetéket alkalmas ládákba kell rakni, és így helyezik el a verembe, amelyet ezután lefednek. A szellőztetésről azonban gondoskodni kell. Véleménye szerint a csemeték ilyen körülmények között kifogástalanul áttelelnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Filadelfi, J. (4) a téli vermeléssel kapcsolatban arra mutat rá, hogy a csemetéket vékony rétegben kell lefektetni a verembe, és ügyelni kell arra, hogy a gyökereket minden oldalról vastag földréteg borítsa. A megfelelően vermelt csemeték károsodást alig mutatnak. Sajnos, a szerző a vermelés körülményeivel nem foglalkozott részletesen.

Brosshard, W. (2) és *Vanderbrook, C.* (8) szintén a hosszabb ideig való tárolás kérdésével foglalkoznak 1955, illetve 1956-ban megjelent dolgozataikban. Mindketten fenyőcsemetékre vonatkozóan a 0 C° körüli tárolást (jegelést) ajánlják. *Vanderbrook* ezenkívül felveti a vegyszeres tárolás lehetőségeit is. Teuchrium chamaedrys gyökeres dugványait 167 napon keresztül polietilén zacskókban 0 C° hőmérsékleten kielégítően raktározta.

A vermeléssel kapcsolatban több szerző, így *Dóvald B.* (3) rámutatott arra, hogy a raktározás idején a csemeték károsodást szenvednek. *Laskevics, K.* és *Fomenko, O.* (6) azt tapasztalták, hogy egyéves erdeifenyő csemeték igen gondos téli raktározás után is csak 75%-ban maradtak meg, míg a tavasszal kiemelt csemeték 83%-ban. Arra vonatkozóan azonban nem közöltek adatot, hogy milyen volt a vermelt, illetve a tavasszal felszedett csemeték növekedése az ültetést követő vegetációs időszakban. Nem ismertették ezenkívül részletesen a vermelés körülményeit sem. E ténymegállapításokon kívül azonban nem találtunk adatot, illetve utalást a károsodás mibenlétére vonatkozóan, és így természetesen az sem lehet ismert, hogy a vermelt (raktározott) csemeték károsodásának mi az oka.

A fentiek szem előtt tartásával kezdtük meg egyéves erdeifenyő csemetékkel vermeléses kísérletünket 1955 őszén.

Kívánatos lett volna az egyéves csemetéken kívül kétéves csemetékkel is kísérletezni, annál is inkább, mivel a fenyőcsemetéket általában nálunk 2 éves korban szokták kiültetni. Erre azonban ez ideig nem volt lehetőségünk, és vizsgálatainkat csak 1957 őszén tudtuk megkezdeni.

KÍSÉRLETI RÉSZ

Kísérleti munkánk során feladatul tűztük ki annak a kérdésnek megvizsgálását, hogy a csemeték a vermelés idején a magágyi, illetve az őszi felszedés után azonnal kiültetett csemetékhez viszonyítva mutatnak-e leromlást, amennyiben igen, mi a leromlás oka. A szabadföldi vermelésen kívül más tárolási módokat is alkalmaztunk.

A kísérletek az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Alsógödi Biológiai Állomásán történtek 1955 őszétől 1957 tavaszáig.

ANYAG ÉS MÓDSZER

1955 őszén előkísérletet állítottunk be. A felhasznált csemeték saját nevelésűek voltak, 1955. május 28-i vetésből származtak.

Az előkísérlet során a csemeték egy részét a kísérleti területen vermel-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

tük el,[1] más részét pedig az állomás egyik pincéjében raktároztuk, megfelelő mennyiségű nedves talajban. A pincében levő csemeték egész idő alatt sötétben voltak. A tél folyamán ezeket három alkalommal gyengén megöntöztük.

A csemeték vermelésekor 1955. október 25-én összehasonlítás céljára iskolázást is végeztünk. A szabadban és pincében vermelt csemeték iskolázása 1956. április 16-án történt, és ekkor végeztük az összehasonlító vizsgálatokat is. A vegetációs idő végén, 1956. szeptember 26-án, ismét megvizsgáltuk a kétféle módon vermelt, valamint az ősszel iskolázott csemetéket.

Egy-egy alkalommal variációként 30—60 csemetét vizsgáltunk meg.

Az előkísérlet alapján 1956. október 20-án állítottunk be ismételt kísérletet, de most már 4 vermelési mód alkalmazásával: a pincében és szabadban vermelt csemeték fele ugyanis megvilágítást kapott, másik fele pedig sötétben volt. A szabadban vermelt csemeték a természetes megvilágítást kapták, illetve másik variánsuk november közepétől sötétítő ládával jól le volt takarva.

A pincében vermelt csemetéket 200 W-os égővel világítottuk meg 1 m távolságból, napi 8 órán keresztül. A sötétben levő csemetéket itt is ládával takartuk. A csemeték pincében való elhelyezése november közepén történt meg, addig szabadban voltak elvermelve.

A felhasznált csemeték a máriabesnyői csemetekertből származtak, 1956 március utolsó napjaiban történt vetésből. Magágyi állományuk meglehetősen ritka volt, de a csemeték jól fejlettek voltak.

Vizsgálatokat 4 alkalommal végeztünk: 1956. október 20-án, a vermeléskor, 1957. január 27-én, február 20-án és végül március 27-én, amikor is mind a 4 vermelt variánsból iskolázást is végeztünk.

Őszi iskolázásunk nem volt. Kontrollként a március 27-i vizsgálatkor magágyi csemetékkel hasonlítottuk össze a tárolt csemetéket, és ugyanakkor a magágyi csemetékből iskoláztunk is.

Egy-egy alkalommal variációként 100—150 csemetét dolgoztunk fel.

A pincében vermelt csemeték egy része kissé megpenészesedett, valószínűen a január elején történt erősebb öntözés miatt. Ezeket a csemetéket kiválogattuk a vizsgálati anyagból. Az első évben a pincei vermelés folyamán penészedést nem tapasztaltunk.

Az 1955—56. évi előkísérletek alatt mindhárom alkalommal a külső morfológiai vizsgálatokon kívül friss és szárazsúlyt mértünk — külön a hajtást és külön a gyökeret —, valamint összes N és P meghatározást végeztünk.

Az 1956—57. évi kísérlet során ezenkívül cukor, keményítő, valamint oldható N meghatározást és P frakcionálást is végeztünk. Ezek a vizsgálatok a hajtásból és a gyökérből külön történtek.

Az anyagot 90 C°-on szárítottuk ki, a súlymérés analitikai mérlegen történt. Az összes N meghatározása *Fraps-Stergers* szerint, az összes P

[1] A csemetéket 30 cm mély, ferde falú gödörbe helyeztük el rétegesen úgy, hogy a hajtás a talaj felett maradt. Kb. 5 cm vastag csemeteréteg után 20 cm-es talajréteg következett.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

meghatározása *Fischke-Subbarov* szerint történt, a P frakcionálást pedig *Ogur-Rosen* módszerével végeztük. Az oldható N-t 96%-os alkohollal vontuk ki. A cukor és keményítő meghatározást *Bertrand* szerint végeztük.

A fotometrálás Pulfrich fotométeren történt, a N-nél 8-as (S_{47}) szűrőt, a P-nél 3-as (S_{66}) szűrőt használtunk.

Az ökológiai tényezőkkel kapcsolatban az 1955—56. évi kísérletek során a pincében Six-féle hőmérővel minimum-maximum hőmérsékletet mértünk naponként, a kísérleti területen pedig 5—15 cm mélyen talajhőmérsékletet napi 2 alkalommal: reggeli és déli terminus időben.

Az 1956—57. évi kísérletek során naponta 1 alkalommal (déli terminusidő) a pincében Asmann-féle aspirációs-spichrométerrel mértünk hőmérsékletet, és így meghatározhattuk a pince relatív páratartalmát is. A kísérleti területen talajhőmérséklet mérés 6 szintben történt, mégpedig 2, 10, 15, 20, 25, és 30 cm mélyen, napi 2 alkalommal. Ezenkívül — mivel ez a terület egy eléggé zárt tisztás, és így a levegő hőmérséklete és relatív páratartalma jelentősen eltérhet a telepen levő makro-állomás adataitól — két szintben, 5 és 50 cm magasan, Asmann-féle aspirációs-spichrométerrel is végeztünk méréseket.

A különböző hőmérsékletmérésekkel kapcsolatos vizsgálataink eredményét ez alkalommal csak röviden érintjük, csak annyiban, amennyiben az ökológiai feltételek jellemzéséhez szükségesek. Mikroklimatológiai vonatkozásokra ebben a dolgozatban nem térünk ki.

A KÍSÉRLETI EREDMÉNYEK ISMERTETÉSE ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

Rátérve vizsgálataink eredményének ismertetésére, mindenekelőtt röviden az ökológiai tényezőket jellemezzük.

Az 1955—56. év telén azt tapasztaltuk, hogy a talajhőmérséklet 5 cm mélyen csak 1956. január 29-én szállt le 0 C° alá. 15 cm mélyen ez 2 nappal később következett be. A legalacsonyabb talajhőmérséklet 5 cm mélyen —8 C°, 15 cm mélyen pedig —5 C° volt. Ebben az időben a levegő hőmérséklete —20 C° alá szállt.

A talajhőmérséklet március 1-től ismét 0 C° fölé emelkedett. Április 16-án pedig — amikor az iskoláztatást végeztük — 5 cm mélyen napközben 10—18 C° között ingadozott, 15 cm mélyen pedig 10 C° körüli értéket mutatott.

A pincei hőmérséklet minimum-maximum értékeit oszlopgrafikonon ábrázolva mutatjuk be, összehasonlítva a makro-állomáson mért napi minimum-maximum értékekkel (71. ábra).

Láthatjuk, hogy a pince hőmérséklete egész télen aránylag egyenletes, 0 és +7 C° között változott. A napi ingadozás is csekély.

Az 1956—57 telén végzett talajhőmérséklet mérésekből háromszor 7 nap adatát mutajuk be (igen hideg — 0° körüli — erősen felmelegedő időszak) (72. ábra).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

C°

15

10

5

0

-5

-10

-15

1957. I. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. II 2 3. 4 5 6 7. III 14. 15 16. 17. 18. 19. 20. nap

Jelmagyarázat:

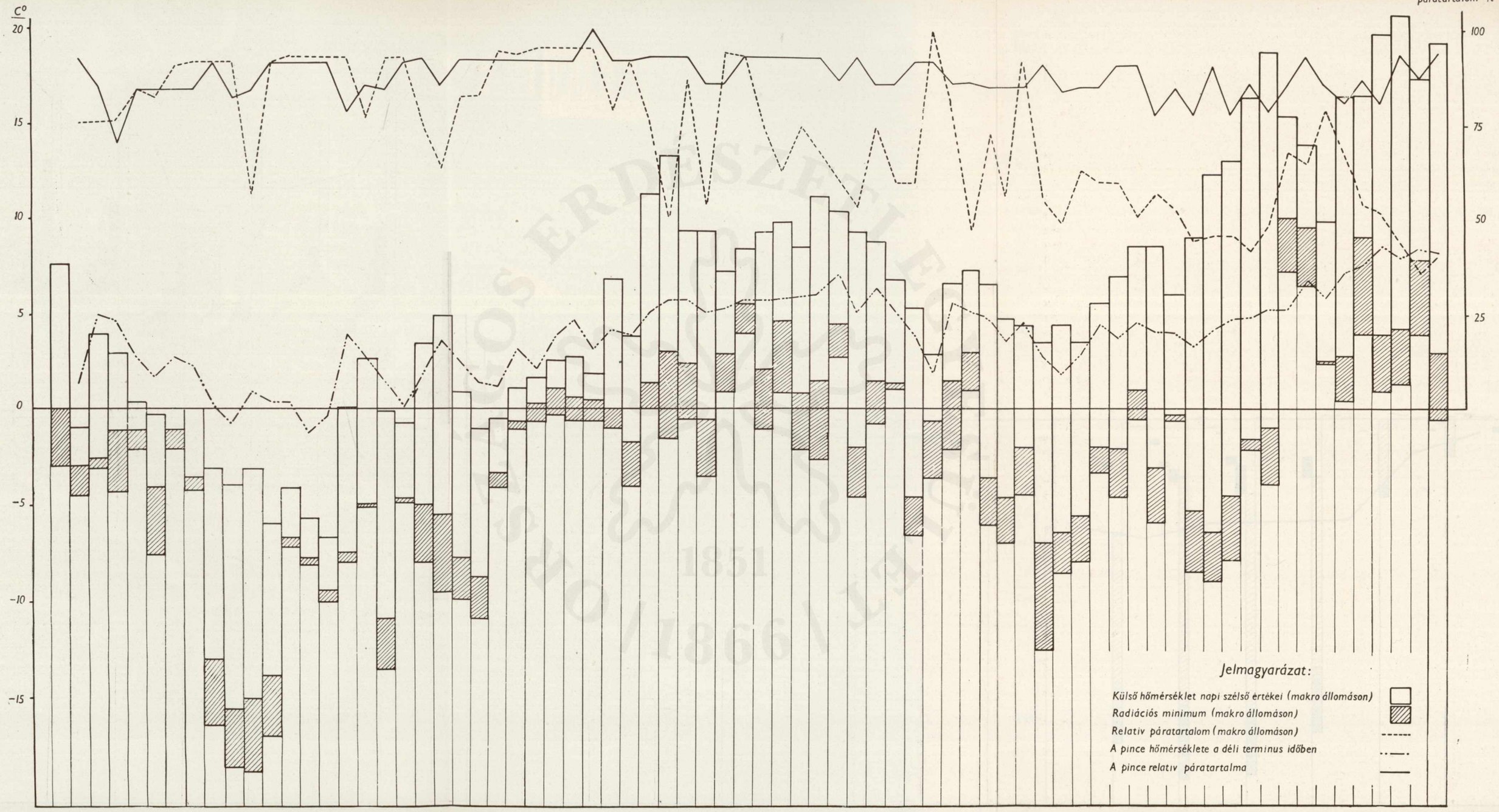
A talajhőmérséklet napi ingadozása (balról–jobbra 2, 10, 15, 20, 25, 30 cm mélyen)

A levegőhőmérséklet napi szélső értékei (makro állomáson)

Radiációs minimum (makro állomáson)

A levegőhőmérséklet a déli terminus időben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



73. ábra. A pince hőmérsékletének és relativ páratartalmának a külső hőmérséklettel és páratartalommal való kapcsolata

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Láthatjuk, hogy a talajhőmérséklet egész télen elég egyenletes, valamivel 0 C° alatti mind a 6 szintben. Csak 2 cm mélyen süllyedt le —4 C°-ig. A grafikonon feltüntettük a kísérleti területen mért levegőhőmérsékleti adatokat is, amelyek napi maximumoknak tekinthetők. Ezek alacsonyabb értéket mutatnak általában, mint a makro-állomás adatai.

A pince hőmérsékletét és relatív páratartalmát a külső hőmérséklet és relatív páratartalom (makro) függvényében mutatjuk be (73. ábra).

A pince hőmérséklete valamivel nagyobb ingadozást mutat, mint az előző évben, azonban elég egyenletes. A pince relatív páratartalma igen egyenletes, és láthatóan nincs közvetlen összefüggésben az erősen ingadozó külső relatív páratartalommal.

Az előkísérletek során azt tapasztaltuk, hogy a pincében vermelt csemeték hajtása április 16-án hervadt, a rügy látszólag még nyugalmi állapotban maradt, és a gyökéren alig volt új növekedő rész. Az ősszel iskolázott csemeték hajtása üde, a rügy növekedése erőteljes, és a gyökéren is sok az új növekedő rész. A szabadban vermelt csemeték e kettő közötti állapotot mutatták.

Az őszi iskolázású csemeték gyökere 20, hajtása 30%-os tömeggyarapodást mutatott április 16-ig. A szabadban vermelt csemeték gyökerének és hajtásának szárazsúlya a kiinduláshoz viszonyítva ezzel szemben néhány %-os, a pincében vermeltek gyökere 20, hajtása pedig 25%-os csökkenést mutatott.

E súlykülönbség a vegetációs idő végén is fennmaradt, amennyiben az őszi iskolázású csemeték szárazsúlya a kiinduláshoz viszonyítva 12-szeresére növekedett, addig a szabadban vermeltek esetében a tömeggyarapodás csak 8-szoros, a pincében vermelteknél pedig nem egészen 7-szeres volt.

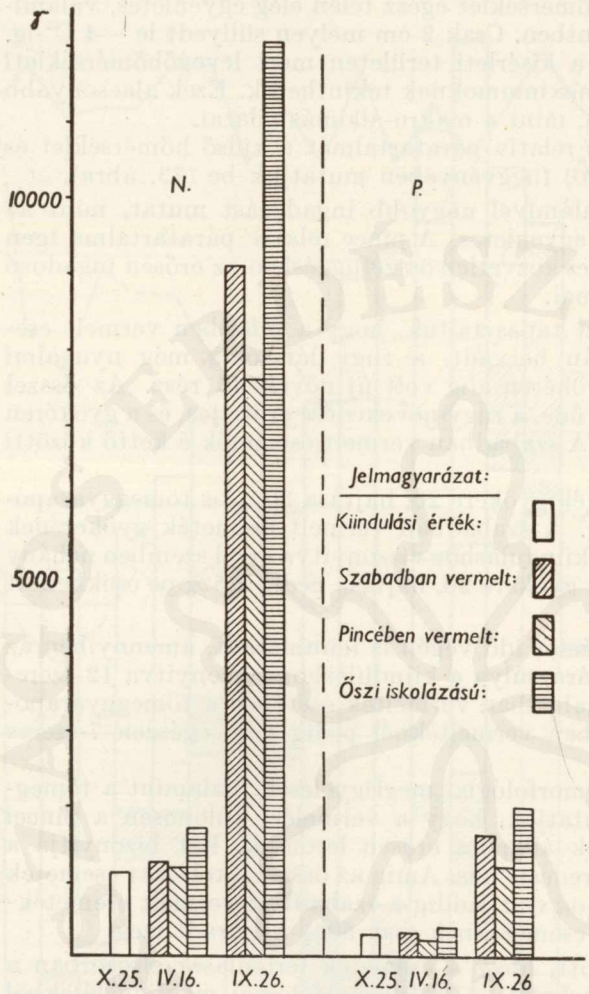
A fent ismertetett külső morfológiai megfigyelések, valamint a tömeggyarapodás adatai azt mutatják, hogy a vermelés, különösen a pincei tárolás hatására a csemeték állapota erősen leromlik. Ezt bizonyítja a fentieken kívül még a megeredési % is. Amíg az ősszel iskolázott csemeték megeredése csaknem 100%-os volt, addig a szabadban vermelt csemetéknek 80, a pincében vermelt csemetéknek csak 50%-a maradt meg.

Legvalószínűbbnek látszott, hogy a csemeték leromlását elsősorban a víztartalom csökkenése okozhatja. A külső morfológiai megfigyelésekből is erre lehetett ugyanis következtetni. A három variáns víztartalom %-át összehasonlítva azonban sem a hajtás, sem a gyökér esetében nem tapasztaltunk az 1956. április 16-i vizsgálatkor jelentős eltérést. A különbség mindössze 1—2% volt, így az erős leromlás a csemeték „kiszáradásával" nem magyarázható.

Az összes N és összes P egy csemetére számított értékeiből megállapítható, hogy még a vermelt csemetéknél is történik kisebb mértékű N gyarapodás a téli nyugalmi időszak idején: a gyökérnél gyengébb, a hajtásnál erőteljesebb. Mértéke egy csemetére számítva a szabadföldben vermeltnél 15%, a pincében vermeltnél 7%, az őszi iskolázásúaknál pedig igen jelentős, csaknem 50%.

Ezzel szemben az összes P a pincében vermelt csemeték gyökerében

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



74. ábra. Az összes N és az összes P egy csemetére vonatkoztatott értéke ősszel iskolázott, illetve vermelt csemeték esetében

kb. 40%-os csökkenést mutat. A szabadföldben vermeltek P mennyisége változatlan, az ősszel iskolázottaké pedig valamelyes növekedést mutat.

A vermelt csemeték hajtásának összes P tartalma alig változik, az ősszel iskolázottaké kb. 60%-kal növekedett.

A vegetációs idő végén is jelentős eltérés látszott az egyes variánsok összes N és összes P tartalmában. Ősszel iskolázott csemetékre vonatkozóan egy csemetére számított összes N értéke a kiindulásinak kb. 12-szerese, az összes P tartalom pedig csaknem 8-szorosa. Ezzel szemben a szabadban vermeltek esetében az összes N 9-szeres, a pincében vermelteknél csak 7-szeres gyarapodást mutat. Az összes P tartalom gyarapodása a szabadföldben vermeltek esetében 6-szoros, a pincében vermelteknél pedig mindössze 4-szeres (74. ábra).

Az előkísérlet eredményéből a fentiek alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy a vermelt csemeték leromlása a N és a P anyagcserében bekövetkező zavarral állhat összefüggésben, amely különösen a gyökérben tapasztalható. A további vizsgálat során helyesnek látszott ezenkívül a cukor és keményítő mennyiségének, mint tartalék tápanyagnak meghatározása is.

Az 1956—57. évi kísérletekben a csemeték külső morfológiai tulajdonságai megegyeztek az előkísérletekével. Legerősebb leromlást a pincében, sötétben vermelt csemeték mutatták.

A vermelt csemeték súlyában ez alkalommal is jelentős csökkenést

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

tapasztaltunk, elsősorban a gyökérnél. Különösen nagymértékű ez a magágyi kontroll csemetékhez viszonyítva.

A vermelt, illetve magágyi csemeték száraz súlyát g-ban a 39. táblázat szemlélteti.

39. táblázat

Kezelés	Gyökér		Hajtás		Egész csemete	
	1956. X. 20.	1957. III. 27.	1956. X. 20.	1957. III. 27.	1956. X. 20.	1957. III. 27.
Szabadban sötétben vermelt	0,076	0,044	0,116	0,127	0,192	0,172
Szabadban világosban vermelt	0,076	0,057	0,116	0,157	0,192	0,214
Pincében sötétben vermelt	0,076	0,046*	0,116	0,107*	0,192	0,153*
Pincében világosban vermelt	0,076	0,043*	0,116	0,126*	0,192	0,196*
Magágyi csemeték	0,076	0,122	0,116	0,210	0,192	0,332

* = 1957. február 20. mérés

A gyökér nagy súlycsökkenését mutatja a gyökérhajtás arány is, ami a kiindulási 0,65-ről a szabadföldben sötétben vermeltnél 0,34-re, a szabadföldben világosban vermeltnél 0,36-ra, a magágyinál pedig csak 0,56-ra csökkent le.

A víztartalom %-ban nagyobb eltérés mutatkozott, mint az előző évben. A gyökérnél különbség lényegében nem volt, a hajtásnál viszont a vermelt csemetékre vonatkozóan elérte a 10%-ot. Ez viszont nem jelent ellentmondást az előző évi adatokkal, mivel akkor ősszel iskolázott, most pedig magágyi csemetéket használtunk kontrollként. Az ősszel átültetett csemeték esetében is feltétlenül zavar állt elő a gyökér vízfelvételében, ezért nem tapasztaltunk az előző évben ilyen mértékű eltérést.

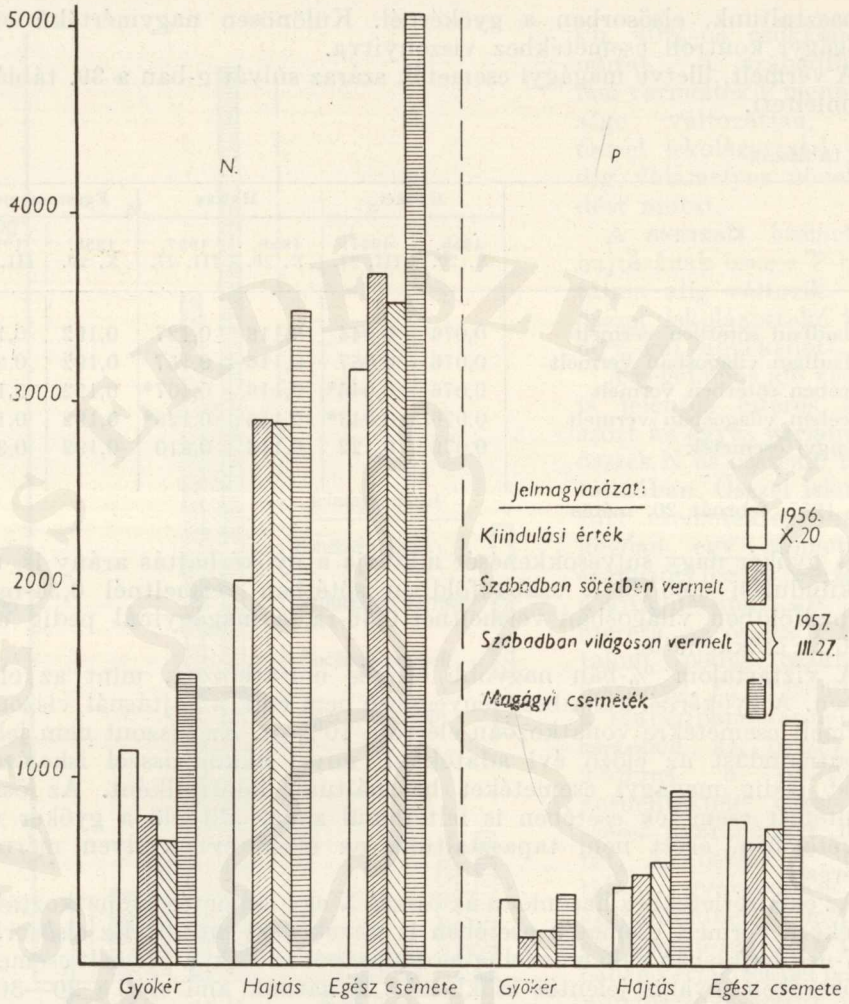
Az előkísérletekhez hasonlóan az összes N egy csemetére vonatkoztatott értéke a vermelt csemeték esetében is növekedést mutat. Ez elsősorban a N-nek hajtásban való erős felhalmozódásából adódik, a vermelt csemeték gyökerében ugyanis jelentős csökkenést láthatunk, ami eléri a 20—30%-ot is.

Hasonló, csak kisebb mértékű változást mutat az összes P értéke is, ami ebben az esetben is egyezik az előző évi előkísérletekével. A gyökérben azonban még erőteljesebb a csökkenése (75. ábra).

Hasonló, csak még kisebb értéket mutat az összes N és összes P tartalom a pincében vermelt csemetékre vonatkozóan is.

A cukor- és keményítőtartalom egymáshoz viszonyított értéke, valamint a gyökérben és hajtásban való mennyisége a különböző vermelési módok esetében a tél folyamán jelentősen megváltozik. Ennek részletekbe menő ismertetésétől eltekintünk, mivel igen valószínűen nincs kapcsolatban a csemeték leromlásával. Annak ellenére ugyanis, hogy mennyiségük a raktározás idején jelentősen csökkent, mégis elegendőnek látszik ahhoz, hogy a csemeték leromlásának nem lehet oka.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



75. ábra. Az összes N és az összes P egy csemetére vonatkoztatott értéke magágyi, illetve szabadban vermelt csemeték esetében

Értékeit oszlopgrafikonon ábrázolva mutatjuk be, amelyen láthatjuk, hogy az össz-szénhidrát értéke a vermelés idején kb. felére csökkent, de még mindig 16—23 mg van egy csemetében (76. ábra).

A P anyagcserében feltételezett zavarra az egyes P frakciók meghatározásával kívántunk feleletet kapni. Összefoglalva ezen vizsgálatok eredményét, a következőket állapítjuk meg az egyes frakciók γ/mg értékei alapján (szárazsúlyra vonatkoztatva).

1. Az alkohololdékony P mennyisége a gyökérben mindkét szabadban vermelt variánsnál csökkenő, növekvő, majd végül erősen csökkenő tendenciát mutat. Valószínű, hogy a közben tapasztalható gyarapodás

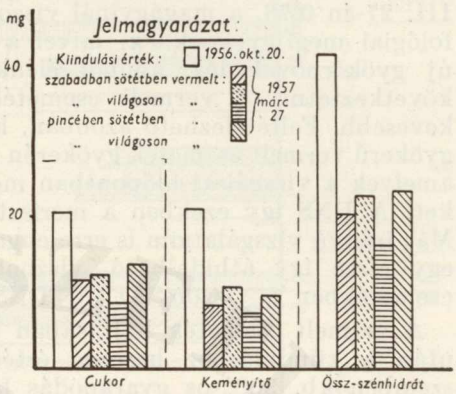
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

az egyszerűbb P vegyületekre való lebomlásból adódik, majd ezek is felhasználódnak. Újraképződésük a talajból felvett P-ből valószínűen nem elég intenzív.

A pincében vermelt csemeték gyökerében ez a frakció állandó csökkenést mutat.

Értéke a magágyi kontroll csemetékben is a szabadban vermelt csemetékhez hasonló menetet mutat.

A hajtásban ez a frakció minden esetben a kiindulási értéknek kb. $^1/_3$-ára csökken le, viszonylag legkisebb a csökkenés a magágyi csemeteknél.



76. ábra. A cukor, a keményítő és az összes szénhidrát egy csemetére vonatkoztatott értéke vermelt, illetve magágyi csemeték esetében

2. A lipoid P értéke a gyökérben minden esetben elég csekély, az összes P-nek mintegy 2%-a. Értéke a téli nyugalmi időszakban viszonylag állandó. Az utolsó vizsgálatkor abszolút értéke még kisebb, de a lecsökkent P tartalomnak ekkor is kb. 2%-a.

A hajtásban ez a frakció minden esetben a tél folyamán csaknem a felére csökken, a különböző variánsoknál teljesen hasonlóan.

3. A gyökérben a savoldékony P mennyisége szabadban sötétben vermelt csemeteknél alig változik, a szabadban világoson vermelt csemeteknél a magágyihoz hasonlóan, kb. 40%-kal csökken. Ebből a nyugalmi időszak végén a gyökér fokozódó nukleinsav szintézisére lehet következtetni. A pincében sötétben vermeltek értéke gyökerében nem változik, a világoson levőkében kezdeti határozott csökkenést mutat (megzavart nyugalmi állapot). E frakció értéke a hajtásban minden esetben lényegében változatlan, eltérést csak a szabadban világoson vermelt csemeték mutatnak, ahol több mint 40%-kal csökken. Mivel a magágyi csemeték hajtásában ilyen csökkenés nem tapasztalható, magyarázni ezt nem tudjuk. Valószínűen mérési hibából adódott.

4. Az RNS (ribonukleinsav) értéke a pincében vermelt csemeték gyökerében csökkenést mutat.

A szabadban sötétben vermeltek gyökerében értéke kezdeti csökkenés után az eredetire emelkedik. A világoson levők és a magágyi csemeték gyökerében egyenlő értékű, kb. 25%-os csökkenést mutat.

A hajtásban az RNS értéke mind az 5 variánsnál általában növekvő tendenciájú. A növekedés értéke 25—30%.

5. A DNS (dezoxiribonukleinsav) a vermelt variánsok gyökerében viszonylag állandó, a magágyiében ezzel szemben mintegy 50%-os csökkenés következik be. Különösen szembetűnő ez, ha az $\frac{\text{RNS}}{\text{DNS}}$ értéket vesszük figyelembe. Ez a szabadban sötétben vermelt csemeteknél

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

III. 27-én 0,78, a magágyinál viszont 1,20. Ez ellentmond a külső morfológiai megfigyeléseknek, mivel a magágyi csemeték gyökerén sok az új gyökérnövekedés, amiből élénk merisztematikus aktivitásra lehet következtetni. A vermelt csemetéken viszont ezek száma lényegesen kevesebb. Feltételezhető azonban, hogy az ősszel felszedett és megsérült gyökerű vermelt csemeték gyökerén sok új merisztematikus góc alakult ki, amelyek a vizsgálati időpontban még nem produkáltak új oldalgyökereket. A DNS így ezekben a merisztematikus gócokban halmozódott fel. Más irányú vizsgálataim is erre engednek következtetni. Az ellentmondás egy része így áthidalható, viszont nem magyarázza meg a magágyi csemetékben a viszonylag kis DNS tartalmat.

A vermelt csemeték hajtásában a DNS tartalom átmeneti csökkenés után a kiinduláshoz hasonló értéket mutat, a magágyiakéban ezzel szemben kb. 30%-os gyarapodás látszik.

Az $\frac{RNS}{DNS}$ értéke ennek következtében a magágyi csemeték hajtásában igen csekély, ami élénk merisztematikus aktivitásra enged következtetni. Ez teljesen megegyezik a külső morfológiai megfigyelésekkel is.

A P frakciók változását a szabadban vermelt és a magágyi csemetékre vonatkozóan oszlopgrafikonon szemléltetjük (77. ábra).

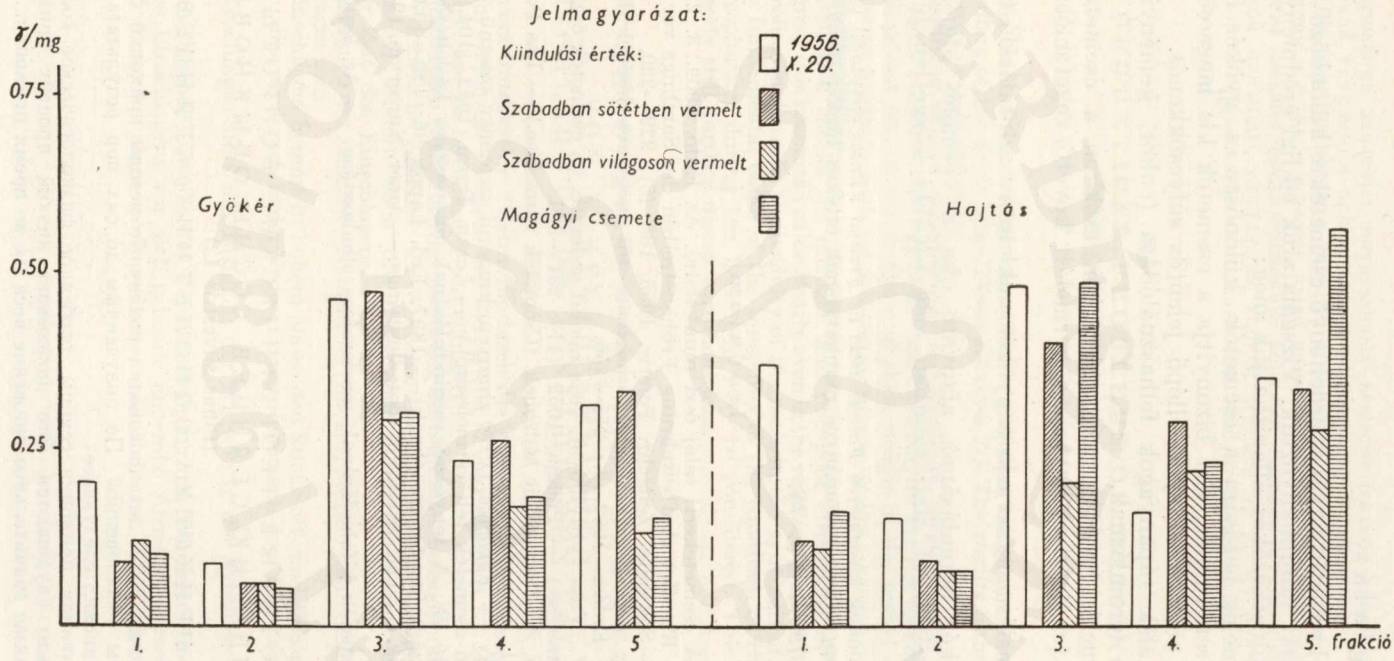
Összefoglalva a P frakciókból levonható következtetéseket, megállapíthatjuk, hogy a P anyagcserében jelentősebb zavar nem látható. Annyi azonban feltétlenül megállapítható, hogy a vermelés a gyökér nukleinsav szintetizáló tevékenységét megzavarja. Ez állapítható meg akkor is, ha az egyes P frakciók egymáshoz viszonyított relatív értékét hasonlítjuk össze.

Rátérve az oldható N mennyiségi változásaira, megállapíthatjuk, hogy a vermelt csemeték gyökerében ez határozott növekedést mutat, értéke megháromszorozódik. Ebből arra lehet következtetni, hogy itt élénk lebomlási folyamatok mennek végbe. Ezenkívül anaerob légzésre is gondolhatunk, ami a gyökér leromlásának fontos oka lehet. Ez utóbbi igen valószínű, mivel vermeléskor aránylag kis térfogatú talajba igen nagy mennyiségű gyökér kerül, ami O hiányhoz vezethet.

Növekedést mutat a magágyi csemeték gyökerének oldható N tartalma is. Ez azonban egész más jellegű folyamat eredménye lehet, mint a vermelt csemeték esetében. Visszagondolva ui. az összes N mennyiségére, láthatjuk, hogy ez a magágyi csemetékben igen jelentős mértékben növekedett, míg a vermeltekben csak alig. Tehát a magágyi csemetékben az oldható N növekedése az intenzív N felvétellel magyarázható. A hajtásban az oldható N mennyisége minden esetben csökken, így a vermelt csemeték hajtásában sem gondolhatunk a gyökérhez hasonló folyamatra. Ez nem is valószínű, mivel a vermelt csemeték hajtásának O ellátása feltétlenül jobb, mint a gyökéré.

Vizsgálatainkat ezzel a kérdéssel kapcsolatban a jövőben ebben az irányban kívánjuk tovább folytatni. Ezenkívül megfelelő vermelési mód kidolgozását is feladatul tűzzük ki, és kísérleteinket kiterjesszük kétéves csemetékre is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



77. ábra. A P frakciók megváltozása a vermelés idején

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Összefoglalás

Két éven keresztül egyéves erdeifenyő csemetékre különböző vermelési módok hatását tanulmányoztuk. Vizsgálataink eddigi eredményét összefoglalva a következőket állapíthatjuk meg:

1. A vermelés hatására a csemeték, különösen a gyökér fiziológiai állapota erősen romlik. Ezt bizonyítja a csemeték kis megeredési %-a, valamint a vermelés idején fellépő jelentős súlycsökkenés.

2. A tartalék tápanyagok felhasználódása (cukor, keményítő) nem lehet oka a leromlásnak.

3. A vermelés hatására nagymértékben csökken a csemeték N és P forgalma (ez érezteti hatását a vermelést követő vegetációs időszakban is).

4. A vermelés megzavarja a gyökér nukleinsav szintetizáló tevékenységét.

5. A gyökér leromlásának alapvető oka a vermelés idején fellépő anaerob légzés lehet, ami azonban még további közvetlen bizonyítást kíván.

Ez úton mondok köszönetet *Faludi Béla* és *Frenyó Vilmos* egyetemi tanároknak, valamint *Dévay Márta* tudományos munkatársnak értékes támogatásukért.

Érkezett: 1957. XI. 18.

Irodalom

1. *Béky A.:* A csemetekerti talaj őszi munkálatai. Az Erdő. 1909. 3. 229—230.
2. *Brosshard, W.:* Zur Aufbewahrung Frühanstreiben der Samlinge vor dem Verschulen. — Schweitz. Zeitschr. Forstw. 1955. 106. (5): 329—330.
3. *Dóvald B.:* Adatok az erdeifenyő csemete tűi megveresedésének kérdéséhez. — Magyar Erdész. 1902. 2.: 255—256.
4. *Filadelfi, J.:* Vcas vyzdvihovat, vcas zalohit sadenice. (A csemeték őszi kiemelése és téli vermelése.) — Polana. 1952. (11): 231—233.
5. *Kedzierszki, Z.:* Dolo wanie sadzonek. (Csemeték vermelése.) — Las Polski. 1954. 28.: 39—41.
6. *Laskevics,K. — Fomenko, O.:* O zimnyem hranenii szejancev szosznü v prikopke. (Erdeifenyő csemeték téli vermeléséről.) — Leszn. Prom. 1952. (104.): 3.
7. *Urbanovszky B.:* A tenyészet megindulásának mesterséges késleltetése, tavaszi ültetésre szánt fenyőcsemetéknél. — 1897. Erd. Lapok 36: 130—133.
8. *Vanderbrook, C.:* The strosage of rooted cuttings. — Amer. Nurserym. 1956. 103 (9): 76—77.
9. *Bd:* A csemeték kifakadásának mesterséges elhalasztása. — Az Erdő. 1908. 2: 73—74.

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (Pinus silvestris L.)

I. ПРИКОПКА ОДНОЛЕТНИХ СЕЯНЦЕВ

Автор в течение 2-х лет производил различные методы прикопки однолетных сеянцев сосны обыкновенной. По полученным до сих пор результатам исследований он установил следующее:

1. под влиянием прикопки сеянцы, особенное физиологическое состояние их корней, сильно ухудшаются. Это доказывает низкий процент приживаемости сеянцев, а также значительное снижение веса их во время прикопки.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

2. использование запасных питательных веществ (сахар, крахмал) не может быть причиной ухудшения прикопанных сеянцев.

3. под действием прикопки в сеянцах в большой мере снижается обмен И uP, (это ощущается и в последующем после прикопки вегетационном периоде).

4. прикопка мешает синтезированию корнями сеянцев нуклеиновой кислоты.

5. основной причиной ухудшения корней сеянцев во время прикопки может быть их анаэробное дыхание, что однако еще требует дальнейшего непосредственного доказательства.

SOME THEORETICAL PROBLEMS OF RAISING SCOTS PINE SEEDLINGS
I. HEELING-IN OF ONE YEAR OLD SEEDLINGS

The author studied for 2 years the effect of different heeling-in methods on one year old seedling of the Scots pine *(Pinus silvestris L)*. The results hitherto obtained led to following establishments.

1. The heeling-in affects unfavourably the seedlings, especially the physiological state of the roots worsens. This manifests itself not only in the low rooting percentage of the seedlings but also in the decrease of their weight in the period of heeling-in.

2. There is no evidence that the decline is caused by the consumption of reserve nutrients (sugar, starch).

3. The heeling-in checks the nitrogen and phosphor circulation of the seedling in a high degree; this becomes visible clearly even in the vegation period after heeling-in.

4. The heeling-in disturbs the activity of the roots in the synthesis of nuclein acid.

5. As the fundamental cause of the worsening of the condition of the roots their anaerobic respiration during the heeling-in may be considered. This assumption, however, needs still further direct corroborations.

EINIGE THEORETISCHE FRAGEN DER ANZUCHT VON KIEFERNSÄMLINGEN
I. EINSCHLAGEN VON EINJÄHRIGEN PFLANZEN

Der Verfasser untersuchte 2 Jahre hindurch die Wirkung verschiedener Einschlagsmethoden auf einjährige Pflanzen der Weisskiefer *(Pinus silvestris L)*. Die bisherigen Ergebnisse führten zu folgenden Feststellungen.

1. Das Einschlagen beeinträchtigt nachteilig die Sämlinge, besonders verschlechtert sich der physiologische Zustand der Wurzeln. Hierfür zeugt nicht nur das geringe Anwuchsprozent, sondern auch die bedeutende Gewichtsabnahme der Pflanzen während der Zeit des Einschlagens.

2. Ein Verbrauch der Reserve—Nährmittel (Zucker, Stärke) kann nicht die Ursache des Rückganges sein.

3. Das Einschlagen hemmt in hohem Masse den Stickstoff- und Phosphorkreislauf der Pflanzen, dies wird auch in der Vegetationsperiode nach dem Einschlagen deutlich merkbar.

4. Das Einschlagen stört die Tätigkeit der Wurzeln in der Synthese der Nukleinsäure.

5. Als grundlegende Ursache der Verschlechterung des Wurzelzustandes kann die während des Einschlagens vor sich gehende anaerobe Atmung betrachtet werden, doch bedarf diese Annahme noch weiterer, unmittelbarer Bekräftigung.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

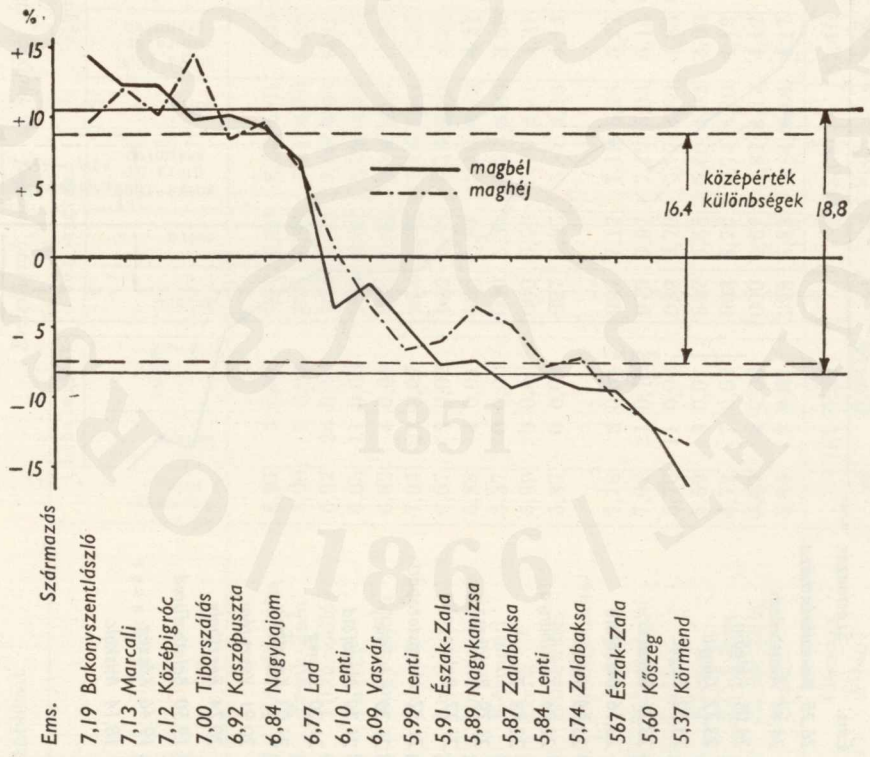
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

MAGBÉL ÉS MAGHÉJ SÚLYARÁNY VÁLTOZÁSOK ERDEI- ÉS FEKETEFENYŐ ESETÉBEN

MARJAI ZOLTÁN

Tapasztalásból tudjuk, hogy a magvak, magegyedek súlya öröklött és külső okok hatására változó tulajdonság. Ez a megállapítás érvényes az erdei- és feketefenyőre is.

A változások okát és a felhasználásban jelentkező kihatásait számos kutató vizsgálta. Az erdeifenyő mag súlya délről észak felé haladva csökken. A termőhely javulása növeli a mag nagyságát és ezen keresztül súlyát is. Szabad állásban a fák magja súlyosabb (11). A magsúlynak a



78. ábra. Az erdeifenyő magbél és maghéj súlyeltérés százalékának változása csökkenő ezermagsúly szerint

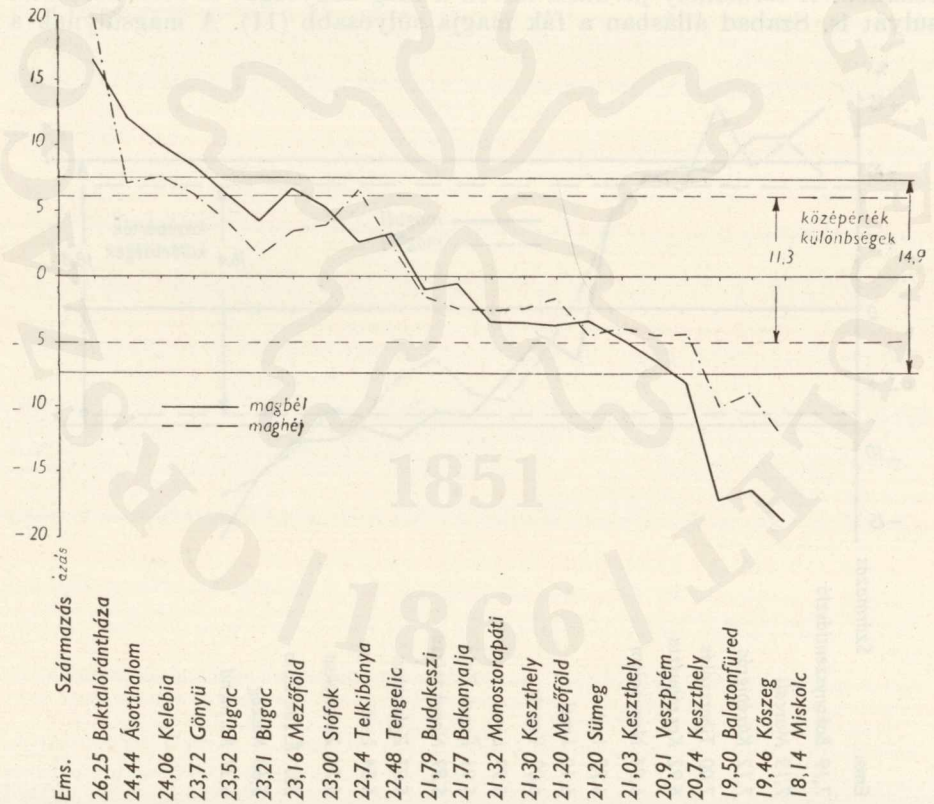
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

termőhellyel és a termőhelyen kialakult ökotípussal való kapcsolatát *Mihályi Z.* (5) és *Mátyás V.* (4) vizsgálták, és a magsúly változásokból származási következtetéseket vontak le.

Busse (11) szerint a fa korával az ezermagsúly csökken; ugyanezeket állapította meg *Engler*, *Schmidt* és *Tyszkiewicz* (10, 11) is. *Simak* (8) az anyafák és oltványok tobozait elemezve, az oltványokról származókon általában nagyobb magvakat talált. *Zaborovszkij* (11) könyvében azt írja, hogy a bő magtermés nagyobb magsúllyal jár.

Simak (7) pontos matematikai elemzéssel korrelációt fedezett fel a toboz- és magsúly között, *Morohin* (11) pedig a tobozhossz és magsúly között. Ugyancsak *Simak* (7) vizsgálata szerint az egy tobozban levő magok száma befolyással van ezek nagyságára. A legnagyobb és legsúlyosabb mag a toboz középső övében helyezkedik el (11).

A magnagyság és magsúly növekedése a csírázásra is kihatással van, ugyanis *Simak* szerint (9) minél nagyobb és súlyosabb a mag, annál magasabb embrió-osztályba tartozik, és a súllyal növekedő endospermium nagysága a csírázási erély és a csírafejlődés szempontjából kedvező.



79. ábra. A feketefenyő magbél és maghéj súlyeltérés százalékának változása csökkenő ezermagsúly szerint

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

40. táblázat *Erdeifenyő magbél- és maghéj súlyaránya*

Vizsg. nyilv.-tart. szám	Származás	Ezermag-súly	Léha magvak		Telt magvak			Kipreparált magbél						Kipreparált maghéj					
			száma	súlya	száma	súlya	súlya 1000 db-ra átszámítva	súlya	súlya 1000 db-ra átszámítva	súlyeltérés az átlagtól				súlya	súlya 1000 db-ra átszámítva	súlyeltérés az átlagtól			
										g		%				g		%	
										+	—	+	—			+	—	+	—
8303	Kaszópuszta	6,91	3	0,01	997	6,90	6,92	5,01	5,03	0,51		10,1		1,79	1,80	0,14		8,4	
8304	Észak-Zala	5,90	9	0,04	991	5,86	5,91	4,16	4,20		0,32		7,6	1,55	1,56		0,10		6,0
8305	Tiborszállás	6,92	26	0,10	974	6,82	7,00	4,88	5,01	0,49		9,8		1,85	1,90	0,24		14,4	
8306	Vasvár	6,05	11	0,03	989	6,02	6,09	4,38	4,43		0,09		2,0	1,58	1,60		0,06		3,6
8308	Nagybajom	6,82	4	0,01	996	6,81	6,84	4,95	4,97	0,45		9,1		1,81	1,82	0,16		9,6	
8309	Marcali	7,04	22	0,07	978	6,97	7,13	5,04	5,15	0,63		12,2		1,82	1,86	0,20		12,0	
8312	Lenti	6,07	8	0,02	992	6,05	6,10	4,33	4,36		0,16		3,7	1,66	1,67	0,01		0,6	
8314	Nagykanizsa	5,88	4	0,01	996	5,87	5,89	4,19	4,21		0,31		7,4	1,57	1,58		0,06		3,6
8316	Körmend	5,37	0	0,00	1000	5,37	5,37	3,89	3,89		0,63		16,2	1,44	1,44		0,22		13,2
8317	Lenti	5,99	0	0,00	1000	5,99	5,99	4,31	4,31		0,21		4,9	1,55	1,55		0,11		6,6
8318	Zalabaksa	5,87	0	0,02	997	5,85	5,87	4,13	4,14		0,38		9,2	1,58	1,58		0,08		4,8
8319	Bakonyszentlászló	7,18	3	0,01	997	7,17	7,19	5,25	5,27	0,75		14,2		1,81	1,82	0,16		9,6	
8320	Középrigóc	7,07	21	0,10	979	6,97	7,12	5,03	5,14	0,62		12,1		1,79	1,83	0,17		10,2	
8321	Lad	6,76	11	0,06	989	6,70	6,77	4,80	4,85	0,33		6,8		1,75	1,77	0,11		6,6	
8322	Kőszeg	5,59	3	0,01	997	5,58	5,60	4,02	4,03		0,49		12,1	1,46	1,46		0,20		12,0
8323	Zalabaksa	5,72	7	0,02	993	5,70	5,74	4,10	4,13		0,39		9,4	1,53	1,54		0,12		7,2
8324	Észak-Zala	5,67	0	0,00	1000	5,67	5,67	4,12	4,12		0,40		9,7	1,49	1,49		0,17		10,2
8327	Lenti	5,84	2	0,01	998	5,83	5,84	4,16	4,17		0,35		8,4	1,52	1,53		0,13		7,8
	Összeg:		137	0,52			113,04		81,41			74,3	90,6		29,30			71,4	75,0
	Átlag:			0,0038			6,28		4,52			10,6	8,2		1,66			8,9	7,5
	%:								72,0						26,4				

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

41. táblázat

Feketefenyő magbél- és maghéj súlyaránya

Vizsg. nyilv.-tart. szám	Származás	Ezermagsúly	Léha magvak		Telt magvak			Kipreparált magbél						Kipreparált maghéj					
			száma	súlya	száma	súlya	súlya 1000 db-ra átszámítva	súlya	súlya 1000 db-ra átszámítva	súlyeltérés az átlagtól				súlya	súlya 1000 db-ra átszámítva	súlyeltérés az átlagtól			
										g		%				g		%	
										+	—	+	—			+	—	+	—
7728	Balatonfüred	19,36	12	0,09	988	19,27	19,50	12,16	12,30		2,13		17,3	6,52	6,60		0,74		10,1
8328	Bugac	21,67	119	0,95	881	20,72	23,52	13,56	15,39	0,96		6,2		6,73	7,64	0,30		4,1	
8330	Bakonyalja	21,51	22	0,22	978	21,29	21,77	14,21	14,53		0,10		0,7	7,00	7,16		0,18		2,5
8331	Mezőföld	22,80	27	0,27	973	22,53	23,16	15,05	15,47	1,04		6,7		7,38	7,58	0,24		3,3	
8332	Mezőföld	20,88	30	0,32	970	20,56	21,20	13,47	13,89		0,54		3,9	6,99	7,21		0,13		1,8
8333	Tengelic	22,32	16	0,19	984	22,13	22,48	14,67	14,91	0,48		3,2		7,38	7,50	0,16		2,2	
8334	Baktalórántháza	25,02	77	0,79	923	24,23	26,25	16,00	17,33	2,90		16,7		8,12	8,80	1,46		19,9	
8335	Bugac	22,72	31	0,23	969	22,49	23,21	14,59	15,06	0,63		4,2		7,22	7,45	0,11		1,5	
8337	Siófok	22,13	72	0,79	928	21,34	23,00	14,12	15,22	0,79		5,2		7,07	7,62	0,28		3,8	
8338	Budakeszi	21,14	49	0,42	951	20,72	21,79	13,57	14,27		0,16		1,1	6,86	7,21		0,13		1,8
8340	Ásotthalom	24,22	16	0,17	984	24,05	24,44	16,17	16,43	2,00		12,2		7,73	7,86	0,52		7,1	
8343	Veszprém	20,61	25	0,22	975	20,39	20,91	13,22	13,56		0,87		6,4	6,83	7,00		0,34		4,6
8344	Sümeg	20,29	67	0,51	933	19,78	21,20	12,98	13,91		0,52		3,7	6,53	7,00		0,34		4,6
8345	Miskolc	17,15	95	0,73	905	16,42	18,14	10,22	11,29		2,14		18,09	5,81	6,42		0,92		12,5
8348	Monostorapáti	20,96	27	0,22	973	20,74	21,32	13,56	13,94		0,49		3,5	6,95	7,14		0,20		2,7
8349	Telkibánya	21,65	73	0,57	927	21,08	22,74	13,72	14,80	0,37		2,5		7,24	7,81	0,47		6,4	
8350	Gönyű	23,47	18	0,18	982	23,29	23,72	15,47	15,75	1,32		8,4		7,66	7,80	0,46		6,3	
8351	Kelebia	23,20	59	0,56	941	22,64	24,06	15,08	16,03	1,60		10,0		7,42	7,89	0,55		7,5	
8357	Keszthely	19,97	53	0,33	947	19,64	20,74	12,64	13,35		1,08		8,1	6,65	7,02		0,32		4,4
8362	Keszthely	20,07	77	0,66	923	19,41	21,03	12,70	13,76		0,67		4,9	6,50	7,04		0,30		4,1
8366	Keszthely	20,69	48	0,41	952	20,28	21,30	13,25	13,92		0,51		3,7	6,81	7,15		0,19		2,6
8370	Kőszeg	19,26	24	0,27	976	18,99	19,46	12,10	12,40		2,03		16,4	6,52	6,68		0,66		9,0
	Összeg:		1097	9,10			484,94		317,51			75,3	88,6		161,58			62,1	60,7
	Átlag:			0,0083			22,14		14,43			7,5	7,4		7,34			6,2	5,1
	%:								65,2						33,2				

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A magsúly főbb ok és okozati relációi tárgyalásakor, félreértések elkerülése végett, meg kell jegyezzem azt is, hogy a magsúly a magnak és származásának csak quantitatív minősítésére szolgálhat, qualitatíve az összefüggés a magsúllyal nem mindig lineáris. Ezt igazolják *Simak* (8) és *Iljin* (2) vizsgálatai.

Az előbbiekből kitűnik, hogy a mag súlyával számos jelenség összefügg. Azt azonban nem említik a szerzők, hogy a magsúly változások a magnak melyik alkotó részétől származnak: az embriót és endospermiumot magában foglaló magbéltől, vagy az ezt körülvevő maghéjtól? Vizsgálataim ennek megismerését célozták. A fafajok közül az erdei- és feketefenyő került elemzésre.

VIZSGÁLATI MÓDSZER

A vizsgálathoz az üzemi szervek által beküldött magmintákat használtuk fel. Ezeket lehetőleg úgy választottuk ki, hogy mindenféle termőhelyet, illetve magas, átlagos és alacsony ezermagsúlyt képviseljen néhány tétel. A feketefenyő esetében egy kivételével valamennyi, az erdeifenyőnek pedig összes mintája 1956. évi termés volt.

Feketefenyőből 22 000, erdeifenyőből 18 000, összesen tehát 40 000 mag volt a vizsgálati anyag.

A magmintákat több-kevesebb ideig, de legalább 2—3 napig — mint ahogy ezt a vizsgálati módszer megkívánja (1, 6) — a laboratóriumban nyitva tároltuk és ilyen módon megközelítően egyenletes víztartalmat vettek fel.

A mintákból átlózással redukáltuk a próbákhoz szükséges mennyiségeket, majd ezekből válogatás nélkül 2 × 500 fajazonos és tiszta magot számoltunk ki.

A kiszámolás után súlymérést (2 × 500 mag) végeztünk, és a próbák magjait egyenként éles szikével keresztben kettévágtuk, majd a héjból a belet tűvel kipreparáltuk. Ezután mind a magbelet, mind a maghéjat lemérlegeltük, és külön lemértük — számuk feljegyzésével — a léha magvakat. A méréseket cg-os pontossággal végeztük. A kipreparált magbelet a mérésig zárt üvegedényben tartottuk, nehogy vizet veszítsen, bár így is bizonyos elpárolgás történt, de mint a táblázatokban is látható, csak jelentéktelen mennyiség.

ADATFELDOLGOZÁS MÓDSZERE

Mindenekelőtt a 2 × 500 mag mérési eredményeiből átlagot képeztünk, és a kapott értékeket, vagyis tulajdonképpen az ezermagsúlyokat vettem kiindulási alapul.

Mivel a magbél és a maghéj súlyviszonyát csak telt mag esetében állapíthatjuk meg, az ezermagsúlyokból le kellett vonni a léha magvak súlyát, és számuk alapján minden értéket 1000 telt magra átszámítani. Ilyenformán egységes viszonyító alapot kaptam, éspedig telt magra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

vonatkozó ezermagsúlyt, ezermagbél- és ezermaghéj-súlyt. A tételek összegezése a tételek számával osztva adta az átlagsúlyokat, amelyek segítségével a magbél és maghéj százalékos részvétele a magsúlyban kiszámítható.

A fő kérdésre, hogy a telt mag súlyváltozásaival a magbél és maghéj súlya milyen összefüggést mutat, a következő matematikai művelet adta meg a választ.

A magbél és maghéj átlagsúly alapján minden egyes tételre nézve kiszámítottam az átlagtól eltérést, súlyban és százalékosan, pozitív vagy negatív előjellel külön oszlopban feltüntetve. Ha az egyes tételeken belül a magbél és maghéj súlyeltérés előjele azonos, az azt jelenti, hogy a magbél súlyváltozásával egyirányú (pl. pozitív) a maghéj súlyváltozása is, s csupán a változás mértékében lehet különbség.

Hogy van-e különbség, azt egy újabb művelettel határozhatjuk meg. Kiszámíthatjuk a pozitív és negatív súlyeltérés %-ok középértékének különbségeit. Amelyik faktornál ez nagyobb, az dominál a mag súlyváltozásaiban.

Az adatok feldolgozása látható a táblázatokban és grafikonokon is.

A grafikonokon csökkenő ezermagsúly szerint hordtam fel a súlyeltérési százalékok változásait.

MEGVITATÁS, EREDMÉNYEK

Mint az ábrákon is látható, a mag súlyváltozásaival mind a magbél, mind a maghéj súlyváltozása velejár. Ugyanakkor, amikor a magsúly növekszik, a maghéj és magbél súlya is emelkedést mutat. Egyetlen kivételes eset a Lentiből származó erdeifenyő, azonban ennek ezermagsúlya éppen az átlagérték körül mozog, és így fordulhatott elő, hogy a magbél súlyváltozása +, a maghéjé pedig (—) előjelű, és megfordítva hasonló a helyzet. Ezek szerint a súlyváltozással a magbél és maghéj súlyváltozása pozitív korrelációban van.

A változás mértékében azonban különbség látható. Az erdeifenyőnél 18,8 (magbél) és 16,4 (maghéj) a középérték különbség, vagyis a magbél önsúlyához viszonyított súlyváltozása valamivel nagyobb (4,4-del), mint a maghéjé. Tehát, ha nő vagy csökken az erdeifenyő ezermagsúlya, ebben a változásban a magbél valamivel nagyobb szerepet játszik, mint a maghéj.

A feketefenyőre ugyanez a megállapítás érvényes. Itt a magbél középérték különbsége 14,9, a maghéjé viszont 11,3.

Összegezésképpen mindkét fajra megállapítható, hogy a magsúly-változással a magbél szorosabb, a maghéj pedig valamivel lazább kapcsolatban van; a magsúly-változást mindkét faktor együttes változása okozza, de közülük a magbél valamivel hatékonyabban működik közre. A közreműködés fokának pontos meghatározásához a meglevő adat kevés.

A vizsgálatokból még a következő eredmények adódtak: Az erdeifenyő magjának összetétele legszáraz állapotban kb. ¼ rész maghéj és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

$^3/_4$ rész magbél. A feketefenyő esetében $^1/_3$ és $^2/_3$ az arány, amely szerint a feketefenyő magban önsúlyához viszonyítva több a héj, mint az erdeifenyő magban. Ez — tekintettel az erdeifenyő mag vékony héjára — várható is volt.

Az erdeifenyő léha magjának átlagsúlya 0,0038 g (pontatlan érték a kevés megfigyelés miatt), a feketefenyőé 0,0083 g (pontosabb érték, 1097 mag mérésen alapszik).

Nem a témához tartozó, de igen jellemző, az ábrán is látható eredmény, hogy mindkét faj esetében, a nagy ezermagsúlyú magvak a laza-meleg talajú termőhelyekről, a kis ezermagsúlyúak pedig a kötött-hideg talajú termőhelyekről származnak.

Érkezett: 1957. XI. 18.

Irodalom

1. *Einar Huss:* Skogsforskningsinstitutets metodik vid föundersökingar. (Summary) Medd. fr. stat. skog. Bd. 40. Nr. 6.
2. *Iljin, A. I.:* Vlijanie velicsinii szemjan szosznü na ih kacsesztva. Leszn. Hozj. Moszkva. 1952. 7. sz.
3. *Lars, Tirén:* Om en snabbmetod för grobarhetsbestämming av talloch granfrö. Medd. fr. stat. skog. Bd. 37. Nr. 5.
4. *Mátyás V.:* Az erdei- és feketefenyő ezermagsúlyának eredményei. Erdészeti Kut. Bp. 1954. 3. sz.
5. *Mihályi Z.:* A csonka-magyarországi erdeifenyő telepítések származástani problémái a magvizsgálat szempontjából. Erd. Kísérletek, Sopron, 1936. 1—2. sz.
6. *Mnosz 6354—J.* A vetőmagvak vizsgálati módszerei.
7. *Simak, M.:* Beziehungen zwischen Samengrösse und Samenanzahl in verschieden grossen Zapfen eines Baumes. (Pinus silvestris L.) Medd. fr. stat. skogsf. Bd. 43. Nr. 8.
8. *Simak, M.:* Fröbeskaffenheten hos moderträd och ympar av tall. (Summary). Medd. fr. stat. skogsf. Bd. 44. Nr. 2.
9. *Simak, M.:* Samengrösse und Samengewicht als Qualitätsmerkmale einer Samenprobe. (Pinus silvestris L.) Medd. fr. stat. skogsf. Bd. 45. Nr. 9.
10. *Tyszkievicz, St.:* Nasienictwo lesne. Warszawa, 1949.
11. *Zaborovszkij, E. P.:* Erdőtelepítéstan. Erdei maggazdálkodás c. fejezet. Moszkva—Leningrád, 1951.

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕСОВОГО ОТНОШЕНИЯ ЯРДА И СЕМЕННОЙ ОБОЛОЧКИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И ЧЕРНОЙ

Автор на дополнение реляции прицины и следствия веса семян исследовал весовой состав ядра и семенной оболочки семян сосны обыкновенной и черной с различным весом 1000 штук семян.

Исследуемый материал брался с различных условий местопроизрастания, или представлял большой, средний и малый вес 1000 штук семян. Было проанализировано 22 тысячи семян сосны черной и 18 тысячи семян сосны обыкновенной.

При этом надлежащим образом уменьшенные образцы, были высущены до воздушно-сухого состояния, затем после взвешивания из полных семян удалили ядра. Полученные данные путем взвешивания из полных семян удалили ядра. Полученные данные путем взвешивания ядер и семенных оболочек (кальку-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

лируя с числом и весом щуплых семян) были обработаны математическими расчетами). Взвешивание производили с точностью до 1 сд.

В результате установлены следующие выводы:

1. Для обеих видов сосны одинаково действительно то, что с изменением веса семян ядра находятся в более тесной связи, а семенные оболочки — в менее тесной связи; изменение веса семян вызывает совместное изменение веса ядра и оболочки, причем ядро больше влияет на вес семян.

2. Семена сосны обыкновенной в воздушносухом состоянии состовляют 1/4 часть семенных оболочек и 3/4 части ядер, семена черной сосны — 1/3 часть семенных оболочек и 2/3 части ядер.

3. Вес щуплого семени сосны обыкновенной приблизительно 0,0038 г, а сосны черной — 0,0083.

4. Для обеих видов сосны характерно то, что семена с большим весом 1000 штук происходят с местопроизрастания с теплой, рыхлой почвой, а семена с малым весом 1000 штук — с местопроизрастания с холодной вязкой почвой.

CHANGES OF WEIGHT PROPORTION OF KERNEL AND COAT IN THE SEEDS OF SCOTS AND AUSTRIAN PINE

Earlier investigations of different authors dealt with the problem on what causes the weight of the seeds depends and how does influence this factor the behaviour of the seeds. To contribute to the data hitherto obtained the author examined the proportions of seed kernel and seed coat of Scots and Austrian pine *(Pinus silvestris L.* and *P. nigra var. austriaca Hoess.)*.

In the material examined different sites and samples of high, medium and low thousand-grain-weight were represented. Altogether 22 000 seeds of the Austrian pine and 18 000 seeds of the Scots pine were analyzed.

Following method was used. The suitably reduced samples were desiccated to air dried state and weighed, afterwards the kernel was removed from the full seeds. The weight of the kernel and seed coat were taken separately, (the number and weight of the empty seeds were also considered) and the data thus gathered mathematically treated. The weighings were carried out with centigramme precisity.

From the investigations following conclusions could be drawn.

1. It is effective for both pine species, that the kernel is in a closer and the seed coat in somewhat looser connection with the changes of the seed weight. The variation of seed weight is caused by the common change of both parts of the seed, but the kernel has a greater influence on the result.

2. From the total weight of the air dried Scots pine seed one fourth falls to the seed coat and three fourths fall to the kernel; in the seed of the Austrian pine 1/3 and 2/3 are the respective proportions.

3. The empty seeds of the Scots pine weigh 0,0038 g in average, those of the Austrian pine 0,0083 g.

4. It is characteristic for both species that warm, loose sites produce seeds of a high, whereas cold heavy soils such of a low thousand-grain-weight.

ÄNDERUNGEN IM GEWICHTSANTEIL VON SAMENKERN UND SAMENSCHALE BEI DER WEISS- UND SCHWARZKIEFER

Frühere Untersuchungen verschiedener Forscher befassten sich bereits mit der Frage, von welchen Ursachen das Gewicht des Samenkorns bedingt ist und wie sich dieser Faktor auf das Verhalten des Samens auswirkt. Zur Ergängzung der bisher gewonnenen Angaben wurde vom Verfasser der Anteil von Samenkern und Samenschale bei der Weiss- und Schwarzkiefer *(Pinus silvestris L.* und *P. nigra var. austriaca Hoess.)* geprüft.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Im Untersuchungsmaterial waren verschiedene Standorte, sowie Samenproben mit hohem, mittlerem und niedrigem Tausenkorngewicht vertreten. Insgesamt gelangten 22 000 Samenkörner der Schwarz- und 18 000 der Weisskiefer zur Analyse.

Das Verfahren bestand darin, dass die entsprechend reduzierten Proben bis zum lufttrockenem Zustand getrocknet und gewogen wurden; nachher erfolgte die Entfernung des Kernes aus dem vollen Samenkorn. — Kern und Schale wurden sodann gesondert gewogen (Zahl und Gewicht der tauben Körner ebenfalls berücksichtigt) und die auf diese Weise gewonnenen Angaben mathematisch bearbeitet. Das Wägen geschah mit Zentigramm-Genauigkeit.

Die Untersuchungen führten zu folgenden Fesstellungen.

1. Es konnte für beide Kiefernarten aufgezeigt werden, dass mit den Änderungen des Korngewichtes der Samenkern in engerer, die Samenschale dagegen in etwas lockerer Beziehung steht. Die Änderung des Samengewichtes wird durch die gemeinsame Änderung beider Samenteile verursacht, doch kommt hierbei der Samenkern mit grösserem Einfluss zur Geltung.
2. Vom Samenkorn der Weisskiefer im lufttrockenem Zustande entfallen 1/4 auf die Schale und 3/4 auf den Kern; bei der Schwarzkiefer sind 1/3 und 2/3 die entsprechenden Anteile.
3. Die tauben Körner des Weisskiefernsamens haben ein durchschnittliches Gewicht von 0,0038, die des Schwarzkiefernsamens 0,0083 g.
4. Für beide Arten ist es kennzeichnend, das warme lockere Standorte Samen mit hohem, kalte schwere Böden hingegen solche mit niedrigem Tausendkorngewicht liefern.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

KÉT FENYŐFŐI ERDŐTÍPUS LEPKETÁRSULÁSAINAK VIZSGÁLATA, TEKINTETTEL A KÁROSÍTÓKRA

TALLÓS PÁL

Az erdőtipológiai alapon álló erdőművelés, amely erdészeink között egyre inkább teret hódít, nem nélkülözheti az erdő életének minél alaposabb ismeretét. Az abiotikus termőhelyi tényezők, a faállomány, az alsó koronaszintek, az aljnövényzet, a talaj milliárdnyi mikroorganizmusa és az erdő állatvilága egymással elválaszthatatlan kapcsolatban áll, és a felsorolt tényezők bármelyikében történt változás maga után vonja a többi tényező változását is. Talán nem szükséges hangsúlyoznunk, hogy a rovarok szerepe az erdő életében milyen fontos. Ezek közt is közismerten jelentős helyet foglalnak el a lepkék, amelyek hernyói majdnem kivétel nélkül növényevők.

Miután erdészeti körökben ma már nem lehet kétséges, hogy célunkat, az adott termőhelyi viszonyok közt a legtöbb és legértékesebb faanyagot adó erdők létrehozását, csak az erdőtipológiai ismeretek birtokában tudjuk elérni, nyilvánvalóvá válik, hogy a korszerű erdővédelemnek is tipológiai alapokra kell állnia. Ezért számos olyan tényezőt kell érdeklődési körünkbe vonnunk, amelyekre eddig kevés figyelmet fordítottunk. Fel kell használnunk ezenkívül az erdészet különböző segédtudomány-ágazataiban (így a növény- és állattartástanban) már elért kutatási eredményeket. Erdei rovarokról lévén szó, vizsgálatukat nem végezhetjük az erdő életközösségéből kiragadva, csak a faállomány, aljnövényzet és a többi tényező figyelembevételével tisztázhatjuk az erdő életében betöltött szerepüket.

A kutatott területen található lepkeállomány feltárása érdekében lepke- és növénytömegfelvételeket végeztem. Ennek szükségességére legjobban Balogh János világít rá (3:12): „A sűrűségi adatok, az állatnépszámlálások fontosságára a gyakorlat emberei hívták fel a zoológusok figyelmét. A vadász és a halász, amikor azt tapasztalta, hogy a vad- és halállomány megfogyatkozott; a mezőgazda, ha földjein a kártevők tömegekre szaporodtak fel. Az érdekeltek ilyenkor sürgették a zoológusokat, hogy lehetőleg azonnal segítsenek a bajon. A zoológus persze legtöbbször nem segíthetett, mert még azt sem tudta, hogy mekkora volt az eredeti sűrűség, amely csökkent vagy emelkedett, nemhogy arra felelhetett volna, mi az oka a váratlan változásnak? Így terelte a gyakorlat követelménye a zoológusok figyelmét az állatok példányszámának tanulmányozása felé. Az állatok példányszámának, tömegének ismerete azonban önmagában puszta statisztika; nem végső célja, hanem csak kiindulási alapja a zoocönológiá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

nak." Számunkra sem a számadatok, hanem a belőlük levonható következtetések a legérdekesebbek.

Vizsgálataim állattani része a nagylepkéket öleli fel. Bár rendszeresen begyűjtöttem a kislepkéket („mikro"-lepkéket) is, ezek meghatározása pillanatnyilag akadályokba ütközik, így ezeket pótlólag, később fogom közölni. Hasonlóképpen mellőztem ebben a kifejezetten erdészeti szempontból megírt cikkben a teljes növény- és lepkefaj- és tömegtáblázatok, valamint az olyan eszmefuttatások közlését is, amelyek ismereteink jelenlegi állása szerint inkább *csak* zoológiai jelentőségűek, az erdészeti gyakorlattól távolabb állnak. Miután azonban zoológusokat itt nem tárgyalt kérdések is érdekelhetnek, remélem, hogy ezek közlésére is alkalmam lesz más helyen.

Ellentétben a növényekkel, a lepkék legtöbbjének nincs magyar neve, ezért kénytelen vagyok a használatos latin tudományos nevüket alkalmazni. (A károsítók részletes tárgyalásakor a magyar nevet is használom.) Az alkalmazott nomenklatúra a legújabb, *Kovács Lajos* cikkei (7) és szóbeli közlései szerint.

Nem mulaszthatom el, hogy ezúton is köszönetet ne mondjak mindazoknak, kik munkámban segítettek, így *Horvát A. Olivér* gimn. tanár, tud. kutatónak a növénytársulási tömegviszonyokról szóló rész kéziratának átnézéséért és tanácsaiert, *Kovács Lajos* múzeumi osztályvezetőnek, gyűjtött lepkeanyagom átnézéséért és saját határozásaim revideálásáért, *Majer Antal* ERTI osztályvezetőnek erdőtipológiai útmutatásáért és *Pócs Tamás* múzeológusnak növénytársulástani tanácsaiért, továbbá, hogy az irodalomban felsorolt, sajtó alatt levő könyvének kéziratába a betekintést megengedte.

A VIZSGÁLATOK HELYE

Kutatási területnek a Magasbakony lábánál fekvő fenyőfő-bakonyszentlászlói homokterület két erdőtípusát választottam. Ez a terület a Magasbakony erdőgazdasági tájának északi részén fekszik (2:133). Az itt található erdőtípusokról *Majer Antal* (10) részletesen ír.

A két feltárandó erdőtípust igyekeztem úgy kiválasztani, hogy termőhelyük, faállományuk és a bennük követendő erdőművelési eljárás különbözősége minél szembeszökőbb legyen. Evégből egy őshonosnak tartható eredeti, ősi viszonyokat őrző és egy gyertyános-tölgyes helyére mesterségesen telepített erdeifenyves-állományt jelöltem ki.

1. *Majer* idézett cikkében (10:133) a tárgyalt 4 erdőtípuscsoport közül az 1-be tartozik az egyik felvételi területünk. Termőhelye igen száraz, meszes homokbucka, törpe, de egészséges, ligetszerűen elhelyezkedő, elegyetlen, vegyeskorú, átlag kb. 40—50 éves erdeifenyő-állománnyal. Az erdeifenyő anyafák alatt felhalmozódó tű-tőzegen a fenyő természetesen újul. Uralkodó aljnövénye a magyar v. homoki csenkesz *(Festuca vaginata.). Majer* erdőtípusbeosztása szerint (11:7—9. táblázat) *igen száraz, homoki csenkeszes erdeifenyves* (1/VI. b). A növénycönológiában

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

legújabban használatos neve: *Dicrano-Pinetum arrabonicum festucetosum vaginatae* (13:39 mscr.)

2. Másik területünk az idézett cikk 4. sz. erdőtípus-csoportjába tartozik. Termőhelye üde, humusz- és tápanyagdús, mély, fekete homok, kitermelt gyertyános-tölgyes helyére telepített, *tenyészeti optimumán túllevő*, kb. 60 éves erdeifenyvessel. A talaj kedvező tápanyag- és vízellátását nem használja ki az erdeifenyő, ezért az ártéri ligeterdőkre emlékeztetően a cserje- és gyepszintje dús, sok nitrogénkedvelő növénnyel. Az erdeifenyőnek itt rossz az ágtisztulása, természetes újulata 1—2 év után fény hiányában elpusztul. A területet a lomberdő (egyes, később említendő kis részeket kivéve) természetesen is visszahódítja, a második szint tele van árnytűrő lombfákkal, egy-egy tölgy pedig már a felső szintbe is betört. Uralkodó aljnövénye a saspáfrány *(Pteridium aquilinum)*. Az erdőtípus beosztás szerint (11:7—9. táblázat) *üde, saspáfrányos erdeifenyves.* (4/VI.) Növénycönológiai neve szabály szerint „*Querceto-Carpinetum pteridiosum cult. consoc. Pinus silvestris*" lehetne.

A két felvételi terület kb. 1,5 km-re volt egymástól.

Mindkét típus részletes ismertetésére visszatérünk.

A VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Kutatásaim során a növény- és állattársulástanban régóta bevált és használt terepfelvételi módszereket alkalmaztam. Miután azonban ezek erdész szakembereink előtt kevésbé ismertek, rövid leírásukat adom.

A faállomány és aljnövényzet felvétele mindkét állományban 5—5 db, egyenként 20×20 m-es mintaterületen történt, 1956. július 29—30-án. Ennek során a záródást, a szintek magasságát, fák, cserjék esetében az elegyarányt, a gyakoriságot és a borítást (A—D), gyepszintben csak az utóbbi kettőt (ez kifejezi az elegyarányt is) jegyeztem fel. Az A—D értékekből az állandóságot (konstancia=K), majd mindkettő figyelembevételével az ún. csoporttömeget számítottam ki, s az egyes életformák, flóraelemek, társulástani jelleg stb. százalékarányát a csoporttömeg értékekből kaptam. A csoporttömegre azért van szükség, mert a koronaszintek és a gyepszint tömegviszonyait pillanatnyilag más módszerrel nem tudjuk összehasonlítani. (A fenti fogalmak értelmezésére és a számítások módjára itt helyszűke miatt nem térhetek ki, mindkettőről bőven ír az irodalomban felsorolt 16. sz. munka).

A lepkeállomány felvételéhez meg kell jegyezni, hogy csak az éjjel repülőket tanulmányoztam, a nappaliak erdészetileg közömbösek. (Tekintve, hogy a nappali lepkék az összes magyarországi fajnak — a kislepkéket is beleértve — kb. 5%-a csak, a kapott eredmények a tömegviszonyok szempontjából is elfogadhatónak látszanak).

Közismert tény, hogy az erős fényforrások mennyire vonzzák az éjjeli lepkéket; erre alapítjuk a felvételi módszert. A lámpa fénye jelen esetben kb. 50—100 m-re hatolt el a vizsgált erdőtípuson belül maradva. Vannak lepkék (a lámpára repülőknél aránylag jóval kevesebben), amelyek nem kedvelik a fényt, ezek viszont csalétekre jönnek. Az éjjeli lepkéknek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

egy aránylag kis része (pl. a *Cucullia*-k, *Phytometra*-k) sem csalétekre, sem fényre nem repül, ezek azonban erdőgazdaságilag nem jelentősek. A gyűjtés ennek megfelelően kétféle módon történik: lámpával és csalétekkel. Lámpával úgy, hogy két fa közé kifeszítünk egy kb. 2×3 m nagyságú fehér lepedőt és ez elé felakasztjuk a lehetőleg erős fényű petróleumgáz (Maxim-rendszerű) lámpát. A lámpának alkonyattól virradatig kell égnie s ez idő alatt az összes, a lepedőre és lámpára szálló, lepkét ciános ölőüvegekkel meg kell fognunk. A csalétkek (erjesztett cukor-sör keverékbe áztatott és szesszel illatosított szárított alma vagy körteszeletek zsinórra felfűzve) lehetőleg a lámpa fényétől takarva, de természetesen a lámpázott állományban helyezendők el. Jelen esetben minden alkalommal 10—10 db-ot tettem ki. Itt is össze kell gyűjtenünk minden csalétekre szálló lepkét.

Az adatok feldolgozásához az egyes kiszállások alkalmával gyűjtött teljes lepkeanyagot darabonként meg kell határozni, végül típusonként összeadni a kapott adatokat. A lámpázással és csalétkezéssel kapott eredmények összevonhatók. A táblázatokban megadott százalékértékek azt jelentik, hogy a típusban gyűjtött összes darabszámnak hány százaléka az illető tételre eső darabszám. Az egyes típusokon belül minden kiszállás alkalmával ugyanarra a helyre tértem vissza.

Természetesen ezek a módszerek sem nevezhetők teljesen tökéletesnek, miután azonban pillanatnyilag jobb nincs, s „. . . azonos módon, azonos hibaforrással dolgozó módszerek egymással mindig összehasonlíthatók, különböző helyen és időpontban végzett fénycsapdázásos gyűjtések anyagának összehasonlítása cönológiai szempontból érdekes lehet". (3:114.)

A VIZSGÁLATOK IDEJE

A felvételeket átlag 2—3 hetes időközökben, egymás után következő két éjszaka végeztem el. Hogy az időpont minél rögzíthetőbb legyen, mindig igyekeztem a felvételeket a természetben könnyen feltűnő fenológiai jelenséghez kapcsolni (főleg tavasszal). Ezek a fenológiai jelenségek kiszállásonként a következők voltak:

1. Húsos som *(Cornus mas)* java virágzása.
2. Kertekben az almafák java virágzása, a fenyvesek alja a selymes zanóttól *(Cytisus ratisbonensis)* sárga.
3. Java virágzásban az erdeifenyő, vadgesztenye, egybibés galagonya.
4. Java virágzásban a sokféle vadrózsa *(Rosa sp.)*
5. A fák és cserjék már mind elnyíltak, a homoki rétek sárgák a pusztai kutyatej *(Euphorbia seguieriana)* virágaitól.
6. A homoki réteken a fehér szín az uralkodó, mert a homoki keserűfű *(Polygonum arenarium)* virágzik.

A 7. és 8. kiszállás alkalmával már alig volt virágzó növény, az utolsó három alkalommal úgyszólván egész éjjel szólt az itt „őszi bogárnak" nevezett pirregő tücsök *(Oecanthus pellucens)*.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

42. táblázat *A vizsgálatok ideje*

Sorszám	1. Igen száraz erdei fenyves	2. Üde erdeifenyves
1.	1956. IV. 14. 19^{45}—IV. 15. 1^{30}	1956. IV. 15. 19^{15}—IV. 16. 4^{37}
2.	1956. V. 12. 20^{00}—V. 13. 0^{20}	1956. V. 13. 19^{45}—V. 13. 23^{00}
3.	1956. V. 26. 21^{15}—V. 26. 23^{00}	1956. V. 27. 20^{15}—V. 28. 3^{12}
4.	—	1956. VI. 11. 21^{25}—VI. 11. 24^{00}
5.	1956. VII. 7. 21^{20}—VII. 8. 3^{40}	1956. VII. 8. 21^{25}—VII. 9. 1^{30}
6.	1956. VIII. 25. 20^{17}—VIII. 26. 3^{45}	1956. VIII. 26. 20^{10}—VIII. 27. 0^{00}
7.	1956. IX. 8. 20^{00}—IX. 8. 22^{35}	1956. IX. 9. 19^{53}—IX. 10. 0^{10}
8.	1956. IX. 22. 19^{30}—IX. 23. 1^{10}	—

Jegyzet: 1956. VI. 11-től végig nyári időszámítást kell érteni.

Akadályoztatás miatt több feltűnő fenológiai jelenség alkalmával (pl. fagyal, ill. a homoki szegfűfélék java virágzása) nem tudtam vizsgálatot végezni. Előfordult az is, hogy nem voltam kint teljes éjjel, mert eső jött, vagy a lámpa világításában állt be technikai zavar.

AZ ERDŐTÍPUSOK TÖMEGVISZONYAI

A következőkben a legszükségesebb adatok feltüntetésével megadom a két vizsgált erdőtípus növényállományának leírását (ún. jellemző fajkombinációját). A nevek utáni arabszám, vagy + jel az 5 felvételre összesített A—D szélső értékeket, a római szám a konstancia-értéket jelenti. A fákra és a cserjékre ezenkívül az elegyarányt is megadom %-ban.

1. Igen száraz erdeifenyves

1. *Felső lombkoronaszint.* Átlagos záródás 20%. Magasság 12—13 m. Elegyetlen erdeifenyő *(Pinus silvestris)* +—3 V.

2. *Második lombkoronaszint.* Átlagos záródás 3%. Magasság 2—8 m. Elegyetlen erdeifenyő *(Pinus silvestris)* 1—2 V.

3. *Gyepszint.* Átlagos záródás 50%. Magasság 0—0,8 m.

a) Mind az 5 mintaterületen előforduló fajok (K:V): erdeifenyő *(Pinus silvestris)* csemete +—2, boróka, pusztai kutyatej *(Euphorbia seguieriana)* +—1, északi kakukkfű *(Thymus serpyllum s. str.* 2—3, naprózsa *(Fumana procumbens)* +—1, homoki ibolya *(Viola arenaria)* +—1, aranyvessző *(Solidago virga-aurea)* +—1, szikár habszegfű *(Silene pseudotites)* +, kőtörő aszúszegfű *(Tunica saxifraga)* +, kései szegfű *(Dianthus serotinus)* +—1, cser *(Quercus cerris)* csemete +, kocsánytalan tölgy *(Qu. petraea)* csemete +, piros madársisak *(Cephalanthera rubra)* +, magyar csenkesz *(Festuca vaginata)* 3.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

b) Négy mintaterületen előforduló fajok (K:IV): selymes zanót *(Cytisus ratisbonensis)* 1—2, terjőke kígyószisz *(Echium vulgare)* +, ezüstös hölgymál *(Hieracium pilosella)* +—1, szúrós hölgymál *(H. echioides)* +, vörösbarna nőszőfű *(Epipactis atrorubens)* +.

c) Egyes erdő-, illetve pusztagyeptípusok jellemző (karakter) fajai a következők:

Erdei fenyvesek (Sp. ch. foed. Pinion silvestris): erdeifenyő *(Pinus silvestris)*, zöldvirágú körtike *(Pyrola chlorantha)*.

Mészkerülő erdők (Sp. ch. ord. Betulo-Pinetalia): erdei hölgymál *(Hieracium silvaticum)*, fenyőspárga *(Monotropa hypopithys)*.

Száraz tölgyesek (Sp. ch. foed. Quercion pubescentis-petraeae): boróka *(Juniperus communis)*, édeslevelű csűdfű *(Astragalus glycyphyllos)*, citrom kocsord *(Peucedanum oreoselinum)*, cser *(Quercus cerris)*, piros madársisak *(Cephalanthera rubra)*.

Tölgyesek általában (Sp. ch. ord. Quercetalia): vadkörte *(Pyrus pyraster)*, egybibés galagonya *(Crataegus monogyna)*, selymes zanót *(Cytisus ratisbonensis)*, baracklevelű harangvirág *(Campanula persicifolia)*, orvosi salamonpecsét *(Polygonatum odoratum)*.

Homokpuszták (Sp. ch. foed. Festucion vaginatae): pusztai kutyatej *(Euphorbia seguieriana)*, homoki vértő *(Onosma arenaria)*, szürke repcsény *(Erysimum diffusum)*, naprózsa *(Fumana procumbens)*, szúrós hölgymál *(Hieracium echioides)*, homoki fátyolvirág *(Gypsophila arenaria)*, kései szegfű *(Dianthus serotinus)*, nyalábos kőhúr *(Minuartia glomerata)*, homoki keserűfű *(Polygonum arenarium)*, vörösbarna nőszőfű *(Epipactis atrorubens)*, magyar csenkesz *(Festuca vaginata)*, pusztai árvalányhaj *(Stipa pennata)*.

A típusban 51 növényfajt találtam.

2. Üde erdeifenyves

1. *Felső lombkoronaszint.* Átlagos záródás 65%. Magasság 16—20 m. Elegyarány: erdeifenyő *(Pinus silvestris)* 87% 3—4 V, feketefenyő *(P. nigra)* 3% 1 I, cser *(Quercus cerris)* 10% 3 I.

2. *Második lombkoronaszint.* Átlagos záródás 17%. Magasság 2—16 m. Elegyarány: magaskőris *(Fraxinus excelsior)* 5% +—1 III, vénicszil *(Ulmus laevis)* 0,5% + II, nyír *(Betula pendula)* 7% 1 III, bükk *(Fagus silvatica)* 4,5% 1 II, cser *(Quercus cerris)* 22% 1—2 IV, kocsánytalan tölgy *(Qu. petraea)* 23,5% 1—2 V, kocsányos tölgy *(Qu. robur)* 0,5% + I, rezgőnyár *(Populus tremula)* 37% 2 II.

3. *Cserjeszint.* Átlagos záródás 18%. Magasság 0,8—2 m. Elegyarány: boróka *(Juniperus communis)* 4,5% +—1 IV, madárcseresznye *(Prunus avium)* 0,5% + II, egybibés galagonya *(Crataegus monogyna)* 4,5% +—1 V, vadrózsa *(Rosa sp.)* 0,5% + I, csíkos kecskerágó *(Euonymus europaeus)* 0,5% + II, varjútövis *(Rhamnus catharticus)* 0,5% + I, kutyabenge *(Frangula alnus)* 6% +—1 IV, veresgyűrű *(Cornus sanguinea)* 2% 1 I, kislevelű hárs *(Tilia cordata)* 0,5% + II, fagyal *(Ligustrum vulgare)* 54% 1—3 V, gyertyán *(Carpinus betulus)* 0,5% + I, nyír *(Betula pendula)*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

2% 1 I, cser *(Quercus cerris)* 7%, 1 IV, kocsánytalan tölgy *(Qu. petraea)* 6% +—1 IV, rezgőnyár *(Populus tremula)* 11% +—2 II.

4. *Gyepszint.* Átlagos záródás 80%. Magasság 0—0,8 m.

a) Mind az öt mintaterületen előforduló fajok (K:V): saspáfrány *(Pteridium aquilinum)* 2—4, iszalag *(Clematis vitalba)* 1—3, hamvas szeder *(Rubus caesius)* +—3, erdei szamóca *(Fragaria vesca)* 1—3, bojtorjános tüskemag *(Torilis japonica)* +—1, ragadós galaj *(Galium aparine)* +—1, nehézszagú gólyaorr *(Geranium robertianum)* +—2, farkaskutyatej *(Euphorbia cyparissias)* +—1, borsfű pereszlény *(Satureja vulgaris)* 1—4, kákicsvirág *(Mycelis muralis)* +—2, ernyős hölgymál *(Hieracium umbellatum)* +—1, erdei szálkaperje *(Brachypodium silvaticum)* 1—3, csomós ebir *(Dactylis glomerata)* +—1.

b) Négy mintaterületen előforduló fajok. (K:IV): erdeifenyő *(Pinus silvestris)* csemete +, sokvirágú boglárka *(Ranunculus polyanthemos)* +, bablevelű varjúháj *(Sedum maximum)* +, édeslevelű csüdfű *(Astragalus glycyphyllos)* 1—2, erdei fűzike *(Epilobium montanum)* +, illatos ibolya *(Viola odorata)* +, erdei csitri *(Moehringia trinervia)* +, cser *(Quercus cerris)* csemete +—1, kocsánytalan tölgy *(Qu. petraea)* csemete +, ligeti perje *(Poa nemoralis)* +.

c) Az egyes típusokra jellemző fajok felsorolása itt mellőzhető, mert az állomány származéktípus. A jellemző fajok megoszlását az 46. táblázatban találjuk meg. Érdekes megemlíteni, hogy a társulás tömegének mintegy felét a lombos erdőkben, illetve tölgyesekben általánosan elterjedt növények teszik ki, az eredeti gyertyános-tölgyesre jellemző elemek az erdeifenyő beültetése folytán kiszorultak, s a terület — egyes kisebb részein — már erdeifenyves-társulássá van átalakulóban az erdeifenyő tűhullás hatására, mint ahogy erre máshol is van példa (*Pócs* ex verb.). Erre utal az avarvirág *(Goodyera repens)* és a kereklevelű körtike *(Pyrola rotundifolia)* fellépése.

A típusban 83 növényfajt találtam.

Miután az állatföldrajzi és állattársulási vonatkozások még korántsem annyira ismertek, mint botanikai megfelelőik, ezek kérdéseinek tárgyalására állításaim indokolása végett kissé bővebben térek ki.

A lepkeállomány ismertetésében szintén mellőzöm a teljes faj- és darabszám táblázatot, ellenben igyekeztem az elfogadható jellemző fajkombinációt itt is megállapítani. Ide azokat a fajokat soroltam be, amelyeknek példányszáma a típusban gyűjtött egész lepketömegnek 1,50%-át meghaladja (43. táblázat).

Az *igen száraz fenyvesben* 145 nagylepkefajt gyűjtöttem, összesen 651 darabot. A 43. táblázatban felsorolt 15 faj az egész tömegnek 50,27%-a, tehát a megmaradó 130 faj aránylag igen kis példányszámban fordult elő.

Az *üde fenyvesben* is 145 fajt gyűjtöttem, de itt a példányszám az előbbinek mintegy másfélszerese volt: 983 db. A felsorolt 10 faj az egész tömegnek 52,67%-a, tehát az előbbivel közel azonos.

A két felvételi területen gyűjtött összes nagylepkefaj száma (beszámítva a felvételen — tehát a megszámolt és táblázatokba foglalt anyagon — kívül talált 2 fajt is) 219. Ebből mind a két típusban egyaránt előfordul

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

43. táblázat *A lepkék jellemző fajkombinációja*

Név	Példányszám db	A típusban gyűjtött egész tömegre vonatkoztatott %-érték
Igen száraz eredeifenyves		
Hypena proboscidalis	99	15,21
Conistra vaccinii	38	5,84
Scopula virgulata	31	4,77
Rhodostrophia vibicaria	17	2,62
Aplecta advena	16	2,46
Procus latruncula	16	2,46
Lampropteryx ocellata	16	2,46
Calothysanis amata	14	2,15
Anaitis plagiata	14	2,15
Melanthia procellata	13	2,—
Conistra erythrocephala	11	1,69
Ortholita plumbaria	11	1,69
Eupithecia sobrinata	11	1,69
Horisme tersata	10	1,54
Psyche viciella	10	1,54
		50,27
Üdc erdeifenyves		
Melanthia procellata	175	17,83
Jaspidia pygarga	88	8,95
Hypena proboscidalis	88	8,95
Calothysanis amata	31	3,18
Conistra vaccinii	28	2,85
Boarmia punctinalis	28	2,85
Rivula sericealis	24	2,47
Conistra erythtrocephala	23	2,37
Boarmia extersaria	16	1,66
Horisme tersata	15	1,56
		52,67

71 faj (32,42%), csak az igen száraz típusban találtam 77 fajt (35,16%), míg csak az üde típusban 71 fajt (32,42%). A növények tehát látszólag jobban alkalmazkodnak a környezethez. Az okot azonban valószínűleg a lepkefajok helyváltoztatásában kell keresnünk. Ezért a termőhelyre a lepkék közül mindig a gyengébben repülő fajok jellemzőek (pl. araszolók). A kérdés részletesebb taglalása számos problémát vet fel, amelyekre itt bővebben nem térhetünk ki, annyi azonban bizonyos, hogy ha a növénytakaróban észlelhető különbségeknél kisebb mértékben is, de határozott és indokolható eltéréseket tapsztalhatunk a két típus lepkeállományában.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Szép párhuzamot vonhatunk a két típus növény- és lepkeállománya tömegének összehasonlításával: az *igen száraz fenyves* korona- és gyepszintje rendkívül laza (vö. a záródás %-értékekkel) szintekben, faj- és egyedszámban sokkal szegényebb az üde fenyvesnél, lepkeállománya is gyérebb. Az *üde fenyves* növényállománya a már említett okokból igen dús, lepkeállománya ha fajban nem is, példányszámban sokkal gazdagabb az előbbinél.

Számunkra az a legfontosabb kérdés, hogy a lepkefajok mit csinálnak ott, ahol élnek, vagyis az erdő életközösségében milyen szerepet töltenek be. Ez a szerep legjobban a szervesanyagfogyasztásukon keresztül mérhető le, amit úgy állapíthatunk meg, ha a lepkeállományt hernyóik tápnövényei alapján vizsgáljuk. Ezt annál is inkább tehetjük, mert a lepkefajok nagy része többé-kevésbé ragaszkodik tápnövényeihez, de legalábbis megmarad ugyanabban a szintben. (A lepkék táplálékát tekintve produkciósbiológiai szempontból csak a *hernyó* táplálkozása jöhet tekintetbe, a kifejlett lepke nektár-táplálkozása elenyésző.) A kérdésen belül természetesen az érdekel legjobban, hogy a különböző szintekben (főleg az erdőgazdasági termelés célját szolgáló fák lombkoronaszintjében) milyen arányban foglalnak helyet az asszimiláló felületet: levelet és fenyőtűt fogyasztó lepkék.

44. táblázat *Az erdőtípusok növényéletforma-megoszlása*

	Igen száraz erdeifenyves %	Üde erdeifenyves %
MM	24,70	30,50
M	4,90	9,70
N	6,50	—
E	—	6,20
Ch	24,90	—
H	36,50	36,50
G	1,40	13,90
Th	0,70	3,20
TH	0,40	—
	100,—	100,—
Ugyanaz szintenként		
Első és második lombkoronaszint együtt (MM)	24,70	30,50
Cserjeszint (M)	4,90	9,70
Kúszó növények (E)	—	6,20
Gyepszint (N+Ch+H+G+TH+Th)	70,40	53,60
	100,—	100,—

Rövidítések: MM = fák, M = cserjék, E = kúszónövények, N = félcserjék, Ch, H, G = különféle módokon áttelelő évelő növények, TH = kétévesek, Th = egyévesek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az egyes növényeknek a szintekben elfoglalt helyzetét igen jól kifejezi az életforma. A növénytársulástanban valamely társulás ismertetésénél mindig megadják az ott található növények „életforma-spektrumát", amely a fajok csoporttömegének alapján készült százalékos felosztás. (A mi típusainkra vonatkozóan l. ezt a 44. táblázatban.) Ha a lepkék tápnövényeit életformájuk szerint csoportosítjuk, vagyis megvizsgáljuk, hogy a lepketömeg hány százaléka milyen életformájú növényeken él, megkapjuk a lepkék tömegének eloszlását az egyes szintek szerint. Tehát repülhet a lámpázásos, ill. csalétkes gyűjtés lepkéje bármelyik szintből, nyilván csak abba a szintbe tartozhat, ahol hernyója táplálkozik, mert itt vesz részt legaktívabban a szervesanyag körforgalomban — ha bizonyos körülmények között tömegesen lép fel: itt károsít. Ezt a felosztást mutatja be a 45. táblázat.

45. táblázat *A lepketömeg szintbeli megoszlása a tápnövények életformája alapján*

	Igen száraz erdeifenyves %	Üde erdeifenyves %
Lombkoronaszintben élők (MM)	4,98	9,74
Fatörzsszintben (zuzmókon) élők	2,31	3,67
Kúszónövényeken élők (E)	3,85	19,49
Cserjeszintben élők (M)	8,06	13,69
Gyepszintben élők (N+Ch+H+TH+Th)	74,32	45,88
Avar- és mohaszintben élők	1,70	2,02
Lombkoronaszint és cserjeszint közös faja	1,53	3,08
Lombkoronaszint, cserjeszint és gyepszint közös faja	3,25	2,43
	100,—	100,—
A lombkoronaszint fajajain élők megoszlása		
Erdeifenyőn élők	3,06	3,75
Bármely lombos fán élők	0,84	3,34
Quercus-féléken élők	0,78	1,98
Bükkön élők	—	0,67
Mézgás égeren élők	0,15	—
Magaskőrisen élők	0,15	—
	4,98	9,74

Az *igen száraz fenyvesben* a 24,70%-os csoporttömegű lombkoronaszintben az összes lepkéknek mindössze 4,98%-a él. Ez a szám még akkor sem növekszik 10%-ig, ha a lombkoronaszint, cserjeszint és gyepszint közös fajait is ide számítjuk. Az itt úgyszólván elegyetlen erdeifenyőn élő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

lepkék különben is csak az egész tömeg 3,06%-át alkotják. A lombos fákon élő fajok (1,92%) a típusban egész szórványosan álló fákról kerültek, vagy a környező elegyes állományokból tévedhettek oda. A lepketömeg 8,06%-a él a 4,09% csoporttömegű cserjeszintben (a borókán, a galagonyán és az egyéb cserjéken), míg a lepkék 74,32%-a a 70,40%-os csoporttömegű gyepszintben. Tehát itt a lepkék nem lépnek fel károsítóként. Ez is a típus ősi, kiegyensúlyozott jellege melletti bizonyítékként fogható fel. A fenyves elegyetlensége itt természetes állapot (éppúgy, mint hegyvidéki bükköseink több-kevesebb elegyetlensége), a termőhely mostohaságához a fák közül csak az erdeifenyő alkalmazkodott, de az kitűnően.

Az *üde fenyvesben* már több a lombkoronaszinti lepkék száma (9,74%), míg a lombkoronaszint csoporttömege itt 30,50%. Ez nyilvánvaló is, mert a típus lombkoronaszintje fajban és egyedszámban gazdagabb az előbbinél. A fenyőn élők arányszáma nem növekedett lényegesen (3,75%). Tehát a kevésbé megfelelő termőhelyen levő fenyvesben is, ha az nem elegyetlen, a lepkekárosítók egyelőre lényegesen nem tudtak elszaporodni. Feltűnő itt a kúszónövényeken (iszalag!) élő lepkék nagy arányszáma (majdnem 20%). Ez arra mutat, hogy a természetellenesen elszaporodott, káros kúszónövények megfékezésére az életközösség önszabályozó képessége működésbe lépett. Persze ez a folyamat rendkívül lassú, s az erdőművelő nem várhatja meg, míg az iszalagot a hernyók irtják ki, hanem helyes intézkedésekkel kell a természetben végbemenő folyamatot gyorsítanunk.

Más szempontból világítjuk meg a kérdést, ha azt vizsgáljuk, hogy (a szintektől függetlenül) *milyen erdőtípusokra jellemző* elemek élnek a növény- és lepkeállományban. A növényekre vonatkozó adatokat *Soó—Jávorká*-tól vettem (15), a lepkékre *Bergmann* (4) I. kötete alapján igyekeztem az általa közölteket a magyar viszonyokra alkalmazni (46. táblázat).

A 46. táblázatból megállapíthatjuk, hogy erdőlakó növény és lepke egyaránt kevesebb van az igen száraz, több az üde típusban. A növények esetében ez az igen száraz típus ligetszerű, erdő-rét komplex jellegéből következik. A lepkék esetében pedig arra mutat, hogy a feltűnően sok mocsári, réti és ruderális lepkefaj az igen száraz fenyves sokkal kevésbé zárt állása miatt található itt. Ezek a fajok ugyanis a nagyon mozgékony bagolylepkék sorából kerülnek ki, amelyeknek mozgásához tér kell, és tenyészőhelyüktől nagyobb távolságra is elszállnak (ilyenek pl. *Agrostis ypsilon, A. segetum, Tholera popularis, Sideridis pallens, Hyperiodes turca, Hyphilare albipuncta, H. l-album* stb). Bár a növények közül az igen száraz fenyvesekben nagy arányszámmal szerepelnek a tipikus homoki elemek, ilyeneket a lepkék közt aránylag kevesebbet találunk *(Epia irregularis* felvételen kívül, 2 *Agrostis vestigialis, 5 Polia aliena var. postaliena, 5 Sterrha sylvestraria).* Ezeket itt az általános szárazságkedvelő fajok *(Festucetalia*-fajok, 6,61%) helyettesítik (pl. *Calamia virens, Scopula virgulata, S. decorata, Chiasmia glarearia* stb.). Különben ebből a táblázatból az összehasonlító adatok hiánya miatt sok következtetést most még nem vonhatunk le, de rendkívül érdekes, hogy az üde fenyves lepkefajainak csak-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

46. táblázat *A különböző típusokra jellemző elemek (karakterfajok) megoszlása*

A társulás neve	Igen száraz erdeifenyves		Üde erdeifenyves	
	növények	lepkék	növények	lepkék
	%			
Mocsári és réti társulások (Phragmitetea és Molinio-Arrhenatheretea)	0,49	16,76	0,09	3,96
Száraz gyepek (Festucetalia)	2,14	6,61	0,19	0,20
Homokpuszták (Festucion vaginatae)	59,31	1,54	0,02	—
Fenyérek (Calluno-Ulicetea)	—	8,47	—	1,93
Gyomtársulások és vágásnövényzet (Rudereto-Secaletea és Epilobietea)	0,31	6,58	0,51	3,06
Mészkerülő erdők ált. (Betulo-Pinetalia)	0,68	—	16,94	1,01
Erdeifenyvesek (Pinion silvestris)	28,85	5,97	20,51	13,71
Lombos erdők általában (Querceto-Fagetea)	0,53	21,05	32,42	11,79
Tölgyesek általában (Quercetalia pubescentis-petreae)	5,46	0,15	12,29	1,04
Száraz tölgyesek (Quercion pubescentis-petreae)	2,23	11,81	6,19	9,73
Bükkös és vegyes erdők (Fagetalia)	—	—	2,48	—
Vegyes erdők (főleg gyertyános-tölgyes!) (Fraxino-Carpinion)	—	9,39	0,23	15,10
Bükkösök (Fagion)	—	1,36	0,35	8,12
Ligeterdők (Populion és Alneto-Ulmion)	—	10,31	7,78	30,35
	100,—	100,—	100,—	100,—
Erdőlakók külön	37,75	60,04	99,19	90,85

nem egyharmada (30,35%) ligeterdei állat, ami újból a termőhelynek a fenyő optimumán túllevő állapotát mutatja, akárcsak a gyepszint sűrű Clematis-Rubus bozótja (vö. *Majer* 10:139—140).

NÖVÉNY- ÉS ÁLLATFÖLDRAJZI KÉRDÉSEK

A legkorszerűbb növényföldrajzi elmélet szerint a fenyőfői fenyves őshonos része a jégkorszak utáni tajga és erdős-sztyep fázis közötti állapot maradványa. A lombkoronaszintet erdeifenyő alkotja, éppúgy, mint a közép-oroszországi tajga és erdős-sztyep övezet közti területeken. Ezzel hazánk bármely más erdős-sztyep területétől eltér, mert nálunk a faállomány a hasonló területeken molyhos- és kocsánytalan tölgyből áll (vö. *Zólyomi*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

apud *Pócs* 13:39 mscr). Ez a megállapítás a vizsgált igen száraz fenyvestípusra fogadható el. Itt a növénytakaróban a nyugati flóra elemei (pl. *Thymus serpyllum, Tunica saxifraga)* az alföldi homokpuszták jellegzetes növényzetével (pl. szegfűfélék, *Onosma arenaria, Fumana procumbens stb.)* keverednek (vö. *Majer* 10:133). A jégkorszak utáni hűvösebb klíma emlékét őrzi a sok boróka, az atlanti „Heide" (fenyér) külső képével sokszor hasonlatos homokpuszta-cserjés komplex társulásban. Ezekre a jelenségekre a lepkefaunában is találunk bizonyítékot. Melegkedvelő, erdőssztyep-fajok az igen száraz fenyvesben: *Ochrostigma velitaris, Mormonia dilecta*, nagyszámban *Scopula virgulata, Synopsia sociaria.* „Heide"-állatként fogható fel a *Spudaea ruticilla* s főleg a borókán élő *Eupithecia arceuthata*, amelynek Fenyőfő volt az első hazai lelőhelye, de megtalálták a Somogy megyei Darány környékén is, amely nagy kiterjedésű homoki nyiresborókásaival szintén jégkorszak utáni maradványterület. Atlanti behatás a *Diarsia castanea* fellépése is, amely egyben hegyvidéki elem, s mint ilyen szintén a fenyvesben meghúzódott maradványfajként fogható fel.

47. táblázat *A flóra-, ill. faunaelemek megoszlása*

Flóra-, ill. faunaelem	Igen száraz erdeifenyves		Üde erdeifenyves	
	növények	lepkék	növények	lepkék
	%			
Kozmopolita	0,08	0,15	18,70	—
Cirkumpoláris	3,20	0,77	12,—	2,04
Euráziai	30,10	67,42	44,70	80,50
Európai	1,30	15,22	12,10	13,83
Közép-európai	25,10	0,76	0,90	0,90
Kontinentális	7,60	10,77	—	1,72
Pontusi	0,10	—	—	0,10
Pontusi-mediterrán	0,10	1,99	—	0,50
Pontusi-pannóniai	0,40	—	—	—
Szubmediterrán	1,70	1,53	11,40	—
Szubatlanti	—	0,94	—	—
Alpin-balkáni	—	—	0,20	—
Pannóniai-balkáni	0,02	—	—	—
Bennszülött (endemikus)	30,30	—	—	—
Ismeretlen	—	0,45	—	0,41
	100,—	100,—	100,—	100,—

Jegyzet: A flóraelemek *Soó—Jávorka* (15), a faunaelemek *Bergmann* (4) alapján. Utóbbitól annyiban tértem el, hogy az euráziai és euroszibériai elemeket összevontam.

Az üde, ültetett fenyvesből a szárazságkedvelő elemek elmaradnak, de itt is találunk nyugaton „Heide"-állatként nyilvántartott fajokat, mint a saspáfrányon élő *Eriopus juventina* és *Lithina chlorosata*, amelyeket

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

valószínűleg a védettebb tenyészőhely iránti igényük szorított be a zárt erdőbe. Az *Eupithecia arceuthata* itt is megvolt egy példányban.

Ha a különböző általános elterjedésű fajok megoszlását tömegükben vizsgáljuk, feltűnik az igen száraz típus növényzetében a bennszülött és keleti elemek jelentős aránya, ami kontinentális termőhelyi jellegre utal. A lepkék közül szintén nagyobb számban lépnek itt fel a keleti és délkeleti elemek (összesen 14,29%, bennszülött lepkefajunk úgyszólván nincs), ez szintén a szélsőségesebb viszonyokat jelzi. (Itt említem meg — az éjjeli gyűjtések alkalmával jól meg lehetett figyelni —, hogy az igen száraz fenyvesben mindig jobban lehűlt a levegő, mint az üde zárt állományban.) Az üde fenyves kiegyensúlyozottabb klímáját a flóra- és faunaelem eloszlás jól mutatja, az európai elemcsoport tagjain kívül alig van benne más faj.

Számunkra a fentieknek azért van jelentősége, mert a fenyves őshonossága mellett újabb bizonyítékokat szolgáltatnak.

A KÁROSÍTÓK KÉRDÉSE

A következőkben fajonként megvizsgáljuk az általában károsítóként nyilvántartott lepkefajok fenyőfői helyzetét.

Fenyőszender (Sphinx pinastri L.). — A nyugati államokban néha károsító, itt az üde fenyvesben 1 peldányát sikerült megtalálni.

Fenyőpohók (Dendrolimus pini L.) — Az igen száraz fenyvesben 2, az üde fenyvesben 1 példányát fogtam. Ez arra mutat, hogy a fenyőfői fenyves kiegyensúlyozott életközösség, amely a károsító elszaporodását féken tudja tartani (vö. *Győrfi* 6:487.).

Gyapjaspille (Lymantria dispar L.). — Az igen száraz fenyvesben 3 példány volt, amely a környező elegyes állományokból kerülhetett oda. A fajgazdag fenyőfői elegyes állományokban elszaporodni nem tud (vö. *Győrfi* 6:483.).

Apácalepke (L. monacha L.). — Az igen száraz fenyvesben 1, az üde fenyvesben 8 példány. Itt rendes tápnövénye, a lucfenyő hiányában valószínűleg az erdeifenyőn él, de nem szaporodik el veszedelmesen.

Bükk-gyapjaspille (Dasychira pudibunda L.). — A lombelegyes üde fenyvesben 2 példány repült a lámpára. Ez a típus elegyes állapotában megfelel a bükk szórványos előfordulásának. Így a bükköt nem károsítja a bükk-gyapjaslepke, mint ahogy a Bakonyt környező domb- és hegyvidéken, tenyészeti optimumban levő bükkösökben sem tud veszélyes mértékben elszaporodni.

Erdeifenyő-bagolypille (Panolis flammea Schiff.). — Az igen száraz fenyvesben 1, az üde fenyvesben 3 példány. Mint a többi erdeifenyőhöz kötött faj, kis példányszámban ez is előfordul, de állománya nem számottevő.

Vetési bagolylepkék (Agrotis segetum Schiff., A. vestigialis Rott.). — Előbbiből 5, utóbbiból 2 példány az igen száraz fenyvesben. Ezek csemetekerti károsítóként lépnek fel esetenként, a fenyőfői homoki csemetekertekben azonban még nem hallottam nagyobb elszaporodásukról.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Erdeifenyő-araszoló (Bupalus piniarius L.). — A fenyőn általában károsító fajok közül ez volt a leggyakoribb (igen száraz fenyvesben 3, üde fenyvesben 7 példány), de veszedelmes elhatalmasodásáról nem lehet szó.

Egyet sem észleltem az endophag károsító lepkék közül (pl. farontók, *Cossidae)*, s az erdeifenyvesekben általában előforduló kislepke, a fenyőilonca *(Evetria buoliana Schiff.)* károsításával sem találkoztam.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a fenyőfői fenyvesben lepkekárosítás nem tapasztalható, ami azt mutatja, hogy a környezeti feltételekkel egyensúlyban levő életközösséget alkotó állományokkal van dolgunk. Az itt élő gazdag lepkefauna nincs ártalmára erdőnknek, mert a faj- és egyedgazdag növény- és állatállomány az életközösség fenntartásában és megszilárdításában sikeresen játszik közre. Ezek a fajok a károsítókat megfékező paraziták (fürkészek stb.) mellékgazdái. Ha pedig ezek száma nagy, akkor mintegy „parazitaraktárként" szerepelnek, amelyek nem engedik szabadjára a károsítókat (vö. *Győrfi* 6:152—53 és 483). Érdekes, hogy bár az üde termőhelyű ültetett fenyvesben sincs lepkekárosítás, a fenti felsorolásból észrevehetjük, hogy a fenyőn élők száma ott mindig nagyobb, mint az őshonos, igen száraz termőhelyű típusban. Ez a tény is arra figyelmeztet, amire már elöljáróban is utaltam, hogy az erdeifenyő itt nincs megfelelő helyen, és helyesebb vagy igen kis elegyarányban meghagyni, vagy átadni a helyét a gyorsan növő lombfaféleknek (vö. *Majer* 10:140).

Egészséges állomány vizsgálatára még a következő meggondolás alapján is szükségünk lehet. Ma még nincs károsítás, de később a termőhelyi viszonyok megváltozása (pl. helytelen emberi beavatkozás vagy egyéb előre nem látható folyamat) károsítók fellépését idézheti elő. Ugyanazon a helyen évek múlva végzett kontroll-felvétel kimutathatja a károsítók számbeli gyarapodását, s így figyelmeztethet a veszélyre.

A károsítással ellentétben előfordulhat az is, hogy egyes lepkefajok segítségére vannak az erdésznek, így pl. az iszalagon élő lepkék, amelyek szerepére már előbb kitértem. Ezek a fajok: *Melanthia procellata* (domináns az üde fenyvesben), *Horisme corticata* és *H. tersata* nevű araszolólepkék. Működésük az erdőre nemhogy károsnak, hanem egyenesen hasznosnak nevezhető.

Összefoglalás

Egy erdő termőhelyére annak egész élővilága jellemző. A rovarvilág többé-kevésbé helyhezkötött tagjai éppen úgy indikátorai a termőhelyi viszonyoknak, mint pl. az aljnövényzet. Az erdő életközösségének kutatása számtalan problémát vet fel, s ma még csak a vizsgálatok elején tartunk.

Erdővédelmi szempontból vizsgálataink teljes mértékben igazolják és számszerű adatokkal alátámasztják a korszerű erdővédelmi elméleteknek azt a tételét, hogy a faj- és egyedgazdag, többé-kevésbé természetes erdők a legegészségesebbek. Az ültetett üde fenyvesben a károsítóként is fellépő fajoknak, bár egyelőre még nem jelentős, de mégis kimutatható nagyobb

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

számú jelenléte figyelmeztető lehet arra, amit a növénytakaró is teljes mértékben igazol, hogy ott az erdeifenyő a termőhely jóságát nem tudja kihasználni, optimumán túl van és esetleg későbbi időpontban a károsítók jobban is elszaporodhatnak. A sokezer év óta fennmaradt őshonos, igen száraz erdeifenyvestípus a hosszú idő alatt jól alkalmazkodott a mostoha viszonyokhoz, anyafái és újulata is egészségesek. Ezt a tapasztalatot az erdészeti gyakorlatban az eddigieknél jobban fel kellene használni (vö. *Majer* 10:140).

Befejezésül megállapíthatjuk, hogy az erdő életközösségének vizsgálata közelebb visz bennünket az erdő életének megismeréséhez, ami pedig minden erdészeti tevékenység alapfeltétele.

Érkezett: 1957. XII. 3.

Irodalom

1. *Abafi—Aigner Lajos:* Magyarország lepkéi. Bp. 1907.
2. *Babos Imre:* Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Bp. 1954.
3. *Balogh János:* A zoocönológia alapjai. Bp. 1953.
4. *Bergmann, Arno:* Die Gross-Schmetterlinge Mitteldeutschlands. I.—V. Jena, 1951—55.
5. *Borhidi Attila:* Die Steppen und Wiesen im Sandgebiet der Kleinen Ungarischen Tiefebene. Acta Botanica. Tom. II.: 241—272.
6. *Győrfi János:* Erdészeti rovartan. Bp. 1957.
7. *Kovács Lajos:* A magyarországi nagylepkék és elterjedésük. I—II. Rovartani Közlemények, 1953. : 75—164. és 1956. : 89—140.
8. *Kovács Lajos:* The Macrolepidoptera Characteristic to our Sandy Districts. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici (Ser. nova). Tom. VI.: 327—342.
9. *Kovács Lajos—Gozmány László:* Állattársulások vizsgálata, különös tekintettel a lepkékre. Rovartani Közlemények, 1954.: 81—91.
10. *Majer Antal:* A bakonyaljai erdeifenyves természetes felújulásáról. Az Erdő, 1956.: 132—140.
11. *Majer Antal:* Erdőtípus-csoportjaink és erdőgazdasági hasznosításuk. Erdészeti Kutatások, 1956.: 4 : 3—31.
12. *Pócs Tamás:* A rákoskeresztúri „Akadémiai erdő" vegetációja. Botanikai Közlemények. XLV.: 283—295.
13. *Pócs Tamás—D. Nagy Éva—P. Gelencsér Ilona—Vida Gábor:* Vegetationsstudien im Gebiet Őrség (Ungarisches Ostalpenvorland) — Vegetációtanulmányok a keleti Őrségben. Die Vegetation der ungarischen Landschaften. Band 2. Bp. 1958.
14. *Scamoni, Alexis:* Einführung in die praktische Vegetationskunde. Berlin, 1955.
15. *Soó Rezső—Jávorka Sándor:* A magyar növényvilág kézikönyve. I.—II. Bp. 1951.
16. *Soó Rezső—Zólyomi Bálint:* Növényföldrajzi térképezési tanfolyam jegyzete. Vácrátót, 1951. (litogr.)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕНОЗА БАБОЧЕК, ИМЕЯ В ВИДУ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ДВУХ ЛЕСОТИПАХ В ЛЕСУ ФЕНЬЕФЕ

Автор производил исследования ценоза бабочек в двух различных лесотипах в насаждениях сосны обыкновенной на песчаной территории в районе Феньефе, расположенном в северной части гор Баконь (область Веспрем). При исследовании производился учет всех собранных бабочек по видам и по штукам. Автор иссле-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

довал количество бабочек в различных ярусах леса (4-я таблица). Сравнивание характерных элементов для различных типов (5-я таблица), а также элементов флоры и фауны (6-я таблица) автор производил у растений по групповой массе, у бабочек — по штукам. Далее, встречаемые вредители в двух насаждениях исследовались по видам. Автор устанавливает, что в одном лесотипе (исконный, здоровый, сухой бор) повреждений нет, в то же время в другом лесотипе (где на место дубово-грабовых насаждений была посажена сосна обыкновенная), хотя массовое размножение еще не наблюдается, но наличие бабочек, живущих в ярусе кроны, в большем количестве, чем в первом лесотипе, указывает на то, что здесь желательна замена сосны обыкновенной лиственными породами. Автор считает подтвержденным то положение современной защиты леса, что более менее естественные насаждения с богатой на виды и особи флорой и фауной, могут лучше всего противостоять вредительству, потому что здесь паразиты постоянно готовы обуздать вредителей.

EXAMINATION OF THE ASSOCIATIONS OF LEPIDOPTERA IN TWO FOREST TYPES OF FENYŐFŐ WITH REGARD TO THE INJURIOUS SPECIES

The author investigated the *Lepidoptera* in two forest types of the Scots pine *(Pinus silvestris L.)* in the sand region around Fenyőfő, a community lying on the northern border of the Bakony-Mountain (County Veszprém, Hungary). He evaluated the whole material which he could gather by species and pieces. The examination comprised: the masses of the butterflies found in the different storeys of the forest (Table 4.) and the species characteristic for the two types (Table 5.). Besides, also the members of the flora and fauna were compared, the former according to the masses of their groups, the latter as per pieces. Finally the injurious species of the two forest types were registered. In one of them (which is an indigenous, healthy pine stand on a very dry site) no damage can be observed. The other forest type is an artificially planted Scots pine stand beyond the optimum of its natural range and established on the site of a former mixed forest of oak and hornbeam *(Carpinus betulus L.)*. Although in this type the propagation of the injurious species is not yet of a high degree their number in the crown storey is larger than in the other type. This fact should be looked upon as a hint, that here the exchange of Scots pine with broad-leaved species is advisable.

The observations of the author confirm the thesis of modern forest protection that to every damage those more or less natural stands may resist best, which comprise a vegetation and fauna equally rich in species and individuals, because in such life communities also parasites have permanent residence and stand by for the control of pests.

DIE SCHMETTERLINGSGESELLSCHAFTEN VON ZWEI WALDTYPEN IN FENYŐFŐ MIT BERÜCKSICHTIGUNG DER SCHÄDLINGE

Der Verfasser untersuchte in zwei verschiedenen Waldtypen der Kiefernbestände, welche zum Sandgebiet bei Fenyőfő, am Nordrand des Bakony-Gebirges (Komitat Veszprém, Ungarn) gehören, die dortigen Schmetterlingsgesellschaften. Bei der Auswertung des Materials wurden die gesammelten Schmetterlinge nach Arten und Stückzahl gesondert. Zur Untersuchung gelangten: die Masse der in den einzelnen Schichten des Waldes vorgefundenen Schmetterlingspopulationen (Tab. 4.), ihre für die verschiedenen Typen bezeichnenden Glieder (Tab. 5.), sowie die Arten der

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Pflanzen- und Tierwelt (Tab. 6.), wobei die Pflanzen nach Gruppenmassen, die Schmetterlinge nach Stückzahl vergleichen wurden. Ausserdem sind auch die in den beiden Beständen vorkommenden Schädlinge artenweise untersucht worden. — Hierbei zeigte sich, dass in dem einen Typ (den ein urheimischer, gesunder Kiefernbestand auf sehr trockenem Standort verkörpert), kein Schaden zu verzeichnen ist, wogegen in zweitem Typ (in einem Kiefernbestand jenseits des optimalen Wuchsgebietes dieser Holzart und künstlich an Stelle des ehemaligen, mit Weissbuchen gemischten Eichenwaldes gepflanzt) die Zahl der in der Kronenschicht lebenden Schmetterlinge höher als im anderen Typ ist. Von einer Massenvermehrung kann auch hier noch nicht gesprochen werden, doch deutet die grössere Menge der Schädlinge darauf, dass es ratsam wäre die Kiefer mit Laubholzarten zu ersetzen. Diese Beobachtungen bekräftigen jene Feststellung des zeitgemässen Forstschutzes, dass den schädlichen Einwirkungen besonders die in ihrer Pflanzen- und Tierwelt in gleicher Weise arten- und individuenreichen, mehr — minder natürlichen Bestände am sichersten zu widerstehen vermögen, da in solchen zur Niederhaltung der Schädlinge auch Parasiten ständig vorhanden sind.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ADATOK A SZARVASÁLLOMÁNY MINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁHOZ

SZEDERJEI ÁKOS

A korszerű vadgazdálkodás egyik alaptétele, hogy ne mennyiségi, hanem minőségi vadállományt tartsunk. Az állomány jó minőségét a legtöbb vadfaj esetében különböző módszerekkel érhetjük el. A trófeás vadnál — így a szarvasnál is — nagy értéket képviselő agancs fejlesztése a vadtenyésztés egyik fő célja. Jó agancsa kevés kivétellel csak az erős testű, jól fejlett bikáknak van. A jó agancsot az agancsbírálatban alkalmazott tényezők közül leginkább a szárak hossza, vastagsága, az agancs súlya és átlagos szépsége (a szárak állása, ívelése, az ágak hossza, elhelyezkedése, alakja, a terpesztés, a szín, a gyöngyözés stb.) jellemzi. A felsoroltak közül a vadgazda a szubjektív adatoktól eltekintve a szár hosszát, vastagságát, az ág- és koszorú méreteket, a terpesztést és az agancs súlyát (tehát a pontosan mérhető tényezőket) bírálhatja el a legmegbízhatóbban.

A megfelelő szárhossz elérése nehéz feladat. A szabadban élő szarvasnál ezt nem lehet gyorsan, pár év alatt elérni, mint pl. az agancs súlyának gyarapodását, amit kedvező körülmények között etetéssel már 5—6 év alatt is elérhetünk. A kívánatos szárhosszak elérése csak hosszú ideig tartó szakszerű válogatás eredménye lehet. A szarvasok a hosszú vagy rövid szárhossz fejlesztési készségét öröklik. Ezért kell a rövid szárakat felrakó egyedeket következetesen kilőni és a hosszú szárúakat meghagyni.

Ha megnézzük a budapesti kiállításokon díjat kapott agancsok szárhosszait azt találjuk, hogy csak a legutolsó 25 év alatt sikerült tervszerű és céltudatos tevékenységgel a szárak hosszát lényegesebben növelni.

1932-től kezdve már 10 darab körül jár évente a 110 cm-nél hosszabb szárú agancsok száma. Természetesen vannak jó évek, amikor a jó tulajdonságú állomány az agancsfejlesztést kedvezően befolyásoló ökológiai tényezők szerencsés összetalálkozása eredményeként a maximumot érte el. Ilyen jó évek voltak: 1933, 1941, 1943, 1955, 1957. Viszont különösen a hosszantartó, kemény telek után (mint pl. 1940, 1942), valamint ha az agancs fejlődésének az idején kevés volt a napos órák száma, visszaesést tapasztalhatunk.

A 48. táblázatból láthatjuk, hogy még a díjas agancsaink között is milyen kevés volt a hosszú szárú. Ez ideig 1061 db díjas agancsot sikerült bemérnünk, vagy azokról megbízható adatot gyűjtenünk. 1828—1955-ig a budapesti kiállításokon bemutatott 1061 db díjas agancs közül 350 db érte el, illetve haladta meg a 110 cm átlagos szárhosszúságot. Ezek közül

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

48. táblázat *A kiváló méretű agancsszárak átlaghosszának évenkénti megoszlása a díjas agancsoknál*

Az elejtés éve	Szárhossz cm																					
	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	130	136	
	darab																					
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.
1828									1													1
1891	1																					1
1874											1											1
1882							1															1
1884									1													1
1886				1																		1
1891											1											1
1892				1		1																2
1893	1							1				1										3
1894			1						1			1									1	4
1895	1																					1
1896																	1			1		2
1897							2			1												3
1899	1																					1
1900										1												1
1901				1		1																2
1902			1			2	1	1	1									1				7
1903	1																					1
1904							2	1	1	1								1				6
1905	1				1					1												3
1906	1	1			1																	3
1907	1	2	1										1									5
1908		2				1	1									1						5
1909	1	2		2	1		1	1						2								10
1910					1		1	1								1						4
1911	1	1						2	1			1				1						7
1912		1		1				1														3
1913		1										1			1							3
1916	1							1														2
1917								1														1
1918		2			2						1								1			6
1923	1		1				1															3
1924				1		1																2
1925					1																	1
1926	1	1	1		2							1										6
1927		1			1					1												3
1928	1		1	1			1	1			2	1						1				9

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

110—114,9 cm átlagos hosszat 203 db, a 115—119,9 cm átlaghosszat 99 db, a 120 cm-t és azt meghaladó átlaghosszat 48 db érte el.

A vadaskerti díjazott agancsok közül 54 db érte el, illetve haladta meg a 110 cm szárhosszat. Ezek közül a 110—114,9 cm átlagos szárhosszúságot 24 db, a 115—119,9 cm átlagos szárhosszúságot 19 db, a 120 cm és azt meghaladó szárhosszúságot 11 db érte el. A 49. táblázat azt is mutatja, hogy megfelelő válogatással vadaskertben si érhetünk el hosszú szárakat.

A kiugró méretű, 120 cm-nél hosszabb szárhosszúságú agancsokat részletesen (az elejtési hely és idő feltüntetésével, valamint a szárhosszméretek megadásával) is bemutatom.

A statisztikai adatok akkor megfelelőek, ha azokból a jövő gazdálkodására nézve következtetéseket vonhatunk le. Ezért a leghosszabb szárú (120 cm-nél hosszabb) agancsot rakott szarvasbikák elejtési helyét közigazgatási határonként is ismertetjük.

A táblázatokból megtudhatjuk, hogy hol élnek hazánkban a leghosszabb szárhosszat rakó szarvasok és ennek az útmutatásnak segítségével ezekről a helyekről áttelepíthetjük őket oda, ahol az agancsok még most is rövidszárúak. Azonkívül pedig az előbbiek ismeretében a jó tulajdonságú törzseket, amelyek hosszú agancsot raknak, kímélhetjük és szaporíthatjuk. Ismételjük, a szárak hossza öröklődő tulajdonság, ezért csak válogatással és kedvező örökletes tulajdonságú szarvasok betelepítésével javíthatjuk meg állományunk szárhosszát.

Az agancs tömegére nagyon jellemző adatok a szárvastagságok és a szárkörméretek. A kiváló szárkörméretű, díjas agancsok évenkénti megoszlását az 53. táblázatban mutatjuk be.

48. táblázat folytatása

Az elejtés éve	Szárhossz cm																					
	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	130	136	
	darab																					
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.
1929			2		1		1		1			1										6
1930	2	1	1		1																	5
1931	2	1		1	1	1																6
1932	2		2	3		1			1					1								10
1933	6	1	4	2	2	3				1		1		1								21
1934	2		1	1	1	1			1													7

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

49. táblázat *A kiváló méretű agancsszárak átlaghosszának évenkénti megoszlása a vadaskerti díjas agancsoknál*

Az elejtés éve	Szárhossz cm																		
	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	128	
	darab																		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
1895	1																		1
1898	1							1											2
1900							1	1										1	3
1901			1								1								2
1902						1													1
1905			1																1
1907		1				1					1								3
1909					1				1										2
1910							1												1
1911		1						1											2
1912		1																	1
1913						2	1							1					4
1915		1																	1
1926												1							1
1927									1										1
1928		2																	2
1929							1												1
1932													1						1
1934					1														1
1935				1															1
1939					1	1	1								1				4
1940						1													1
1941	1		1	1			1		1		1			1					7
1942								1											1
1943	2	1		3						1						1	1		9
Össz.	5	7	3	5	4	5	6	4	3	1	3	1	1	2	1	1	1	1	54

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

49. táblázat folytatása

Az elejtés éve	Szárhossz cm																					
	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	128	130	132	134	
	darab																					
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.
1935	1	2	1	1	1	2				1												9
1936	2			1		3	1	1														8
1937	1	2		1	1		1		1		1											8
1938	3	1	3		4	1			1									1				14
1939	3	3	1	3	2			2	2							1						17
1940	2		2	2																		6
1941	3	5	5	4	3	1		1	3		2	1			1	1						30
1942	1	3	4	2		1		1	1						1		1					15
1943	2	2	2	6	2	3	1	3	3	3	2	1	1	1				1				33
1946							1															1
1950	1	1	1				1															4
1951	1			2			1		1								1					6
1952	1				1					1												3
1953		1	2	1			1				1											6
1954	1	1	1							1					1							5
1955	3	1	3	1	1	1	1	2	1													14
Össz.	52	40	41	39	31	24	20	21	22	12	11	10	2	5	4	5	3	5	1	1	1	350

1828—1955-ig terjedő években 1061 db díjazott agancs közül 266 db érte el, illetve haladta meg a szemág és a középág között mérve a 17 cm-t, és 223 érte el, illetve haladta meg a korona és a középág között mérve a 16 cm szárvastagságot (körméretet).

A vadaskerti agancsok közül a szemág és középág között mért 17 cm-t 27 db agancs — a korona és a középág között mért 16 cm-t pedig 25 agancs érte el, illetve haladta meg.

A kiválóan erős szárvastagságú szarvasbikák elejtési helyét, idejét, valamint agancsaik méreteit az 55. táblázatban mutatjuk be.

A legjobb szárvastagságot elért agancsok az alábbi közigazgatási határok szerint megjelölt — helyekről származnak.

Az agancs tömegére a szárvastagsággal összefüggő súlyadatok is jellemzőek. A legsúlyosabb díjazott agancsok évenkénti eloszlását mutatja a 60. és 61. táblázat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

50. táblázat *120 cm és annál hosszabb szárhosszúságú szarvasagancsok*
(Az átlag szárhosszúságok cm-ekben mérve)

Sorszám	Díj	Az elejtés		Agancs-szárhossz cm
		helye	időpontja	
1.	2.	3.	4.	5.
1.	—	Czamósziget	1874. X. 10.	120
2.	Bécs, 1910. I., Record díj	Szálka	1891. IX. 15.	120
3.	Bpest, 1901. II. díj	Murány	1893. IX. 28.	121
4.	Bpest, 1901. I. díj	N.-Kemence	1894. IX. 20.	136
5.	—	Szarvasháza	1894. IX. 28.	121
6.	Bpest, 1901. II. díj	Ranka	1896. IX. 18.	126
7.	Bpest, 1901. III. díj	Ranka	1896. IX. 25.	130
8.	Bpest, 1902. III. Berlin, 1937. aranyérem	Bélye—Laskó	1902. IX. 18.	127
9.	Bpest, 1904. VII. díj	Ó-Kemence	1904. IX. 22.	127
10.	Bpest, 1907. I. díj	Gyertyánliget	1907. IX. 21.	122
11.	Bpest, 1908. I. díj	Felsővisó	1908. X. 2.	125
12.	—	Javorina	1909. IX. 28.	123
13.	Bpest, 1909. I. díj	Kövesd	1909. IX. 19.	123
14.	Bpest, 1910. IV. bronz	Mezőhavas	1910. IX. 23.	125
15.	Bpest, 1912. I. és 3 tiszt. díj, Lipcse, 1930. II. és aranyérem, Berlin, 1937. Nagydíj és aranyérem	Gyertyánliget	1911. IX. 20.	125
16.	Bpest, 1912. V. bronz	Somogyszob	1911. IX. 11.	121
17.	Bpest, 1913. I. ezüst	Karapancsa	1913. IX. 11.	124
18.	Bpest, 1913. VII. bronz	Vasér	1913. IX. 29.	121
19.	—	Gyertyánliget	1918. IX. 28.	128
20.	Bpest, 1925. IV. ezüst	Máramaros	1918. X. 3.	120,5
21.	Bpest, 1927. I. arany	Balátató	1926. IX. 14.	121
22.	Bpest, 1929. III. arany	Szenta	1928. IX. 18.	120,5
23.	Bpest, 1929. V. arany	Somogyszob	1928. IX. 17.	127
24.	Bpest, 1929. VI. arany	Felsősegesd	1928. IX. 10.	121
25.	Bpest, 1929. VIII. ezüst	Füzérradvány	1928. IX. 30.	120
26.	Bpest, 1930. I. arany	Hőgyész	1929. IX. 17.	121
27.	Bpest, 1932. XI. bronz	Miklósi	1932. VIII. 15.	123,5
28.	Bpest, 1933. III. ezüst	Alsódunaártér	1933. VIII. 26.	121
29.	Bpest, 1933. VII. ezüst	Mindszent	1933. IX. 24.	123
30.	Bpest, 1938. XVII. bronz	Tengőd	1937. II. 7.	120
31.	Bpest, 1939. II/6. ezüst	Felsősegesd	1938. X. 8.	127
32.	Bpest, 1940. II/2. ezüst	Gyulaj	1939. IX. 12.	125
33.	Bpest, 1942. I/2. arany	Martonpuszta	1941. IX. 1.	121

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

50. táblázat folytatása

Sorszám	Díj	Az elejtés		Agancs-szárhossz cm
		helye	időpontja	
1.	2.	3.	4.	5.
34.	Bpest, 1942. II/12. ezüst	Ugod	1941. IX. 20.	124
35.	Bpest, 1942. III/3. bronz	Lóbérc	1941. IX. 28.	120
36.	Bpest, 1942. III/5. bronz	Lajosfalva	1941. IX. 29.	125
37.	Bpest, 1942. III/17. bronz	Lajosfalva	1941. IX. 29.	120,5
38.	Bpest, 1943. I/2. arany	Szalatnak	1942. IX. 29.	126,25
39.	Bpest, 1943. II/7. ezüst	Csík-Jenőfalva	1942. IX. 26.	124,25
40.	Bpest, 1944. I/1. arany	Rakottyáspatak	1943. IX. 30.	127
41.	Bpest, 1944. I/8. arany	Somogyszob	1943. IX. 15.	120,5
42.	Bpest, 1944. I/9. arany	Pörböly	1943. IX. 10.	121,5
43.	Bpest, 1944. II/9. ezüst	Parajd-Bucsin	1943. X. 2.	123,5
44.	Bpest, 1944. II/18. ezüst	Görgényi havasok	1943. IX. 23.	122
45.	Bpest, 1944. II/22. ezüst	Gyulaj	1943. IX. 16.	120
46.	—	Gyulaj	1951. IX.	126,2
47.	Bpest, 1956. III/13. bronz	Baj	1953. IX. 21.	120,5
48.	Bpest, 1956. II/3. ezüst	Écs	1954. IX. 20.	124,5

51. táblázat *120 cm és annál hosszabb szárhosszú vadaskerti szarvasagancsok*
(Átlagszárhosszúság cm-ekben)

Sorszám	Díj	Az elejtés		Agancs-szárhossz cm
		helye	időpontja	
1.	Bpest, 1901. II. díj	Liborca	1900. IX. 18.	128
2.	Bpest, 1901. II. díj	Sárosd	1901. IX. 12.	120
3.	Bpest, 1907. I. díj	Liborca	1907. IX. 24.	120
4.	Bpest, 1913. I. ezüst	Novimarov	1913. IX. 22.	123
5.	Bpest, 1927. I. ezüst	Szilvásvárad	1926. IX. 30.	121,5
6.	Bpest, 1932. I. arany	Iharosberény	1932. IX. 13.	122,5
7.	Bpest, 1940. II/2. ezüst	Mesztegnyő	1939. IX. 18.	124
8.	Bpest, 1942. I/1. arany	Sellye	1941. IX. 17.	123,75
9.	Bpest, 1942. I/2. arany	Sellye	1941. IX. 9.	120,25
10.	Bpest, 1944. I/2. arany	Sellye	1943. IX. 25.	126
11.	Bpest, 1944. I/4. arany	Sellye	1943. IX. 7.	125,5

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

52. táblázat *A 120 cm és annál hosszabb agancsszárú (átlaghossz) szarvasbikákat hazánk területén az alábbi járásokban ejtették el*

1.	Nagyatádi járás	7 db
2.	Dombóvári járás	3 db
3.	Tatai járás	2 db
4.	Szekszárd központi járás	2 db
5.	Tamási járás	1 db
6.	Völgységi járás	1 db
7.	Simontornyai járás	1 db
8.	Hegyháti járás	1 db
9.	Mohácsi járás	1 db
10.	Igali járás	1 db
11.	Pápai járás	1 db
12.	Gönci járás	1 db
13.	Bajai járás	1 db
14.	Marcali járás	1 db
15.	Pusztai járás	1 db

A 120 cm és annál hosszabb agancsszárú (átlaghossz) vadaskerti szarvasbikákat az alábbi járásokban ejtették el

1.	Szentlőrinci járás	4 db
2.	Csurgói járás	1 db
3.	Marcali járás	1 db
4.	Sárbogárdi járás	1 db
5.	Sajószentpéteri járás	1 db

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

53. táblázat *Kiváló agancsszár körméretű agancsok évenkénti megoszlása*

Szemág és középág között 17 cm-től felfelé

elejtés éve	db	elejtés éve	db	elejtés éve	db
1828	1	1908	4	1935	7
1882	1	1909	5	1936	3
1886	1	1910	6	1937	2
1891	1	1911	7	1938	8
1892	3	1912	7	1939	4
1893	3	1913	7	1940	4
1894	3	1917	1	1941	13
1895	4	1918	2	1942	7
1896	3	1923	1	1943	10
1897	3	1925	2	1950	1
1898	3	1926	3	1951	14
1899	3	1927	8	1952	6
1900	3	1928	4	1953	11
1901	3	1929	5	1954	8
1902	10	1930	4	1955	7
1904	10	1931	7	Összesen:	266
1905	5	1932	3		
1906	10	1933	3		
1907	8	1934	4		

53. táblázat folytatása

Korona és középág között 16 cm-től felfelé

elejtés éve	db	elejtés éve	db	elejtés éve	db
1828	1	1907	7	1935	4
1882	1	1908	6	1937	3
1886	1	1909	4	1938	3
1891	1	1910	8	1939	2
1892	3	1911	5	1940	2
1893	3	1912	8	1941	9
1894	3	1913	7	1942	4
1895	4	1917	1	1943	9
1896	3	1918	2	1950	1
1897	3	1923	1	1951	20
1898	3	1925	2	1952	9
1899	3	1926	2	1953	15
1900	3	1927	2	1954	6
1901	3	1928	4	1955	4
1902	9	1929	3	Összesen:	223
1904	10	1930	2		
1905	5	1931	1		
1906	7	1932	1		

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1828—1955-ig a budapesti kiállításokon bemutatott 1061 db agancsból 378 db érte el, illetve haladta meg a 8 kg súlyt. Ebből 241 db 8—8,99 között, 105 db 9—9,99 kg között, 32 db 10 kg és annál súlyosabb volt. A vadaskerti agancsok közül 37 db érte el, illetve haladta meg a 8 kg súlyt. Ezekből 20 db 8—8,99 kg között, 10 db 9—9,99 kg között, 7 db 10 kg és annál súlyosabb volt.

A kiváló súlyú agancsokat (10 kg-on felül) származási helyük, idejük és méreteik szerint is csoportosítottuk.

A 9 kg-os és annál súlyosabb agancsok származási helyét közigazgatási határok szerint is közöljük.

A bemutatott adatokból megtudhatjuk, hogy hol élnek a leghosszabb és legvastagabb agancsszárú és a legsúlyosabb agancsot rakó — vagyis a jó öröklött tulajdonságú – szarvasaink. Ezekből kell kiválasztani a jövő jó minőségű állományát. Ugyanekkor minden nem oda való, továbbtenyésztésre nemkívánatos egyedet gyomláljunk ki és az erdő vadeltartó képességének megfelelően csak kiváló minőségű szarvasállományt tartsunk. A selejtezés mértékét az állomány minősége is befolyásolja. Ami az egyik vadgazdaságban selejtszámba megy, az egy másik területen esetleg még kíméletet érdemel.

54. táblázat

Kiváló agancsszár körméretű vadaskerti szarvasagancsok

Szemág és középág között 17 cm-től felfelé		Korona és középág között 16 cm-től felfelé	
elejtés éve	db	elejtés éve	db
1896	2	1895	2
1898	1	1896	3
1900	1	1898	3
1902	2	1900	2
1905	2	1901	1
1906	1	1905	1
1907	3	1907	2
1909	2	1909	1
1910	2	1910	2
1911	1	1911	1
1912	1	1913	4
1929	2	1934	1
1930	1	1935	1
1932	1	1941	1
1934	1	Összesen:	25
1935	1		
1941	1		
1943	2		
Összesen:	27		

A bikák selejtezéséhez jó támpontot ad az agancs, de annál nehezebb a tehenek kiválogatása. Ehhez a munkához is adunk segítséget. Évek hosszú során át mért testméretek alapján azt találtuk, hogy az élőszarvas minőségének meghatározásához elsőrendű támpontot ad a fej nagysága. 1854 db szarvas koponyájának a méréséből bebizonyosodott, hogy a nagyfejű egyedeknek jobb a csontfejlesztési erélye, mint a rövidfejű szarvasoké. Az erős csontozat az agancs növekedése idején bekövetkező agancsfejlesztő anyagok mobilizációjához is nagyon előnyös. Még az agancs szárhossza és a koponyahossz között is találtunk némi összefüggést, illetve egyenes arányt. Adataink alapján ezt nem mondhatjuk ki általános szabálynak, de mindenesetre figyelmet érdemelnek a 66. táblázatban közölt méretek.

A méreteket kifőzött koponyákról és letisztított agancs szárhosszakról

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

55. táblázat *Kiválóan erős szárvastagságú agancsok származási helye, ideje és mérete*

Sorszám	Díj	Az elejtés		A szemág és középág között ⌀ cm	Korona és középág között ⌀ cm
		helye	időpontja		
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	—	Dolha	1882. IX. 21.	19	20
2.	Bécs, 1910. I. Record díj	Szálka	1891. IX. 15.	21	19
3.	—	A-Lendva	1895.	22	25
4.	Bpest, 1901. I. díj	Tátika	1892. VII. 14.	23	31
5.	Bpest, 1901. I. díj	Tokárény	1896. IX. 18.	22	21,5
6.	Bpest, 1901. I. díj	Viljevo	1898. IX. 10.	20	22,5
7.	Bpest, 1901. I. díj	Berzence	1897. IX. 8.	19	22
8.	Bpest, 1901. II. díj	Murány	1893. IX. 28.	20	20
9.	Bpest, 1901. III. díj	D. Martin	1899.	19	20,5
10.	Bpest, 1908. IV. bronz	Kisporuha	1908. IX. 26.	21,5	20
11.	Bpest, 1910. I. ezüst	Karapancsa	1910. IX. 17.	20	19
12.	Bpest, 1912. X. bronz	Püspökháza	1912. X. 1.	20,5	18
13.	Bpest, 1913. IV. ezüst	Jelas	1913. IX.	21	16
14.	Bpest, 1929. IV. arany	Isaszeg	1928. IX. 26.	18,75—19	18—20,5
15.	Bpest, 1930. I. arany	Hőgyész	1929. IX. 17.	19,2—19,3	16—15,8
16.	Bpest, 1930. II. arany	Sátorhely	1929. IX. 14.	18,6—18,8	18,4—17,6
17.	Bpest, 1930. III. ezüst	Valkó	1929. IX. 28.	19,7—20,3	15,7—17,2
18.	Bpest, 1931. I. arany	Isaszeg	1930. IX. 25.	18,2—18	17,7—16,3
19.	Bpest, 1935. V. ezüst	Isaszeg	1935. IX. 22.	18,2—18,9	17,9—17,4
20.	Bpest, 1940. I. arany	Szenta	1939. IX. 20.	18—17,7	17,2—17,2
21.	Bpest, 1940. II/5. ezüst	Valkó	1939. IX. 25.	19,2—20,2	16,8—15,8
22.	Bpest, 1941. I. arany	Valkó	1940. IX. 17.	18,3—17,8	17,1—18,1
23.	Bpest, 1942. I/3. arany	Isaszeg	1941. IX. 17.	17,8—18,7	16,7—17,2
24.	Bpest, 1943. I/1. arany	Gemenc	1942. IX. 16.	20—19	17—16,6
25.	Bpest, 1943. II/2. ezüst	Bükkzsérc	1942. IX.	18,7—18,4	17—17,1
26.	Bpest, 1944. I/2. arany	Sellye	1943. IX. 20.	19,8—20	16,2—16,3
27.	Bpest, 1944. I/7. arany	Füzérradvány	1943. IX. 26.	20,5—18,1	18,2—15,9
28.	Bpest, 1944. II/20. ezüst	Isaszeg	1943. IX. 27.	18,6—17,6	16,8—15,7
29.	Bpest, 1956. I/1. arany	Bakóca	1955. IX. 16.	20,1—18,75	18—18,6
30.	Bpest, 1956. I/3. arany	Nádasd	1953. XI. 1.	17,9—18	18,5—20,2
31.	Bpest, 1956. I/4. arany	Kisráros	1954. XI. 10.	17,7—17,5	18,7—17,8
32.	Bpest, 1956. I/5. arany	Körcsönye	1952. IX. 4.	17,6—18	16,7—18,4
33.	Bpest, 1956. I/6. arany	Zala megye	1955.	17,3—18,8	18,4—17,5
34.	Bpest, 1956. I/8. arany	Galgamácsa	1955. IX.	20,5—19,2	18,7—19,6
35.	Bpest, 1956. I/9. arany	Gemenc	1953.	18,7—18,8	16,6—18
	Kiváló agancsszár körméretű vadaskerti agancsok származási helye, ideje és mérete				
1.	Bpest, 1911. I. ezüst	Sellye	1911. IX. 18.	21,5	18

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

56. táblázat

A szemág és középág között mérve 17 cm és azt meghaladó körméretnél nagyobb szárvastagságú szarvasagancsok járásonkénti megoszlása a következő

1.	Szekszárdi központi járás	35 db
2.	Nagyatádi járás	34 db
3.	Gödöllői járás	23 db
4.	Mohácsi járás	13 db
5.	Tatai járás	8 db
6.	Novai járás	6 db
7.	Gönci járás	5 db
8.	Hegyháti járás	4 db
9.	Csurgói járás	4 db
10.	Szentlőrinci járás	3 db
11.	Körmendi járás	3 db
12.	Szigetvári járás	3 db
13.	Kaposvári járás	3 db
14.	Bodvaszilasi járás	3 db
15.	Pusztai járás	3 db
16.	Sümegi járás	3 db
17.	Bajai járás	2 db
18.	Gyöngyösi járás	2 db
19.	Keszthelyi járás	2 db
20.	Pápai járás	2 db
21.	Simontornyai járás	2 db
22.	Letenyei járás	2 db
23.	Pétervásárai járás	2 db
24.	Váli járás	2 db
25.	Dombóvári járás	1 db
26.	Pomázi járás	1 db
27.	Pacsai járás	1 db
28.	Móri járás	1 db
29.	Edelényi járás	1 db
30.	Mezőkövesdi járás	1 db
31.	Celldömölki járás	1 db
32.	Aszódi járás	1 db
33.	Tapolcai járás	1 db
34.	Völgységi járás	1 db

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

57. táblázat

A korona és a középág között mérve 16 cm és azt meghaladó körméretnél nagyobb szárvastagságú szarvasagancsok járásonkénti megoszlása a következő

1.	Szekszárdi központi járás	33 db
2.	Nagyatádi járás	14 db
3.	Gödöllői járás	14 db
4.	Mohácsi járás	9 db
5.	Gönci járás	5 db
6.	Hegyháti járás	5 db
7.	Csurgói járás	4 db
8.	Bajai járás	3 db
9.	Körmendi járás	3 db
10.	Szentlőrinci járás	3 db
11.	Kaposvári járás	3 db
12.	Bodvaszilasi járás	2 db
13.	Dombóvári járás	2 db
14.	Keszthelyi járás	2 db
15.	Tatai járás	2 db
16.	Pápai járás	1 db
17.	Novai járás	1 db
18.	Pacsai járás	1 db
19.	Sümegi járás	1 db
20.	Letenyei járás	1 db
21.	Tapolcai járás	1 db
22.	Aszódi járás	1 db
23.	Pomázi járás	1 db
24.	Pétervásárai járás	1 db
25.	Miskolci járás	1 db
26.	Edelényi járás	1 db
27.	Mezőkövesdi járás	1 db
28.	Móri járás	1 db
29.	Váli járás	1 db
30.	Gyulai járás	1 db
31.	Szigetvári járás	1 db
32.	Tabi járás	1 db
33.	Pécsváradi járás	1 db
34.	Losonci járás	1 db
35.	Völgységi járás	1 db

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

58. táblázat

A szemág és középág között mérve 17 cm és azt meghaladó körméretnél nagyobb szárvastagságú vadaskerti agancsok járásonkénti megoszlása a következő

1.	Szentlőrinci járás	12 db
2.	Csurgói járás	2 db
3.	Gyulai járás	2 db
4.	Gönci járás	1 db
5.	Dombóvári járás	1 db
6.	Zirci járás	1 db

59. táblázat

A korona és a középág között mérve 16 cm és azt meghaladó körméretnél nagyobb szárvastagságú vadaskerti agancsok járásonkénti megoszlása a következő

1.	Szentlőrinci járás	7 db
2.	Gyulai járás	3 db
3.	Zirci járás	2 db
4.	Csurgói járás	1 db
5.	Marcali járás	1 db

vettük 0,5 cm-nyi pontossággal. A fél cm-eket egészekre kerekítettük ki 0,5—1 cm-ig felfelé, 0,01—0,49 m-ig lefelé. Megjegyezzük, hogy csak kifejlett, egészséges 6—12 éves egyedek adatait használtuk fel.

Vizsgálataink során azt találtuk, hogy az 55 cm-nél hosszabb koponyájú szarvasok 83%-a díjas agancsot rakott, míg az 55 cm-nél rövidebb koponyájúak közül 49% sem érte el a 180 Nadler-pontot. Ezek az adatok azt bizonyítják, hogy a nagykoponyájú, nagyfejű egyedek jobb agancsokat fejlesztettek, mint a kiskoponyájú, kisfejű szarvasok. Ez a megállapítás a selejtezéshez — különösen a tehenek kiválogatásához — nagyon döntő és jól felhasználható adat.

A táblázatban átlagadatok szerepelnek, vagyis a mért koponyák és szárhosszak átlagadatait jeleztük, hogy áttekinthetőbb képet kapjunk, de ugyanakkor odaírtuk azt is, hogy az egyes méretekből hány darab koponyás agancsot sikerült megmérnünk, vagyis hogy az átlagadatot hány darab agancsból számítottuk ki.

A hazánkban élő szarvaspopulációk test- és agancsméret felvétele során azt találtuk, hogy a nagyfejű szarvasok és a jó súlyú, vastag szárú agancsok közötti egyenes arány mindenütt bebizonyosodott. A fejhossz és az agancsszárhossz közötti egyenes arányt is a legtöbb helyen megtaláltuk. Kivétel a gödöllői állomány. Az itt élő szarvastörzsek jó tulajdonságú egyedeinek agancsai súlyosak és vastagok, a koponyájuk a többi test-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

60. táblázat *Legnagyobb súlyú agancsok évenkénti megoszlása*

Az elejtés éve	Agancs-súly, kg			Összesen db
	8—8,99	9—9,99	10 felett	
	darab			
1874			1	1
1881	3			3
1884			1	1
1885	1	1		2
1888	1			1
1889		2		2
1890	3			3
1891			1	1
1892	1	1		2
1893	1	1	1	3
1894	2	1	1	4
1895		1	1	2
1896	1	1	1	3
1897	5	1	1	7
1898	2		1	3
1899	2	2		4
1900	1	1		2
1901		1	1	2
1902	5	3	1	9
1903	2	1		3
1904	2			2
1905	4		1	5
1906	1	1	1	3
1907	5	1	1	7
1908	4	3	1	8
1909	6	2		8
1910	5	2	1	8
1911	6	1	1	8
1912	4	1		5
1913	5	1		6
1915	2			2
1916	1	1	1	3
1918	3	2		5
1919	1			1
1921	1			1
1922	1			1
1923	3			3
1924	1			1
1925		2		2
1926	2	1	1	4
1927	8			8
1928	5	5	3	13
1929	10	1	1	12
1930	3	7		10
1931	5	1		6
1932	3	3		6
1933	11	4		15
1934	3	3		5
1935	4	2		6
1936	4	1		5
1937	3	1		4
1938	3	1		4
1939	6	2	1	9
1940	4	1		5
1941	13	5		18
1942	3	2		5
1943	16	6		22
1950	3			3
1951	13	9	1	23
1952	6	3	1	10
1953	14	9	2	25
1954	8	2		10
1955	6	3	4	13
Össz.:	241	105	32	378

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

61. táblázat *Legnagyobb súlyú vadaskerti szarvasagancsok évenkénti megoszlása*

Az elejtés éve	Agancs-súly, kg			Összesen darab
	8—8,99	9—9,99	10 felett	
	darab			
1895	1			1
1898	1	1		2
1900	1			1
1901	1	1		2
1902	1	1		2
1903	1			1
1905	1			1
1907	2			2
1909			1	1
1910			1	1
1911			1	1
1913	2	1		3
1915	1			1
1927	1			1
1929		1		1
1932		1		1
1935	1		1	2
1939	1	1		2
1940	1			1
1941	1	3	2	3
1943	3		1	7
Összesen:	20	10	7	37

63. táblázat *10 kg-os és azt meghaladó súlyú vadaskerti szarvasagancsok származási helye, ideje és méretei*

Sorszám	Díj	Az elejtés		Az agancs súlya kg
		helye	időpontja	
1.	Bpest, 1909. I. Bécs, 1910. I.	B. Sellye (Sziloserdő)	1909. IX. 16.	11,—
2.	Bpest, 1910. I. ezüst	,,	1910. IX. 10.	10,—
3.	Bpest, 1911. I. ezüst	,,	1911. IX. 18.	11,—
4.	Bpest, 1935. I. arany	Iharosberény	1935. X. 3.	10,32
5.	Bpest, 1942. I/1. arany	Sellye	1941. IX. 17.	11,25
6.	Bpest, 1944. I/1. arany	Sellye	1943. IX. 25.	10,35

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

62. táblázat *10 kg-os és azt meghaladó súlyú szarvasagancsok származási helye, ideje és méretei*

Sorszám	Díj	Az elejtés		Az agancs súlya kg
		helye	időpontja	
1.	Bpest, 1884. I., 1892. I. Bécs, 1910. I.	Szinevér	1884. IX. 26.	10,35
2.	Bécs, 1910. I. Record díj	Szálka	1891. IX. 15.	13,—
3.	Bpest, 1901. I.	Szirova	1893. IX. 28.	10,25
4.	Bpest, 1901. I.	N.-Kemence	1894. IX. 20.	10,62
5.	—	A-Szendva	1895.	11,80
6.	Bpest, 1901. I.	Tokárény	1896. IX. 18.	10,—
7.	—	Ökörmező	1897.	10,40
8.	Bpest, 1901. I.	Viljevó	1898. IX. 10.	10,—
9.	Bpest, 1901. I.	Kőrösmező	1901. IX. 20.	10,55
10.	Bpest, 1902. I.	Dályok	1902. IX. 20.	10,30
11.	Bpest, 1905. I.	Vértesszőllős	1905. IX. 24.	10,—
12.	Bécs, 1908. I, 1910. I.	Zajda	1907. IX. 17.	10,50
13.	Berlin, 1909. I.	Javorina	1908. VII. 9.	13,—
14.	Bpest, 1910. I. ezüst	Karapancsa	1910. IX. 17.	10,—
15.	Bpest, 1912. I. és 3 tiszt. díj. Lipcse 1930. II. és aranyérem, Berlin, 1937. VIII. „Nagydíj" és aranyérem	Gyertyánlig t	1911. IX. 20.	11,50
16.	Bpest, 1925. VII. ezüst	Gyulavári	1916. IX. 27.	10,38
17.	Bpest, 1927. I. arany	Balátató	1926. IX. 14.	10,30
18.	—	Czamósziget	1874. X. 10.	10,05
19.	Bpest, 1929. I. arany	Vitorág	1928. IX. 10.	10,90
20.	Bpest, 1929. II. arany	Lenti	1928. IX. 16.	10,20
21.	Bpest, 1929. III. arany	Szenta	1928. IX. 18.	10.50
22.	Bpest, 1930. I. arany	Hőgyész	1929. IX. 17.	10,60
23.	Bpest, 1906. I. arany	Laskó-Petres	1906. IX. 18.	11,15
24.	Bpest, 1940. I. arany	Szenta	1939. IX. 20.	10,60
25.	—	Gemenc	1951. IX.	10,10
26.	Bpest, 1956. I/5. arany	Körcsönye	1952. IX. 4.	10,55
27.	Bpest, 1956. I/3. arany	Nádasd	1953. XI. 1.	10,45
28.	Bpest, 1956. I/7. arany	Gemenc	1953. IX.	10,02
29.	Bpest, 1956. I/1. arany	Bakóca	1955. IX. 16.	12,45
30.	Bpest, 1956. I/6. arany	Zala megye	1955. IX.	11,20
31.	— Hullott agancs	Sellye	1955. II.	11,02
32.	Bpest, 1956. I/11. arany	Szabás	1955. IX. 24.	10,10

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

64. táblázat *9 kg-os és annál súlyosabb szarvasagancsok járásonkénti megoszlása a következő*

1.	Szekszárdi központi járás	25 db
2.	Nagyatádi járás	24 db
3.	Gödöllői járás	5 db
4.	Tatai járás	5 db
5.	Mohácsi járás	5 db
6.	Hegyháti járás	4 db
7.	Szentlőrinci járás	3 db
8.	Bajai járás	3 db
9.	Csurgói járás	3 db
10.	Simontornyai járás	3 db
11.	Novai járás	3 db
12.	Körmendi járás	3 db
13.	Dombóvári járás	2 db
14.	Gyulai járás	2 db
15.	Sümegi járás	2 db
16.	Pusztai járás	2 db
17.	Vámosmikolai járás	1 db
18.	Pomázi járás	1 db
19.	Aszódi járás	1 db
20.	Sajószentpéteri járás	1 db
21.	Miskolci járás	1 db
22.	Völgységi járás	1 db
23.	Letenyei járás	1 db
24.	Pécsi járás	1 db
25.	Szigetvári járás	1 db
26.	Lengyeltóti járás	1 db
27.	Móri járás	1 db
28.	Pacsai járás	1 db
29.	Pécsváradi járás	1 db
30.	Gönci járás	1 db

65. táblázat *A 9 kg-os és annál súlyosabb vadaskerti szarvasagancsok járásonkénti megoszlása a következő*

1.	Szentlőrinci járás	10 db
2.	Csurgói járás	4 db
3.	Simontornyai járás	1 db
4.	Gyulai járás	1 db

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

66. táblázat

Koponya- és szárhosszméret táblázat

(0,5 cm-es pontossággal mérve és kikerekítve egész cm-re)

	Fejhosszméretek cm																				
Öreglyuktól az orrcsonthegyig	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45
Öreglyuktól az orrcsonttőig	55	53	53	52	50	50	49	48	48	46	44	44	44	42	41	40	40	38	37	35	35
Taréjtól az orrcsonthegyig	59	58	57	57	55	55	53	53	51	50	50	48	47	45	45	44	43	43	41	40	39
Legmagasabb homlokponttól	48	48	47	47	44	44	43	43	41	40	39	38	38	35	35	34	33	32	32	30	30
Az orrcsonthegyig koponyaszélesség	17,8	17,8	17,7	17,8	17,4	17,3	17,3	17,0	16,9	16,9	16,7	16,5	16,3	16,0	15,7	15,8	15,6	15,6	15,0	14,8	14,7
Agancsszárhossz hosszméretei	123	120	123	121	120	118	119	119	116	114	110	112	106	108	106	103	100	96	93	89	89
A megmért koponyás agancsok száma	2	1	6	4	11	10	16	18	66	64	123	119	216	111	154	253	196	181	123	96	86

Megjegyzés: Kifejlett, 6—10 éves szarvasbikák méretei.

Minőségi sorrend: Leghosszabbak: 1. Kárpátok, 2. Somogyszob, 3. Dunaártér (déli), 4. Gyulaj-Tamási, 5. Sellye, 6. Felsősegesd, 7. Hőgyész, 8. Szin és Radvány, 9. Bátapáti, 10. Baj környéke.

Legrövidebb koponyák: Tompa, Börzsöny, Szombathely, Szentgotthárd környéke.

Díjasok 83 %-a 55 cm-nél hosszabb fejű volt. (Gödöllő kivétel.)

Selejtek 79 %-a 55 cm-nél rövidebb fejű volt. Orrcsont kb. 10 cm. Öreglyuk-Taréj: kb. 6 cm. — Homloktető-öreglyuk 16 cm.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

mérethez arányítva hosszú, viszont a szárak rövidek. Ez a „szabályt erősítő kivétel" azonban csak a szárhosszra vonatkozik. A gödöllői populáció rövidfejű bikáinál sem találunk általában jó súlyú és vastag szárú agancsot.

Az előbbiek alapján a leghosszabb fejű szarvastörzseket az alábbi sorrendbe foglaltuk: 1. Kárpátok, 2. Somogyszob, 3. Dunaártér (déli szakasz), 4. Gyulaj—Tamási, 5. Sellye, 6. Felsősegesd, 7. Hőgyész, 8. Bátaapáti, 9. Radvány és Szin, 10. Baj környéke. A legrövidebb fejű törzseket Tompa—Kelebia, Börzsöny hegység, Szombathely és Szentgotthárd környékén találtuk.

A szarvasok koponyacsontjának csontszerkezeti, vegyi és egyéb vizsgálati eredményeit, valamint az egyes szarvaspopulációk testsúlyának és egyes testméreteinek adatait helyszűke miatt később közöljük.

Érkezett: 1956. II. 23.

ДАННЫЕ К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ПОГОЛОВЬЯ ОЛЕНЕЙ

Для формирования поголовья оленей с хорошим качеством, с хорошим трофеем, необходимо знать и то, какое поголовье (популяция) жило и живет в настоящее время на отдельных, оленем обитаемых, территориях страны.

Автор обработал размеры оленьих рог, получивших призы на Будапештских выставках с 1828 по 1956 год. Из составленных таблиц узнаем, что у оленей-самцов, живущих в разных краях, какой вес рогов, какая их длина, толщина стержней рогов, венца рогов и отдельных отростков рог. На основе этой работы с переселением поголовья с хорошими свойствами (при котором, например, оленей, развивающих длинностержневые рога перевезут туда, где стержин рогов у местных оленей не достигают желательной длины) можно улучшить трофей и вес тела у худших популяций оленей.

CONTRIBUTIONS TO THE QUALITATIVE IMPROVEMENT OF DEER STANDS

For breeding a deer stand of good quality and excellent trophies it is necessary to know of what condition was and is the deer stand (population) which lived and is to be found respectively in the different deer bearing areas of the country.

The author compiled the data of the antlers which won prices in the exhibitions held from 1928 to 1956 in Budapest. These tables show the weight of the antlers of stags living in the different regions, the length and thickness of the sticks and tines of the antlers and the circumference of their roses.

On the basis of this work deers of good quality may be transferred reasonably (e. g. stags developing long antlers to such regions, where the antlers do not attain the desirable length) and in this way the body weight and the trophies of deer populations of lower quality may be improved considerably.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

BEITRÄGE ZUR QUALITÄTSVERBESSERUNG DES ROTWILDBESTANDES

Zur Aufzucht eines Rotwildbestandes guter Qualität mit hervorragenden Trophäen ist es unerlässlich zu wissen, wie waren früher und wie sind heutzutage die Bestände (Populationen) in den verschiedenen Rotwildgebieten des Landes beschaffen.

Verfasser stellte die Massangaben jener Hirschgeweihe zusammen, die auf den von 1928 bis 1956 in Budapest abgehaltenen Trophäenschauen prämiiert wurden. Aus diesen Tabellen ist es ersichtlich, wie schwer die Geweihe der in den einzelnen Gegenden erbeuteten Hirsche waren, welche Länge, Stärke die Stangen und welche Masse die Rosen und Sprossen hatten. Auf Grund dieser Arbeit ist es möglich durch entsprechende Einbürgerung (z. B. von Hirschen mit langen Geweihen in Reviere wo die Stangen nicht die gewünschte Länge erreichen) das Körpergewicht und die Geweihe der Rotwildpopulationen von geringerer Güte wesentlich zu verbessern.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

NEMZETKÖZI KONGRESSZUS AZ ERDEI FÁK GENETIKÁJÁNAK ÉS NEMESÍTÉSÉNEK KÉRDÉSEIRŐL

KOPECKY FERENC

A Német Demokratikus Köztársaság Mezőgazdasági Tudományos Akadémiája ez év szeptember 9—15-e között Berlinben nemzetközi kongresszust tartott az erdei fák genetikájának és nemesítésének kérdéseiről.

A szeptember 9—11-ig tartó tanácskozás és az ezt követő tanulmányút, amelyen 12 ország 55 tudományos kutatója vett részt, kitűnő alkalmat nyújtott a jelenlevő erdészgenetikusoknak és nemesítőknek, hogy bizonyos kérdéseket szaktudós körben tisztázzanak. A kongresszus a résztvevők számára lehetővé tette, hogy a jövőben, egymás személyes megismerésén és a vélemények közvetlen kicserélésén keresztül, a világ erdészeti tudományának felvirágoztatása érdekében szorosabban működhessenek együtt.

Az erdészeti genetika és növénynemesítés aránylag fiatal, alig néhány évtizedes múltra visszatekintő tudomány, amely rövid idő alatt néhány tudós speciális munkaterületéből az erdészeti tudomány egyik legfontosabb kutatási ága lett. Jelentősége, a világgazdaság egyre fokozódó faanyagigényének megfelelően, rohamosan növekedik.

A kongresszuson elhangzott előadások és hozzászólások az alábbi témaköröket ölelték fel:

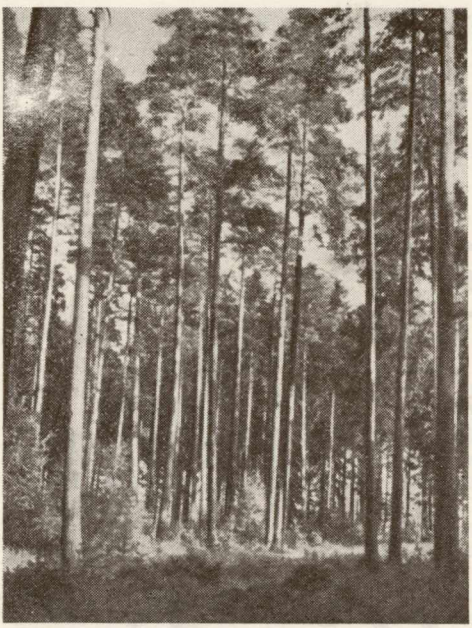
1. Mutációs nemesítés és a poliploidia.
2. Gyors növekedésű fafajok.
3. Az erdei fák tájfajtái.
4. Magtermő plantázsok telepítése.
5. Korai tesztkísérletek alkalmazása az erdészeti növénynemesítésben.
6. Rezisztencia nemesítés.

Ebben a rövid beszámolóban, sajnos, nincs módomban a 3 napon át tartó tanácskozáson elhangzott rendkívül érdekes előadásokat és hozzászólásokat ismertetni. Annyit azonban meg kell állapítanom, hogy az azonos kérdésekkel foglalkozó szakemberek ilyen találkozásai a gondolatok felvetésében és a fogalmak, valamint az egyes vitás kérdések tisztázásában rendkívül hasznosak. Azzal pedig, hogy újabb kísérletekre ösztönöznek, feltétlenül elérik céljukat.



80. ábra. Barátságos terefere „Kelet" (dr. H. Schönbach professzor-balról) és „Nyugat" (dr. W. Langner-jobbról között.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



81. ábra. A dorrfluri paraszterdő

A Német Demokratikus Köztársaság Mezőgazdasági Tudományos Akadémiája által rendezett kongresszus a tudományos véleménycserének valóban modern formája volt, amelyben az erdészeti genetika és növénynemesítés szakterületének világszerte elismert képviselői a fenti témakörökben elhangzott előadásait számos hozzászólással alaposan megvitatták.

A tanácskozást 4 napos tanulmányút követte. A résztvevők érdeklődési körüknek megfelelően választhattak. Az A csoport tanulmányútja a Középhegységbe vezetett. A B és C csoport pedig az Észak-német síkvidéket, a Waldsieversdorf-i, erdei fák nemesítésével foglalkozó Kísérleti Állomást és az Eberswalde-i Erdészeti Tudományos Intézetet tekintette meg.

Minthogy az A csoport tanulmányútján vettem részt, ezt ismertetem részletesebben.

Programja a következő volt:

1. Magashegységi erdei-, és lucfenyő törzsfák a szászországi Vogtlandban és Érchegységben.
2. Nyárnemesítés (különös tekintettel a Leuce fajcsoportra).
3. Tájfajta kísérletek (vörös-, luc-, és erdeifenyő tájfajtákkal).
4. Fenyőnemesítés (Douglas- és vörösfenyő).
5. A Graupa-i Erdészeti Tudományos Intézet, főként az ott folyó erdészeti növénynemesítői munka bemutatása.

A Weida-i és Klingenthal-i Áll. Erdőgazdasági Üzemben, valamint a Dorfflur-i paraszterdőben kijelölt magashegységi erdeifenyő (*Pinus silvestris hercynica Münch*) törzsfák azt bizonyítják, hogy az erdeifenyő nemesítést olyan kiváló kiindulási anyagra alapozták, amilyent ma már csak olyan erdőkben találhatunk, ahol a fejszét a döntésen kívül az állomány nevelésére is használták. Ugyanezt éreztük az Eibenstock-i és az Annaberg-i Áll. Erdőgazdasági Üzemekben kijelölt lucfenyő törzsfák között is, amelyeknek magassága a 40 m-t is meghaladja. A törzskönyvezett anyafák kora 105—125 év.

Erdészeti növénynemesítéssel a Német Demokratikus Köztársaságban két helyen is foglalkoznak. A Graupa-i osztályt H. *Schönbach* professzor, a Waldsieversdorf-i Kísérleti Állomást pedig *O. Schröck* vezeti. Mindkét helyen nyárnemesítés is folyik. A nyárak közül Graupában főként a rezgő- és szürkenyár nemesítésével foglalkoznak.

A tanulmányút során ezekből a Tharandt-i Tanulmányi Erdőgazdaságban két helyen is 79, illetőleg 78 ha területen telepített kísérleti állományokat mutattak be. A telepítést 1954. év tavaszán egyéves magoncokkal, 150 × 150 cm-es hálózatban végezték. A 36 keresztezésből származó magoncok a blokkísérletben 4-szer ismétlődnek. Érdekes megemlíteni, hogy a szürkenyár hibridmagoncok közül a legjobb törzsalakjuk az általunk küldött kunpeszéri fehérnyár és a német rezgőnyár keresztezésből származó utódnemzedéknek van. Örömmel hallottuk, hogy ezek a magyar nyártörzsfák világviszonylatban is versenyképesek.

Igen nagy érdeklődés kísérte a tharandti Tanulmányi Erdőgazdaságban bemutatott tájfajta kísérleteket. A *Picea abies Karst.-ból*, a *Pinus contorta Douglas*-ból, a *Larix decidua Mill.*-ből, a *Pseudotsuga taxifolia Britt*-ból, és a *Pinus silvestris L.*-ből álló kísérleti állományok egy részét ugyanis *K. Rubnernek* és *E. Münchnek*, az erdőműveléstan világhírű professzorainak, vezetésével a tharandti Főiskola diákjai telepítették. Ezek közül való az 1932-ben, 2—3 éves vörösfenyő magoncokkal létesí-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



82. ábra. Erősen visszametszett vörösfenyő-plantázs

tett kísérleti állomány. A csemeteneveléshez szükséges magot a Szudéta-vidék hegyeiben, a Magas Tátrában, a bécsi erdőben, az Alpokban és Skóciában gyűjtötték. A magfák termőhelyének magassága 500—2000 m között volt. A legjobb növekedést a Szudéta-vidékről, valamint a Skóciából származó vörösfenyő utódnemzedék érte el.

A 72 éves „zöld" Douglasfenyő kísérleti állomány, az 1908-ban telepített nemzetközi erdeifenyő kísérlet, a gondozott nyíladékok, a különböző fafajokkal szegélyezett erdőrészletek a tharandti főiskola tanulmányi erdejének történelmi múltjáról, a nagynevű tanárairól és tanulni vágyó diákjairól beszélnek. A hagyományt tisztelő kegyelet ma is változatlan szeretettel gondozza a Főiskola alapítójának *H. Cottának* és *J. F. Judeich* professzornak sírját, akik annyira szerették „munkahelyüket", hogy benne kértek örök pihenőhelyet.

Tharandttól mintegy 30 km-nyire van, a Mezőgazdasági Tudományos Akadémia felügyelete alá tartozó Graupa-i Erdészeti Kutató Intézet, helyesebben annak 3 osztálya: növénynemesítési, nyárfagazdálkodási és növényélettani.

Ha valaki korszerűen felszerelt, a kutatás céljainak megfelelően épített, erdészeti kutató intézetet akar látni, ahol az erdészeti tudományt fontossága szerint értékelik és becsülik, feltétlenül látogasson el Graupába.

A tágas, laboratóriummal egybeépített növényházak, a vetítés modern eszközeivel felszerelt előadóterem, a fényes, levegős laboratórium, az otthonos dolgozószobák, a hatalmas kultúrterem, a rengeteg melegágy és az intézet körül elterülő 18 ha-os csemetekert arról tanúskodnak, hogy itt jól felmérték a lehetőségeket, tudják mit akarnak. És ezt azok is tudják, akik az erdészeti kutatás anyagi lehetőségeit is biztosítják. Rám elérhetetlen álomként hatott az intézet igazgatójának, *H. Günthernek*, az a közlése, hogy az intézetet 2,5 millió márka költséggel (kb. 13 millió forint) még bővítik is.

Az intézet csemetekertjében telepítették a generatív keresztezések célját szolgáló plantázsokat is. A vörösfenyő plantázs 82 klónt, a nyíré 32-t, az erdeifenyőé 56-ot, az 5-tűs fenyőké 14-et, a gyertyáné pedig 21 klónt foglal magában.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



83. ábra.
Gyertyán-plantázs

A plantázs-oltványok csúcshajtását és oldalágait a magtermés fokozása céljából erősen visszametszik. A tapasztalatok itt ugyanis azt mutatják, hogy az oltványok a kedvező körülmények között annál jobban regenerálódnak, minél gyorsabb növekedésű a kérdéses fafaj. Ennek természetesen az a következménye, hogy a magtermés az erőteljes növekedés éveiben a minimumra csökken.

Vendéglátóink nagyvonalú, a vendégek kívánságait is elleső vendégszeretete mind a tanácskozás napjaiban, mind pedig a tanulmányút során, állandó rólunk való gondoskodásban nyilvánult meg. A szakmai látványosságok mellett jutott idő arra is, hogy megcsodáljuk Freyberg, az öreg bányászváros ódon házait, gyönyörködjünk a „szászországi Svájc" égbenyúló bazaltoszlopaiban, a lábaink alatt elterülő völgykatlanban méltóságosan hömpölygő Elbában, megborzongjunk a háború eszeveszett, a kultúra évszázados értékeit megsemmisítő pusztításai láttán, magunkkal vigyük a drezdai Zwinger Madonnájának angyali tekintetét, és megérezzük a különböző nemzetek képviselőinek kézszorításában az emberiség békéjének reményét, amelyet a nemzetközi tudományos kapcsolatokkal csak erősíteni lehet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

FELOLVASÓ ÜLÉS A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIÁN

A Magyar Tudományos Akadémia IV. Agrártudományos Osztálya által 1957. szeptember 21-én rendezett felolvasó ülésen *Babos Imre*, a mezőgazdasági tudományok doktora „*Homoki akácosok termőhelyvizsgálata*" c. előadásában a kunpeszéri gyöngyvirágos tölgyes-nyáras termőhelyeken 1922—1936 között mintegy 100 ha-on végzett akáctelepítést értékelte. Ennek során talaj- és termőhelytípusok szerint meghatározta a különböző termőhelyi osztályú akácosok előfordulási helyeit. Megállapította, hogy a szikes területekkel határos homokvidékeken a vizsgált állományok 31%-a a felszínig szódás talajon tenyészik. Ezek között I—II. termőhelyi osztályú akácosok is vannak. Az eddigi ismeretek szerint az akác a szódás talajokon nem tenyészik kielégítően; ezért az akác szódatűrésére vonatkozó felismerés igen jelentős. A további vizsgálatok folyamatban vannak.

Részletesen foglalkozott a homoki teknőknek az akác-tenyészetre kedvező mikroklímájával. A Calamagrostis tömeges fellépésének megelőzése érdekében az ősi erdőtípus fenntartását, mezőgazdasági előhasználat után fenyővel elegyes vagy alátelepített akácállományok telepítését javasolta.

Kutatásai szerint a magassági növekedés a termőhelyi osztályt csak abban az esetben jellemzi, ha talajhiba vagy vízháztartási rendellenesség nem fordul elő. Ellenkező esetben a magassági növekedés lelassul.

Befejezésül az erdészeti termőhelyfeltárás legújabb eredményeit vázolta, és közölte, hogy gyakorlati eredményként 1958-ban elkészül a termőhelyfeltárás tapasztalataira épülő első homoki erdőgazdasági üzemterv.

Szőnyi László „*Az akác növekedésvizsgálatának termőhelyi vonatkozásai*" c. előadásában a magassági növekedés, az átmérő-, a körlap-, valamint a fatömegnövedék és a termőhely termőereje alapján a Duna—Tisza közi homokhát akácosainak vágásra előírására vonatkozóan tett javaslatokat. Évgyűrű elemzés és korreláció számítás alapján megállapította, hogy a nagy termőképességű termőhelyek peremén sajátos hatásövezet alakul ki, amely egyben a fafaj számára a termőhatást értékesítő jellegzetes övezet is. Kimutatta, hogy a gazdasági erdők termőhelyein a megfelelő agrotechnikával telepített és nevelt akácosok hasznosítják legjobban a légköri csapadékot. Az akác a vastagodáshoz szükséges vízmennyiséget elsősorban a talaj vízkészletéből veszi és csak a gazdasági erdők termőhelyein, illetve a nagy termőképességű termőhelyek peremén hasznosítja különösen a légköri csapadékot is.

Befejezésül a nagy növekedési erélyű „értékakácra" hívja fel a nemesítők figyelmét, amelyekkel a kedvezőtlen termőhelyeken jobb és több fatömeg termelhető.

Majer Antal „*Egyes erdőtípusok gyökérszint vizsgálata*" c. előadásában bükk erdőtípusokban végzett vizsgálatainak első eredményeiről számolt be. A gyökérfeltárás metodikájának ismertetése után először egy 80 éves bükksásos bükkösre vonatkozóan a gyökérzetnek talajszintek és rétegenkinti elhelyezését ismertette. Ezután különböző korú bükkállományok gyökérrendszerének feltárása alapján a bükk gyökérrendszerének alakulásával foglalkozott. Megállapította, hogy a bükk csíranövény erős karógyökere már az első évben eléri a talaj „B" szintjét, 10 éves korban pedig a „C" szint felső rétegét. A főgyökér fejlődése a rudas korban lezárul. A középkorú állományokban a gyökerek a talajt teljesen behálózzák és az állomány egyes egyedeinek növekedését csak azok gyérebb állásba helyezésével fokozhatjuk. Az öngyérülés beálltával a tápanyagfelvevő gyökerek megritkulnak és megjelenik az erdőtípust

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

jelző növényzet. Befejezésül egy félszáraz és egy száraz 80 éves bükkös gyökérszintjének feltárása alapján megállapította, hogy a mezei juhar gyökérzete a bükkénél jobban hasznosítja a humuszszintet s kevésbé a podzolosodó és felhalmozódási szinteket. Ez magyarázza a dús humusztartalmú öntés- és mezőségi talajokon, rendzinákon a mezei juhar elterjedését.

Járó Zoltán „A vöröstölgy termőhelyfeltárási eredményei" c. előadásában a vöröstölgy mintegy 50 magyarországi előfordulásának vizsgálata alapján arra mutatott rá, hogy hazánkban a *Quercus borealis Michx.*, a *Qu. borealis var. maxima Sarg.*, a *Qu palustris du Roy* és a *Qu. coccinea Moench.* a legjelentősebbek. A vöröstölgyek éghajlati igényének hazánk bármely vidéke megfelel. Fagyállóságuk alapján fagyzugos völgyek rontott állományainak átalakításában lenne nagy jelentőségük. A talajvizet jól hasznosítják, de nem igénylik. Jó növekedésüket, a talaj fizikai tulajdonságaitól függetlenül, az 50—60 cm mélységig mészmentes talajréteg biztosítja. Az öntéstalajok közül csak az elöntéstől menteseken javasolhatók telepítésre. A rendszeresen és bőven termő vöröstölgyeket könnyebb felújítani, mint a hazai tölgyeket. Tuskósarjai a felújítás után gyakran teljesen zárt cserje- vagy alsószintet alkotnak. Alatta ha-onkint 40—50 q halmozódik fel. Hátránya a nyeséssel is nehezen csökkenthető villásodás. Elegyítése — gyors növekedése és erőteljes koronaképződése miatt — nehéz.

AZ ERTI TUDOMÁNYOS TANÁCSÁNAK ÜLÉSE

1957. szeptember 27-én az ERTI Tudományos Tanácsa *Szederjei Ákos* tudományos munkatársnak *„A fogoly, a fácán és az egyéb hasznos madárfajok elszaporítása"*, valamint *„A vadállomány minőségének fejlesztése"*, továbbá *dr. Hauer Lajos* tudományos s. munkatársnak *„A vad károsításának megelőzése és csökkentése"* c. beszámolóit vitatta meg.

A fogoly, a fácán és az egyéb hasznos madárfajok elszaporításáról tartott beszámoló a mintegy 30 éves kutatás eredményeit tartalmazta. A kutató mind a fogoly, mind a fácán zártkörű és szabadtéri tenyésztése során tett megfigyelésekre, kísérleti eredményekre kitért. A fácán zárttéri tenyésztésével kapcsolatban rámutatott a *háremtenyésztés* jelentőségére, az ökológiai viszonyoknak, főként a fényhatásoknak, a tojáshozamra kifejtett hatására, a szelidítés, a keresztezések, a tojások válogatása, a takarmányozás stb. kérdéseire. A fácán zárttéri tenyésztése során új takarmánykeverék adagolásával és a legmegfelelőbb ökológiai tényezők biztosításával sikerült a tojáshozamot 41 db-ra növelni. A fogoly zárttéri tenyésztésével kapcsolatban a kutató a fogoly szaporodásbiológiájára vonatkozóan több új megállapítást tett, mint a párbaszakadás lefolyása, a feles kakasok viselkedése, az ökológiai tényezők hatása a fészkelő hely megválasztására, a tojásrakás üteme, a kotlás ideje stb. A szabadtéri tenyésztésben a fészekmentés és a téli védelem új módszereiről számolt be. Kitért a mezővédő erdősávok állatvilágának kialakítására is.

A hozzászólások során *Bakkay László*, az OEF főosztályvezető-helyettese a kutatás anyagi támogatásának kérdésével, *Manninger G. Adolf* egyetemi tanár a fogoly és a fácán növényvédelmi jelentőségével, *Vertse Albert*, a Madártani Intézet osztályvezető helyettese a biológiai növényvédelem fontosságával foglalkozott, *dr. Bertóti István* országos vadászati felügyelő pedig a fogoly- és a fácántenyésztés gazdasági előnyeire mutatott rá. *Majer Antal* tudományos osztályvezető a fácánnak és a fogolynak megfelelő erdőtípusokban tenyésztését javasolta. *Sali Emil*, az OEF Erdőrendezési Főosztályának vezetője rámutatott arra, hogy a jövőben a fő feladat a kutatási eredményeknek szakvélemények adásával és nagyüzemi kísérletekkel hasznosítása legyen.

A Tudományos Tanács Szederjei Ákos beszámolóját elfogadta és a további feladatot a nagyüzemi fogoly- és fácántenyésztési kísérletek folytatásában, a szaktanácsadás és a propaganda kiterjesztésében jelölte meg. Felkérte az Országos Erdészeti Főigazgatóságot, hogy a nagyüzemi kísérletekhez a területet jelölje ki.

A vadállomány minőségének fejlesztéséről tartott beszámolóban a kutató értékelte és összehasonlító táblázatokba foglalta azokat a jeleket és nyomokat, amelyekről

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

az egyes vadfajokra és nemek szerint az egyedek jelenlétére lehet következtetni. Két szarvaspopulációra a nyomméret és a kor közötti korrelációt állapította meg. A szarvasra és az őzre meghatározta a szabályos állapotot, vagyis azt, hogy az egyes korosztályokban nem szerint hány darab egyed lehet. Több új kormeghatározási eljárást is kidolgozott.

A beszámoló második része az egyéb intézményeknél dolgozó külső munkatársakra felépülő távlati tervet tartalmazta, amely a szarvas 12 + 2 és az őz 6 éves forgójának megfelelően készült.

Dr. Bertóti István országos vadászati felügyelő a vadállomány minőségének fejlesztését — tekintettel arra, hogy országunk természeti viszonyai a vadtenyésztésnek kedveznek — fontos gazdasági feladatként jelölte meg és hangsúlyozta a kutatásnak a vadgazdálkodás fejlesztésében betöltött nagy szerepét.

Dr. Mödlinger Gusztáv egyetemi tanár rámutatott arra, hogy a kutatás alapja a fajnemesítés legyen. Foglalkozott a vadnyomok kutatásában az ivarmirigyek vizsgálatával és a további kutatásához tanszéke segítségét ajánlotta fel.

Dr. Tangl Harald, az Állatélettani Intézet igazgatója takarmányozási és meteorológiai vonatkozásban értékes javaslatokat tett a további kutatáshoz.

A Tudományos Tanács megállapította, hogy az eddig elért kutatási eredmények az üzemi vadgazdálkodás helyes irányelveinek megadásához alapul szolgálhatnak. A kutatómunka jóval megelőzte a gyakorlati vadgazdálkodást, amelynek fejlesztésében az Erdészeti Tudományos Intézet is kiveszi a részét. A Tudományos Tanács *Szederjei Ákosnak* a vadállomány minőségének fejlesztéséről tartott beszámolóját elfogadja és a jövőre nézve helyesli a pilisi populáció nyomtáblázatának összeállítását, valamint a pilisi vadgazdasági üzemterv elkészítését.

Dr. Hauer Lajos „A vad károsításának megelőzése és csökkentése" c. kutatási feladattal kapcsolatban a vadkárelhárítási biológiai, kémiai és mechanikai módszereit részletesen ismertette. Minden ismert és kipróbált elhárító módszerről, anyagról és berendezésről tájékoztatást adott. Külön foglalkozott a szarvashántás elhárításával, majd a kutatás távlati tervét ismertette.

Dr. Bertóti István országos vadászati felügyelő hangsúlyozta, hogy a vadkárelhárítás ismertetett módszerei lehetővé teszik a vadkárnak a vadállomány csökkentése nélküli felszámolását. Hangsúlyozta, hogy a vadkárelhárítás elsősorban a vadgazda feladata. Javasolta, hogy a prágai erdővédelmi kongresszuson elhatározott nemzetközi összefogást a kutatások során valósítsák meg és a kutatásokhoz nagyobb létszámot biztosítsanak.

Majer Antal tudományos osztályvezető a költséges és munkaigényes megoldások helyett az olcsóbb védekezési módszernek tökéletesítését, valamint az erdőgazdálkodás és a vadtenyésztés érdekeinek összehangolását javasolta.

A Tudományos Tanács *dr. Hauer Lajos* beszámolóját elfogadta. A vadkárelhárítást legalább 1—2 erdészetben úgy tartja szükségesnek megszervezni, ahogy azt a kutató előírja. Ehhez az Országos Erdészeti Főigazgatóság segítségét kéri.

AZ ERTI GÉPKÍSÉRLETI ÜZEMÉNEK MUNKÁJÁRÓL

1957. július 1-én régen nélkülözött részleggel bővült az Erdészeti Tudományos Intézet: átvette az Erdőgazdasági Szállító és Gépjavító Vállalat kezelésében levő Gépkísérleti Üzemet. Bár az üzem a szomszédos népi demokratikus országok hasonló rendeltetésű intézményeinél szerényebb felszerelésű és kisebb kapacitású, mégis komoly segítséget ad a gépesítés kutatásához.

Feladata a kutatási témák megoldásához szükséges gépi berendezésekkel és eszközökkel szemben támasztott követelmények meghatározása, erdőgazdasági gépek és eszközök megszerkesztése és azok mintapéldányainak elkészítése. Feladata továbbá, hogy a mintapéldányokat kipróbálja és kialakítsa a technológiákat. Az üzem szerkesztő, kivitelező és kiértékelő, illetve adminisztrációs részlegre tagozódik. Élén az üzemvezető áll. A szerkesztő részlegben két tudományos munkatárs (gépészmérnök), 1 technikus és 1 rajzoló, a kivitelező részlegben 10 munkás, a kiértékelő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

részlegben 3 technikus dolgozik. A szerkesztő és kiértékelő részleg munkáját szakmailag közvetlenül az Erdészeti Tudományos Intézet gépesítési kutatói irányítják. A szerkesztők kutatási témái részfeladatot képeznek az ERTI gépesítési témáiban.

A munka menete a következő: a bel- és külföldi irodalom és a munkaviszonyok gondos tanulmányozása után a gépkísérleti üzem tudományos munkatársai meghatározzák azokat a követelményeket, amelyeket a szerkesztendő gépekkel vagy eszközökkel szemben támasztanak. Ezek alapján javaslatot és tervvázlatokat készítenek, majd vita során kialakul az intézet véleménye. A vitát az ERTI témavezető kutatója irányítja. Ezután külső szakértők bevonásával újból tárgyalják az anyagot. Ezen az értekezleten részt vesznek az Országos Erdészeti Főigazgatóság és az erdőgazdaságok szakemberei, továbbá más intézetek tudományos munkatársai és szerkesztői is. A szerkesztésre és a mintapéldányok elkészítésére csak ezek után kerül sor. Idő- és energiamérésekkel, továbbá részletes anyaggyűjtéssel lefolytatott kísérletek és az azt követő kiértékelés alapján elvégzik a szükséges módosításokat. A feladatoknak megfelelő gépek és eszközök terveit a gépkísérleti üzem az Országos Erdészeti Főigazgatóságnak adja át sorozatgyártás céljára.

Az üzem áthúzódó munkaként egy rakodó transzportőr kivitelezési munkáját hozta magával, amely 1958 elején fejeződik be. 1958 folyamán a fogatos közelítő kerékpárok, a tehergépkocsik önfelterhelését megoldó hidraulikus daru és az önjáró erdőgazdasági csörlő mintapéldányai készülnek még el. A szerkesztéshez szükséges előtanulmányok nagyrészt 1957-ben befejeződtek. Jelenleg a szerkesztés, illetve a mintapéldányok kivitelezése folyik. Az erdőművelési munkák gépesítésének kutatása 1958-ban kezdődik. Az első erdőművelő gépek mintapéldányai 1958 végére készülnek el. A Gépkísérleti Üzem 1957. október 25-én Nagy Gyula munkáját, amelynek tárgya *„A fogatos közelítő kerékpárokkal szemben támasztott követelmények és javaslat azok kialakítására"*, vitatta meg. A vitát Partos Gyula igazgató vezette és ahhoz Bakkay László, Palócz József, Radó Gábor, Orth Pál, Beély Miklós, Goszthonyi Géza, Szepesi László, Huszár Endre, Kaufmann József és Markhot Jenő szóltak hozzá. A résztvevők véleményét figyelembe véve a vita anyagát az alábbiakban foglalhatjuk össze:

Annak ellenére, hogy a sodronyköteles közelítő berendezések a tagolt terepen és a meredek hegyoldalakon való közelítés során gyors elterjedésre tarthatnak számot, a könnyebb terepviszonyok között hosszú időn keresztül a fogatos közelítés lesz a leggazdaságosabb. Számításba kell venni azonban azt, hogy a fogatos közelítéssel együtt elvégzett szállítást fokozatosan gépekkel végezzük el. A feltárás előrehaladtával néhány év múlva nagy területeink lesznek, ahol a fogatos munka kizárólag a hozamterületre korlátozódik és a szó legszorosabb értelme szerinti közelítés lesz. A mozgatás távolsága így nem haladja meg a 100—200 m-t. A felújító vágás tervezett szélesebbkörű alkalmazása, és az elérni kívánt nagyobb teljesítmény, valamint termelékenység céljából sem a földön történő vonszolás, sem a szekerekkel való közelítés nem felel meg a célnak. Új eszközök kialakítására van tehát szükség. Ezek a fokozott követelményeknek megfelelő korszerű közelítő kerékpárok. Kialakításukhoz az alábbi szempontok az irányadók, illetve az alábbi követelményeket támasztjuk velük szemben:

1. fúvott gumiabroncscsal ellátott kerekek,
2. kis önsúly,
3. egylovas vontatás,
4. a rakodás részbeni mechanizálása,
5. üzembiztos fék.

Figyelembe véve a kitermelt fa különböző méreteit, három kerékpártípus kialakítására van szükség:

I. típus	500 kg teherbírással
II. típus	1000 kg teherbírással
III. típus	1500 kg teherbírással

A harmadik típust szükség szerint két ló is vontathatja. Valamennyi kerékpár mind a tűzifa és egyéb rövid választék, mind a rönk közelítésére alkalmas.

A részletes tervezés befejeződött. A kerékpárok mintapéldányai 1958 júniusában készülnek el.

A második vita 1957. december 20-án *a vágástéri és gyűjtőutak mentén történő rakodás gépesítésével* foglalkozott. Vitavezető Partos Gyula igazgató volt. Markhot Jenő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

előadói anyagához hozzászóltak: Palócz József, Radó Gábor, Madas László, Hajek József, dr. Babos Imre, Szepesi László, Dérföldi Antal, Szász Tibor, Galambos Gáspár, Kaufmann József és Huszár Endre.

A hosszászólók véleményével kiegészített anyag összefoglalása:

A fogatos és kézi, valamint egyéb közelítés távolsága egyre inkább csökken, mert a kiszállítást végző gépek mindjobban megközelítik a kitermelések helyét. A közelített faanyagot a vágásterületeket feltáró gépekkel is járható pászták, vagy a gyűjtőutak szélén helyezik el. A tárolásra igénybe vehető terület korlátozott. Sokszor a járművek közlekedéséhez szükséges szabad közlekedési sáv is alig biztosítható. Ezenkívül az anyag nagy területen szétszórtan fekszik. Így itt nagyobb teljesítményű és terjedelmesebb rakodógépeket nem lehet alkalmazni. A legalkalmasabbnak látszanak a járművel összeépített vagy azokra rászerelhető kis terjedelmű rakodóeszközök. A velük szemben támasztott követelmények a következők:

1. könnyen elérhető rakodáskész állapot,
2. 1—2 fő kiszolgálását igénylő gyors rakodás,
3. valamennyi választék fel- és leterhelésére való alkalmasság,
4. közvetlenül a szállítóeszköz mellett fekvő anyag felterhelésének megoldása,
5 könnyen kezelhető kis terjedelmű szerkezet.

A traktor-pótkocsik felterhelése csörlővel érhető el a legkönnyebben. A megfelelő felterhelő berendezés kialakítása előtt a Gépkísérleti Üzem behatóan tanulmányozni fogja a néhány erdőgazdaságnál üzemelő kétdobos felterhelő csörlő munkáját és 1958 közepén tesz konkrét javaslatot.

A gépkocsik felterhelése a rászerelt könnyű daruszerkezettel látszik a legegyszerűbbnek. A Gépkísérleti Üzem elkészítette a Csepel D-420 tehergépkocsi hidraulikus darujának terveit. Az első példány 1958 őszén kezdi meg a kísérleti üzemelést.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

IRODALOM

JÁVORKA SÁNDOR: *KITAIBEL PÁL.* Akadémia Kiadó, Budapest, 1957. 213. p. Á: 41, B: 131—137. pp

A középdunai medence flórakutatásának első nagy alakja Kitaibel Pál. Születésének 200. évfordulója alkalmából áldozik a nagy előd emlékének e könyvével is *Jávorka Sándor.*

A könyv első fejezetében a 18. század Európájának haladó szellemű mozgalmait ismerjük meg, amelyben *Linné* fellépése forradalmasítja a természettudomány világát. Ezen mozgalmak keretébe állítva érthetjük csak meg a „magyar Linnének", Kitaibelnek is a munkásságát.

Kitaibel Pál 1753-ban, Nagymartonban született. Sopronban, Győrben tanult, majd orvostanhallgatóként a budai egyetemen találjuk. Negyedéves, amikor *Winterl* tanár mellé adjunktusnak nevezik ki és 1784-től nagy gonddal kezdi kezelni a botanikuskertet. 1802-től egyetemi rendes tanár, de ekkor már annyira elmerül hazánk természeti kincseinek kutatásában, hogy sohasem tölti idejét előadásokkal.

Kitaibel felfedező utazásairól külön fejezetben (III.) számol be a szerző. Ő volt az első, aki az új idők jelszavát, „ki a szabadba", hazánkban komolyan vette. „Nincs természettudósunk a legújabb időkig, aki a sok akadály, a kezdetleges viszonyok ellenére olyan sűrű hálózatban utazta volna be az országot. Mintegy 20 000 km-re tehető az az út, amelyet kocsin, lovon vagy gyalog tett meg az országban, az akkori mostoha közlekedési viszonyok közepette." 14 nagyobb, többhónapos — összesen 1247 napos — felfedező utat tett a Kárpátmedencében.

Utazásai során begyűjti és feltárja hazánk növényvilágát, de tág érdeklődési körének megfelelően feljegyzései kiterjednek hazánk hegy- és vízrajzi, kőzet- és ásványtani viszonyaira is. Vegyelemzi gyógyvizeinket. Leírja mező- és erdőgazdasági viszonyainkat.

A legnagyobb és külföldön is legismertebbé vált első magyar természetleíró munkánk az „Icones plantarum rariorum", nevéhez fűződik. Négy kötetben, 280 festett képen közli a magyar flóra jellemző növényeit. A Kitaibel által felfedezett és elnevezett növényfajokból és változatokból 260 ma is érvényes. Legértékesebb Kitaibel-hagyaték a herbárium, amely 14 702 db növényt tartalmaz, és a vele szorosan összefüggő útinaplók és kéziratok. Ezeket az V. és VI. fejezetek ismertetik.

Kitaibelnek, aki korának egyedülálló polyhisztora, sokoldalú munkálkodását ismerhetjük meg a VII. fejezetben. A szerző a kémiai vonatkozású kutatások közül a klórmész felfedezését, a timsófőzés megjavításán való munkálkodását emeli ki. Az ásványtan terén a tellur felfedezése a legszámottevőbb. A móri földrengésről 1810-ben értekezik. Hazánk állatvilágának ismeretét is számos fajjal gazdagítja.

Mi erdészek hiányoljuk, hogy erdészeti vonatkozásokról alig olvashatunk a könyvben. Természetes, hogy a szerző Kitaibelt elsősorban, mint botanikust állítja elénk, nekünk erdészeknek feladatunk lenne, hogy Kitaibel eddig kellően fel nem használt naplójegyzeteiből az erdészeti tárgyú feljegyzéseket is napvilágra hozzuk. Útinaplóiból közzétett szemelvények — a baranyai—bakonyi útijegyzetek — igazolják, hogy fafajaink elterjedésére, a kor erdőgazdasági ténykedésére, még az erdőgazdasági vonatkozásokra is, érdekes adatai vannak. A fenyőfői homoki erdeifenyves láttán az erdeifenyő szélesebbkörű felkarolását javasolja a homokfásításban. A szikes talajokban, azok növényzetében mutatkozó különbséget már észreveszi és a talajminőségeket osztályozza.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Éles és sokoldalú megfigyelőkészsége, rendszerező hajlama, korát messze megelőző meglátásai és zsenialitása, hivatottá tették arra, hogy személye Európa egyik legszámottevőbb természettudósai közé számítson. Ezt tényekkel a szerző a IX. fejezetben igazolja.

Kitaibel Pál híre, munkássága már a maga korában az ország határain túl is ismert volt. 11 külföldi tudományos intézmény kínálja fel tagságát. Mint oly sok magyar tehetség, ő sem fejezhette be munkáját. Hosszú szenvedés után 1817-ben halt meg. A későbbi hazai kutatónemzedék azonban igyekezett felhasználni szellemi hagyatékát és számos munka emlékeztet, főleg a botanikai irodalomban, Kitaibel Pál kimagasló egyéniségére és korszakalkotó tevékenységére.

Majer Antal

Győrfi János: *ERDÉSZETI ROVARTAN*. Akadémia Kiadó, Budapest, 1957. 670 p. Á: 290, B: 519—572 pp.

Szakirodalmunk régi hiányát pótolja Győrfi János professzor „Erdészeti rovartan"-a. Alapossága, értékes tartalma, gazdag irodalmi tájékoztatója folytán nemcsak az erdészet, hanem a gyakorlati rovartan többi ágazatában dolgozó szakemberek érdeklődésére is méltán tarthat számot.

A mű két nagy részre, s ezeken belül hat fejezetre oszlik. Az I. rész („Az erdészeti rovarok biológiája") a rovarokról szóló általános tudnivalókat öleli fel. Ez négy fejezetre oszlik.

Az I. fejezet a rovartest külső részeit tárgyalja, vagyis a külső alaktannal, morfológiával foglalkozik. A II. fejezet a rovarok belső alaktanát, anatómiáját és fiziológiáját ismerteti. Ebben a fejezetben a leíró részeken kívül főleg a rovaroknak a hőmérséklettel és páratartalommal szemben tanúsított magatartását tárgyaló részek tartalmaznak értékes megállapításokat.

Az erdészetileg fontos rovarok biológiáját ismertető III. fejezet kitér az erdő életében a rovarok jelentőségére is.

A IV. fejezet különös érdeklődésünkre tarthat számot. Ez ugyanis az erdészeti rovarok ökológiájával foglalkozik, amelyhez a szerző főleg hasonló című magántanári előadásainak anyagát használta fel. Ez a fejezet az általános rész gerince, amely részletesen tárgyalja a rovaroknak az erdő életközösségében betöltött szerepét, elszaporodásuk feltételeit, a károsítások kialakulásának körülményeit.

A II. rész, amely terjedelemben a könyv legnagyobb hányada, az V. fejezetben, az erdészetileg fontos rovarok rendszeres ismertetését adja *Dudich* (1942) rendszere szerint. A rovarok törzsfejlődésének megértéséhez az erdészetileg kevésbé jelentős alsóbbrendű rovarokat is tárgyalja. Természetesen nem törekedhet az összes hazai rovarfaj ismertetésére, de azokat, amelyekre az erdésznek szüksége van, megtaláljuk a könyvben. Egy-egy fajnál a latin tudományos és magyar nevet, a faj rövid leírását, életmódját, károsításának miként jét és az ellene való védekezési módokat adja. A védekezési módszereket összefoglalva a VI. fejezetben külön is tárgyalja.

A négy részre oszló, mutatókat tartalmazó befejező részben a szerző igen gazdag irodalmat sorol fel, rendkívül gyakorlatias összeállítást közöl a károsítókról gazdanövények szerint csoportosítva, majd állatnév- és tárgymutató következik.

A szerző, aki évtizedek óta a hazai erdészeti rovartan legkiválóbb művelője, hosszú időn át szerzett eredeti megfigyeléseinek tömegét a legkiválóbb szakmunkák adataival szerencsés kézzel forrasztotta egybe, s így élete nagy művét szakembereink csak a legnagyobb elismeréssel fogadhatják.

Hisszük, hogy a mű messze túlnő a hazai érdeklődés keretein, mert világviszonylatban is a hasonló tárgyú munkák legelső vonalába való.

Tallós Pál

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

KUBIENA, W.: *A TALAJ FEJLŐDÉSÉNEK ELMÉLETE.* (Entwicklungslehre des Bodens.) Springer Verlag, Wien, 1948, 215 p. A: 41, B: 60.

Nálunk is tért hódít az erdőművelés, az erdőrendezés téziseit korszerűsítő, az oszthatatlan termőhely felismeréseire támaszkodó termőhelyfeltárás gyakorlati alkalmazása. A termőhely mindenkor a részt nyezők összhatásának szintézise. Jóllehet nincsenek önmagukban elbírálható részletei, terepmunkánk közben mégis ezeket keressük s ezek „összenézéséből" szűrjük le az ökológiai alapokon álló következtetéseinket. Továbbhaladásunk elengedhetetlen feltétele tehát a részletek és azok összefüggéseinek megismerése.

Ezért időszerű a talajok természetes fejlődésmenetének ismertetése.

A könyv első két része a talajfejlődés elvi és elméleti igazolásával, a rendszer felállításának módszertanával, törvényszerűségeivel foglalkozik. A talajfejlődés a külterjes, az alaknagyobbodással, terjeszkedéssel járó mechanikus fejlődéssel ellentétben alkotó, befelé irányuló, új megjelenési formákat létrehozó folyamat. Csak a szabad természetben, a környezettel szoros kapcsolatban jöhet létre. Jóllehet a talaj az élő és élettelen alkotó elemek összhatásának élettani eredménye, összességében mégsem tekinthető szervezetnek.

Van egy általános, földtörténeti és egy tájhoz kötött, ismétlődő, szakaszos, egyenkinti fejlődési folyamat. Ennek során a természet nem ismer ugrásokat. Feltételezhető tehát, hogy a nyers alapkőzetből csak a közbenső, kevésbé fejlett, egynemű formákon áthaladva vezethetett el az út a magas fejlettségű, összetett (heterogén) formákhoz. A talaj fejlődésével a rajta létrejövő sokrétű, bonyolult felépítésű életközösségek (biocönózisok) kialakulása párhuzamos. Különösen jelentős a parányi véglények, ázalágok, apró állatok (pl. a hangyák) és főleg a giliszták talajszerkezet- és humuszképző, talajéletet megteremtő hatása.

A talajfejlődés nem egyre újabb képződmények egymásutánja, hanem ugyanazon talaj alakváltozásainak sorozata. Nem szukcesszió, hanem transzformáció. Ennek során megkülönböztetjük a kezdetleges humuszképződésű, a véglények-ázalagok életműködése és a fizikai mállás eredményeként létrejövő, egyre jobban elmélyülő *juvenilis* szakaszt, valamint az ezt felváltó *talajérettség* szakaszát. Az utóbbira a tápanyag gazdagsága, az agyagrészecskék felhalmozódása, az élettanilag nagyértékű szervesanyag maradványok jelenléte, humusz-zeolith részecskék képződése jellemző. A talaj teljesítőképességének csökkenése, a kilúgozódás erősödése, a talajélet-humuszképződés hanyatlása, a talajpórusok kitöltődése, beiszapolódása már a *talajöregedés* szakaszának bevezetői. Betetézi ezt az elsavanyodás, a mullképződés megszűnése, az agyagfrakciók szétesése, vándorlása, a kötöttség fokozódása.

Ez a folyamat nem követhető azonban minden esetben végig. Számos termőhelyen már a talajérettséggel lezárul a fejlődés menete.

A talajokat rendszerint nem a kiöregedés, hanem a külső erőhatások rontják le. Ezek lepusztítják (erodálják, denudálják) vagy feltöltik-betemetik. A talajpusztulás mindig a kiinduló ponthoz veti vissza a fejlődés menetét. Ismétlődése az egyenkinti fejlődés szakaszosságára emlékeztet. Teljes a ciklus, ha a fejlődés a kiinduló ponttól a talajérettség klimax állapotáig valamennyi közbenső szakaszán végighaladt. Ez többnyire az egyenletes, sík területeken tapasztalható. Ezzel szemben gyakran megfigyelhető, hogy eróziónak kitett területeken a befejező fejlődési szakasz elérése előtt — sokszor már a juvenilis állapotban — elpusztul a talaj (részciklusos fejlődés). Ha a fejlődési sornak csak a befejező része lesz az erózió áldozata, egy közbeeső fázisból indul ki a fejlődés újabb menete. Ezért lehetnek még azonos kiindulás esetében is egymástól eltérőek a sorozatot befejező talajtípusok, változóak a befutott sorhosszak.

A könyv harmadik részében a fejlődési sorok kialakulásának bizonyító példáival találkozunk.

Érdekes a Watt-tenger zátonyképződésének szárazfölddé átalakulása *(Wohlenberg)*. Szemléletes és meggyőző az élőlények talajképző szerepének a bemutatása. Az apró iszaprákok *(Corphium)* egyénenkint eltörpülő teljesítménye hatalmas eredménnyé alakul munkásságuk összegezésében (12 000 lakócső 1 m²-en!). Izgalmas olvasmány a nagyobb csöves férgek *(Nereis)*, csalogató férgek *(Arenicola)* humuszképzése, talajszilárdítása, az algák felszínrögzítése, a fejlődés menetében az egymást váltó

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

növények *(Salicornia herbacea-Puccinellia maritima-Festuca rubra litorale)* zárt mezővé alakulása, a végleges szárazföld kialakulása. Már a továbbiakban a bőséges csapadék, az égbolt gyakori, teljes borulása, a hideg nyarak együttes hatása először a tengervíz visszahagyott sóját, majd a szénsavas meszet is kilúgozza a talajból. Ennek a talaj elsavanyodása, a talajmorzsák széthullása, egy tömött, szívós felhalmozódási szint kialakulása a következménye. Így követik egymást a talajképződés juvenilis-érett-kiöregedő stádiumai.

Hasonlóan meggyőző a szikesek egyik fejlődési sora *(Gedroic)* amely előbb a többékevésbé sókban gazdag, vízzel borított területekről a gleyes, időnkint nedves talajképződményeken (réti talajok) át az erős talajfelszíni párolgás, kapilláris sóemelés együttes hatására kialakuló *szoloncsák* talajokhoz vezet. A talajvízszint további süllyedése, a megfogyatkozott sótartalom a kolloidálisan kötött Na-ionokban gazdag, oszlopos szerkezetű *szolonyec* talajokon át végül a kimosott, eliszaposodott, kilúgozott *szology* talajok létrejöttét eredményezi.

Saját kutatási eredményeiből a dolomit-mészkő *rendzinák* fejlődési sorának létrejöttét ismerteti a szerző. Ezekben a talajalkotó állatvilág munkája és életlehetősége, az agyagfrakció jelenlététől függő giliszta-tevékenység mullképző folyamata és a humusz képződése a döntő. Bizonyító erejű a talaj mikroszkopikus vizsgálata. Ennek alapján választható szét a rendzina minden fázisa:

a *protorendzina* el nem korhadt növényi részek, véglények kalcitdolomit szemcsékkel keveredett ürüléke; jellemző a fizikai mállás, a szélerózió veszélye, a giliszták teljes hiánya;
a *mullszerű rendzina* (humuszrétegében keverednek egymással a szervetlen és szerves anyagok, kalcit szemcsék töltik ki az állati maradványokat és jóllehet már kevés agyagfrikció kimutatható) a giliszták minimális tevékenysége, mullképződés nincs;
a klimax állapotát képviselő *mull rendzinák* esetében a szerves részek nagyfokú bomlása, az agyagkolloidokhoz kötött mull plasztikus keveredése, a giliszták uralkodó tevékenysége jellemző;
a *barna rendzinánál* kezdetét veszi már a mész kilúgozása, fokozódó a kémiai mállás jelentősége;
tangel-rendzinák esetében vastag nyershumusz-takaró borítja a mull rendzinát, de a giliszták járatai a nyershumusz réteget átszövik és ezzel vastagodása föl- és lefelé haladóvá lesz;
a hajlatokban összemosódó *barna mész-vályogtalajokon* (terra fusca) át a fejlődés már a kiöregedés felé veszi az útját (fokozódó mészszegénység, növekedő és könnyen kimosódó agyagarány, fokozott erózióveszély),
hogy a rendzina-sor befejező stádiumában: a *terra rossa*-ban érjen véget.

Meggyőzőek az anyakőzettől, a proton rendzinától a barna rendzináig végbemenő fejlődést kiváltó okok felsorolása, a fejlődési sorok meghatározása, ezen belül a kezdetleges, kiindulási pontok felismerése hiánytalan. Így válik lehetővé, hogy azonos biológiai feltételekkel rendelkező vidékeken is felismerjük a már meghatározott fejlődési sorok egyes közbeeső fázisait. Ezek némelyike könnyen elérhető, másika rövid átmenetet alkot, olykor át is léphető.

Szilikát tartalmú, mészben szegény kőzeteken gyorsabb a mállás, a barnulás és a kilúgozódás („B"-szint kialakulása) attól függően, hogy bázisokban mennyire szegény, vagy nedves a talaj.

A mindössze „A"-„C" szinttel rendelkező humusz-szilikát talajok a *rankerek*. Képződésük menetében a rendzinákhoz hasonlóan a humusz fejlődésétől függően különíthetők el egymástól a proto-, a mullszerű-, a mull- és a tangelrankerek. Nedves hideg talajklíma, kedvezőtlen szervesanyagbomlás, kevés tápanyagtartalom és az elsavanyosodás eredménye a disztróf ranker. Ez sokszor a podzol-láptundra talajok kiinduló talajtípusa.

Humid éghajlatú területeken jönnek létre a *pararendzinák* (humusz-karbonát talajok). Vázukat a kvarc-szilikát kőzetek, különösen a mészhomokkő vagy a márgás homok alkotja. Jellemző rájuk a mész gyors kilúgozódása. Lényegében a barna erdőtalajok és a podzol-sorozat között helyezkednek el. Nem állandóak, átmenetet képeznek. Ezért a természet — távolabbi célok (a barna erdőtalaj) felé tartva — nem fordít gondot tökéletesítésükre. Humuszhorizontjuk kialakulásában azonos

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

jellegek szerint ismerhetjük fel a rendzinafejlődés egyes fázisait. Részben a pararendzinákra vezethetők vissza a közép-európai, mészben gazdag kőzeteken kialakult erdőtalajok.

A szerző hosszasan foglalkozik a rendszerint löszön vagy meszes homokon kialakult *mezőségi talajok* (csernozjom) fejlődésének a kérdésével. Jellemzőik a sztyeppéhez alkalmazkodó élettani adottságok, a hatalmas méretű humuszképződés, a sajátos növényi takaró és az összefüggően nagy területre kiterjedő előfordulásuk.

Nagy a hasonlóságuk a mull-pararendzinákhoz. Azonos a mullképződésük (hiányzanak a nem korhadó növényi maradványok) és agyagkolloidokhoz kötött az elbontott humusztartalmuk. Szerkezetük szivacsos, túlsúlyban van a giliszták tevékenysége. Lassú az átmenet az „A" és a „C" szintek között.

A mezőségi talajokra a mészgazdagság jellemző. Ez lassítja a mállás ütemét. Részben ezért, részben a sajátos éghajlati viszonyok következtében hiányzanak a továbbfejlődés lehetőségei: a talajérettség elérése egyben a fejlődési sor befejező, klimax tagja is. Erre a talajélet gazdagsága, az élettanilag nagy teljesítőképességű humuszformák létrehozása, a talajfejlődés elért típusán belül tehát a belső tartalom kiteljesedése a jellemzők.

Amíg tehát a pararendzina mindössze átmenet, amelynek tökéletesítését a természet elmulasztja, a mezőségi talaj egy fejlődési sor csodálatos felépítésű zéró stádiuma.

Kubiena szerint — hacsak az erózió el nem koptatta az „A"-„B" szintek utolsó maradványait — a barna erdőtalajokból nem jöhet létre mezőségi talaj. Állítása *Viljamsz* elméletével ellentétes (az erdőtalajokat követően a mezőségiek képviselik a talajfejlődés csúcsértékeit) és nem egyeztethető össze a hazai tapasztalatainkkal sem. Nálunk ugyanis az évszázados mezőgazdasági művelés következtében kimutatható, hogy az „A"-„B" szintek lassan mezőségi jellegűvé, mészben gazdagabbakká válnak, jóllehet egyelőre még ekkor is felismerhetők az egykori „B" szintek.

Továbbfejlődés esetén degradált mezőségi talajok a mezőségi talajokból jöhetnek létre. Ezek nedvesebb éghajlat alatt a fokozódó kilúgozódás-talajbarnulás mértékében térnek el a tulajdonképpeni mezőségi talajoktól.

Részletesen ismerteti a könyv *Pallmann* vizsgálatai alapján az Alpesek savanyú szilikát kőzetű, podzolos talajfejlődését. Tanulságos, hogy az egymástól lényegesen eltérő földrajzi adottságok mennyire uralják az egyes tudományos szemléletek kialakulását. Ezért lett Oroszország, ahol nagy területeken a termőhelyek azonosak, a klimax állandó, az éghajlattól függő talajzónák kialakításának, a talajtípustannak bölcsője. Ezzel szemben az Alpesekben jöhetett létre a folyamatos talajrombolás, a formák gazdagsága, a talajérettség elérésének változatos lehetőségei következtében a talajfejlődés elmélete.

A könyv negyedik fejezete a talajok természetes fejlődési rendszerének jelentőségével foglalkozik. A szerző rendszerének a megalkotása során figyelembe vette a talajtípusok minden ismertetőjelét, az állandó változások lehetőségeit (feltűnő az elgondolás azonossága *Aichinger* erdőfejlődéstani tanításával), a szomszédos sorok kölcsönös kapcsolatait, az egyes talajtípusok belső összefüggéseit. Más és más természetadta mozzanat volt a döntő az egyes fejlődési sorok változatos kialakulása során s már csak ezért sem volt valamely felismert fejlődési elv a többi sorra is alkalmazható.

Az egyes talajképződések szerkezeti felépítésük hasonlósága alapján voltak csoportosíthatók. A csoportok termőhelyhez kötöttek és egymással fejlődéstörténeti kapcsolatban állanak. Fejlődésmenetük iránya kettős: egyiké (ez a hydro-szémiterresztrikus törzs) a vízalatti (gyttja és szapropel) — a sekély átmeneti (láp) — gley talajokon, a másiké (ez a terresztrikus törzs) a talajvíz elöntésétől független talajtípusokon át vezet.

Átnézetes táblázat és az egykori családfákhoz hasonló grafikus ábrázolás mutatja be a megállapított fejlődési sorok összefüggéseit.

A könyv egyes — bennünket kevésbé érdeklő — fejezetektől eltekintve mindvégig lebilincselő. Ökológiai, a termőhelytől függő s az ahhoz kapcsolódó szemléletünk kialakításában ma már nélkülözhetetlen számunkra a talajfejlődés tanának ismerete.

Ezzel kapcsolatban két, hazai viszonylatban eddig elhanyagolt kérdést vethetünk fel:

hiányzik meszes homokjaink talajfejlődésének a sora. Sokrétű formaváltozásában

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

— főleg a gyengén humuszos homok bizonytalanságában — rokonvonású pararendzinákhoz hasonlóan lehetne itt is rendet teremteni.

Ezzel a vastagodó humuszrétegű homokok növekvő termesztési értéke is kifejezhető lenne főleg akkor, ha a talajvízzel való összefüggésüket is jellemezni tudjuk.

Nem foglalkoztunk eddig a humuszformák kérdésével, jóllehet évek óta kézről kézre jár közöttünk *F. Hartmann* könyve (Waldökologie). *Kubiena* talajfejlődéstanának egyik lényeges alkotó eleme a humuszformák alapján történő típusmeghatározás, amely a talajmikroszkópia szükségességére hívja fel a figyelmet. A talajlakó élőlények megismerésén, a talajnedvesség és a humuszképződés összefüggéseinek meghatározásán, a gyökérzet elhelyezkedésének vizsgálatán kívül a giliszták tevékenységének feldolgozása talán most a legidőszerűbb, amikor egyik kutatónk a lehullott lombon keresztül a természetes tápanyagutánpótlásra vonatkozóan végez vizsgálatokat.

Babos Imre
a mezőgazdasági tudományok doktora

Schwerdtfeger F.: *AZ ERDŐ BETEGSÉGEI.* (Waldkrankheiten.) 2. átdolgozott kiadás. Parey Verlag, Hamburg — Berlin, 1957. 486. p. Á: 199.

Schwerdtfeger, F. professzornak, a szászországi Erdészeti Kutató Intézet vezetőjének ez a munkája igen hézagpótló könyv. Első kiadása 1944-ben jelent meg, s hamarosan el is fogyott. Utána csak vázlatosra lerövidített formában került a könyvpiacra.

Schwerdtfeger szerint az erdővédelemtan nemcsak az erdőt érő károk megszüntetésével foglalkozik, hanem a károsítók fellépésének biológiai és gazdasági úton való elhárításával is. Ehhez szükségesnek tartja a károsítók biológiájának pontos ismeretét és azt a tudást, vajon milyen tényezők váltják ki, illetve segítik elő a károsítók elszaporodását és fellépését. Tehát nemcsak leíró részt foglal magában, hanem biocönológiai magyarázatot is.

A könyv hét részre oszlik. A szerző az első részben az általános biocönotikai irányzatot tárgyalja olyan mértékben, amelyre a könyv megértéséhez szükség van.

A második rész az abiotikus károsításokat tárgyalja. Ez a rész négy fejezetre oszlik. Az első fejezet a tűzkárosításokkal foglalkozik, mégpedig az erdei tüzek fajtáival, következményeivel, a tűzkárok elleni védekezéssel és a tűzkárok elleni biztosításokkal.

A második fejezet a füstkárosításokat ismerteti a védekezésekkel együtt.

A harmadik fejezet az időjárásból származó veszélyeket tárgyalja, mégpedig a hőség, fagy, vihar, villámcsapás, hókárok, jég, jégeső, és az eső okozta károkat ismerteti.

A negyedik fejezetben a talaj hibáiból származó betegségekről szerzünk tudomást.

Harmadik része a biotikus tényezőktől származó megbetegedéseket ismerteti. Ez a rész két fejezetre oszlik. Az első fejezet a pathocoen szervezetekről szól. Ez a könyvnek az egyik legnagyobb fejezete (178. oldal). Részletesen ismerteti a vírusok, a baktériumok és a gombák által okozott megbetegedéseket, továbbá a gyomok károsításait, valamint az állati kártevőket, majd a magasabbrendű állatok (madarak és emlősök) kártételére tér ki. A harmadik rész második fejezetében a pathogen organizmusok tömeges elszaporodásáról beszél. Ebben a fejezetben ökológiai magyarázatát adja az előbb elmondottaknak.

A negyedik részben az erdőnek mint magasabb szerves egységnek a betegségek iránti fogékonyságáról és ellenállásáról van szó. Ez a rész is két csoportra oszlik. Az első csoport az egyes fák fogékonyságát ismerteti, a második csoport pedig az állomány fogékonyságát tárgyalja.

Az ötödik rész a betegségek lefolyásáról és felismeréséről tájékoztatja az olvasót. Ennek a résznek legérdekesebb fejezete a különleges megbetegedések, amelyet a szerző állományok szerint csoportosított.

A hatodik részben a szerző a betegségek gazdasági hatásáról beszél.

A hetedik részben a károsítások elhárításáról és a védekezésekről tárgyal. Ez két fejezetből áll.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az első az erdő egészségvédelméről beszél. A második majdnem 100 oldalon az erdő gyógykezeléséről szól. Foglalkozik a kárelőrejelzéssel és a védekezési eljárásokkal. Tág helyet szentel a kémiai és a biológiai védekezési módoknak. A kémiai védekezési módok közül megemlíti a legújabb és leghatásosabb módszereket. Felhívja figyelmünket a vegyszereknek a növényre, a talajra és a talajéletre, a károsítókra, az emberre, szóval az egész életközösségre kifejtett hatására. A biológiai védekezés c. fejezetben főleg a hasznos rovarok szerepét ismerteti.

A könyv az első kiadáshoz viszonyítva sok új dolgot tartalmaz. Kiállítása a P. Pareytől megszokott szép kivitelű. Az ábrák eredetiek, világosak. A könyv beosztása jó és könnyen kezelhető.

A szerző könyvét elsősorban az erdészeti tudományokkal foglalkozók és a gyakorlati erdészek számára írta. De a rokonszakmák művelői is meríthetnek belőle. Elsősorban phytopathológusok, zoológusok, entomológusok, sőt botanikusok, de sikerrel használhatják az általános növényvédelem szakemberei és növényvédőszerek gyártásával foglalkozók is.

Dr. Győrfi János

Szederjei Ákos—Studinka László dr.: *NYÚL, FOGOLY, FÁCÁN.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1957. 310 p. Á: 127, B: 66.

A vadgazda számára nélkülözhetetlen, újabb értékes szakkönyvvel gyarapodott a magyar vadgazdasági irodalom. A társszerzők — két elismert vadgazdasági szakemberünk — mintha csak érezték volna, hogy hol van vadgazdaságunk „Achilles sarka", éppen a legidőszerűbb kérdések megoldásában nyújtottak igen hathatós segítséget, amikor legjelentősebb három apróvadunkkal foglalkozó könyvüket megírták. A nyul-, fogoly- és fácánállomány kellő mértékű növeléséhez jelentős népgazdasági érdekek fűződnek. A könyv bevezetése utal erre, amikor vadász és nem vadász számára egyaránt meggyőző érvekkel dokumentálja a vadászat, vadgazdálkodás és ezen belül a nyúl, fogoly és a fácán népgazdasági jelentőségét.

A könyv bevezetéséből az is kitűnik, hogy a vadászat nemcsak sport, hanem egy fontos termelési ág, a vadgazdálkodás termésének betakarítása.

Csökkent vadállományunk feljavításának megoldásakor fontossági sorrendben a könyv címében szereplő három vadfaj kerül előtérbe. Állományunk kívánt felszaporításának alapfeltétele, hogy természetrajzukkal, életükkel, tenyésztésük minden kérdésével és vadászatuk helyes módjaival tisztában legyünk. A vad természetrajza, élete, mozgási köre, táplálkozása, szaporodásbiológiája és az ezekkel kapcsolatos ismeretek mind világossá válnak előttünk, ha a könyvet figyelemmel átolvassuk. Egyúttal megismerjük azokat a környezeti tényezőket — földrajzi adottságokat, talajviszonyokat, éghajlati tényezőket, növény- és állatvilágot, a gazdálkodási módokat, külső zavaróhatásokat stb. —, amelyek mind hatással vannak a vad tenyészésének sikerére. Szerzők a legapróbb részletekig megismertetik az olvasót mindazokkal a kedvező és kedvezőtlen tényezőkkel, amelyeket a vadgazdának mindig szem előtt kell tartania.

Rávilágítanak a tenyésztést gátló és az állomány számát erősen csökkentő kártevésekre is. Mind részletes választ találunk rá e könyvben, valamint rámutatnak arra, hogyan lehet összhangba hozni a korszerű mezőgazdálkodás érdekeit a vadgazdálkodással.

A jó vadgazdának ismernie kell a vad korát, kívánatos ivararányát, előforduló betegségeit, kedvenc tartózkodási helyeit, várható szaporulata számát és az arra kiható tényezőket. Mindezeket az ismereteket elsajátíthatjuk e könyv fejezeteiből. De ugyanakkor megtanulhatjuk belőle azt is, hogy mi módon kell védekeznünk a betegségek ellen, hogyan kell helyreállítanunk a kedvezőtlen ivararányt és hogyan biztosíthatjuk a vad és szaporulata számára a legkedvezőbb életfeltételeket.

A domesztikált állatnak az állattenyésztő mindig kellő védelmet biztosíthat, sokkal nehezebb a vadgazda feladata. Ennek megoldására itt is van lehetőség: csenderesek, vadrejtősűrűk létesítése, a vad téli etetése, a fészkelőhelyek biztosítása,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

a veszélyeztetett helyekre rakott fészkek fészekaljának megmentése mind olyan teendők, amelyekkel a vad számára a szükséges védelmet megadhatjuk.

A korszerű vadgazdálkodás elengedhetetlen követelménye, hogy a vadállomány minőségi és mennyiségi helyzetét a vadgazda ismerje. Ehhez el kell sajátítania a minőség elbírálásához szükséges ismereteket, ugyanakkor tudnia kell a módját annak, hogy miképpen végezze a vadállomány számszerű becslését, hogyan kaphat, ha csak hozzávetőlegesen is, a valóságot legjobban megközelíthető adatokat. Mindehhez a szerzők hasznos útmutatást adnak.

A céltudatos emberi beavatkozás jelentős mértékben elősegíti a vadállomány kívánt felszaporítását. Erre főként a fácán és a fogoly esetében nyílik igen tág lehetőség. A mesterséges keltetés és csibenevelés sok csínja-bínja még a jól képzett vadászok előtt is részben ismeretlen. Erre vonatkozóan is igen értékes tudnivalókat találhatunk a műben.

Miképpen fokozhatjuk a tojáshozamot? Miképpen biztosíthatjuk a minél jobb keltetési és nevelési százalékot? Miképpen tegyük rentabilissá a mesterséges fácántenyésztést? Mind olyan kérdések, amelyeknek megoldása eddig csak részben sikerült. A szerzők több évtizedes tapasztalata ezen a téren is igen hathatós segítséget ad.

Korszerű növényvédelmünkben mindinkább tért hódít a biológiai védekezés. Ebben a vonatkozásban igen nagy jelentősége van a fácánnak és a fogolynak, mivel élelmük javarészt a mezőgazdaság legveszélyesebb állati és növényi kártevői. A fogoly- és fácánállomány gyarapítása tehát ma elsősorban nem is annyira vadgazdasági, hanem főként mező- és erdőgazdasági érdek, amihez azonban a vadgazdának, mezőgazdának és erdőgazdának egyaránt sok fontos teendőivel kell hozzájárulni. Szederjei és dr. Studinka könyvéből megismerhetjük azt a számokban szinte fel sem becsülhető hasznot, amit a fogoly és a fácán a mezőgazdaságnak hoz és ugyanakkor azt is megtanulhatjuk, hogy e két hasznos szárnyasvad növényvédelmi szerepét miképpen lehet minél eredményesebben kihasználni mezőgazdaságunk javára.

Magáról a vadászatról is részletesen olvashatunk a könyvben. A szerzők világosan rámutatnak a vadászat különböző módjainak állományjavító, vagy károsító kihatására és mindhárom vadfaj vadászatával kapcsolatosan megtanítanak arra, hogy a helyesen gyakorolt vadászattal miképpen segíthetjük elő az állomány kívánt gyarapodását.

Az eddig megjelent hazai és külföldi vadgazdasági szakkönyv legtöbbje kissé egyoldalúan tárgyalja a vad jelentőségét és érzelmi momentumoktól vezérelve, főként az egyes vadféleségek hasznát ismerteti, károsításukról azonban csak felszínesen emlékezik meg. A szerzők tárgyilagosságát dícséri, hogy a mérleg mindkét serpenyőjét értékelve a vad kisebb-nagyobb károsításáról is részletesen megemlékeznek és ugyanakkor rámutatnak a kár elhárításának lehetőségeire is. A fogoly elenyésző, a fácán valamivel nagyobb, a nyúl még jelentősebb kárt hoz a mezőgazdaságnak, az utóbbi az erdőgazdaságnak is. A károsítások ellen azonban eredményesen védekezhetünk, amivel a károsítások teljesen meggátolhatók, vagy legalább a minimálisra redukálhatók.

A könyv értékét növelik és színesebbé, érdekesebbé teszik, a szerzők eredeti fényképfelvételei, amelyek azonban a technikai kivitel hiányossága miatt nem elég élesek.

A fentieket összegezve, új vadászati szakkönyvünk szerzői értékes, jó munkát végeztek, amelynek hatása, a sok értékes ismeret hasznosításán keresztül vadgazdaságunk produktivitásának kívánt növekedésében minden bizonnyal hamarosan érezhető lesz.

dr. Bertóti István
országos vadászati felügyelő

Süchting H.: *A TALAJTAN ÉS NÖVÉNYEK TÁPLÁLKOZÁSÁNAK TANKÖNYVE.* (Lehrbuch der Bodenkunde und Pflanzenernährung.) Landbuch Verlag G. M. B. H., Hannover, 290 p, Á: 26.

A szerző művét erdészek és kertészek számára írta, de főleg erdészeti vonatkozásokat ismertet. Munkája 1949-ben jelent meg, de már 1948-ban befejezte a feldolgozást. Azóta a talajtani tudomány már sokat fejlődött, mégis Süchting könyve ma is

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kifogástalan és időszerű. Az utóbbi 10 évben *Aaltonen*, *Hartmann*, *Chirita* erdészeti talajtana jelent meg. Mindegyik más szemszögből tárgyalja az erdő és talaj összefüggését. Süchting a növényélettani és növénytáplálkozási vonatkozásokat emeli ki. Ilyen értelemben egyedüli erdészeti szakkönyv. A könyv hat fő részre tagolódik. Az elsőben ismerteti a talaj lényegét, kiemelve, hogy mint a növényzet termőhelye egyúttal termelési eszköz is. Az általános minőségi értékelésen kívül felsorolja a termőhely klimatikus és talajtani ismérveit. Végül röviden közli a legegyszerűbb osztályozásokat.

A második részben a talajok anyagát, genetikáját tárgyalja. A mállás folyamatát a legmodernebb formában ismerteti. A szervesanyag bomlását és humusszá alakulását aránylag röviden tárgyalja. Ez a rész tartalmazza a talajkialakulás alapfeltételeit is.

A talaj fizikai tulajdonságának ismertetése rövid, de minden lényeget felölel. Számunkra egyik legtanulságosabb rész az, amelyben a talaj anyagát két csoportra: savanyító és bázisképző elemekre osztja fel és egyúttal értékeli is. A növénytáplálkozási szemlélet már itt is kitűnik, még inkább a talajlakó szervezetek ismertetésében.

A talajdinamikai rész a szokásos fizikai hatások ismertetése után a kémiai és kolloidikai kölcsönhatások tárgyalása során különösen nagy súlyt fektet a tápanyagok megkötésére. Ebben a fejezetben kap helyet a részletes talajgenetika. Az általános talajképződési tényezők feldolgozása érdekes, főleg az oldási, átmosási és a kolloidális oldatok vándorlási folyamatainak a talaj genetikájával való kapcsolata. A talajtípusok legfontosabb és legnagyobb elterjedésű barna erdőtalajait meg sem említi. A réti talajokat és szikeseket számunkra szintén nem megfelelő módon tárgyalja. Viszont a laterit, vörösföld és sárgaföld leírása hézagpótló. Ennek a résznek IV. fejezete a könyv legértékesebb része. A talaj és a szervezetek kölcsönhatása cím alatt a szén-dioxid, nitrogén körfolyamatán kívül a zöldnövény tápanyag felvételéről, tápanyagigényéről ír. A tápanyagok dinamikája, a kvalitatív és kvantitatív tápanyagszükséglet, a növekedésfaktor hatástörvénye, tápanyagkiválasztó képesség, tápanyagmegszerző képesség, mindmegannyi érdekfeszítő és lényegbevágó, eddig nálunk kevéssé ismert kérdés. Mindezek az erdészeti vonatkozásokkal és értékelésekkel olyan szemléletet adnak, amely követendő példaként állhat előttünk.

Az ötödik rész az ember kultúrtevékenységével, az erdőtalaj kultúrával foglalkozik. Ez a magyar erdészet számára, ha nem is új, de gyakorlati alkalmazásában még meglehetősen ritka, kivéve a talajművelést. A talajjavítás című fejezetben a nyershumusz kezelését, a víztelenítést, az öntözést, a meszezést, a zöldtrágyázást ismerteti és mindenütt rámutat arra, hogy ezek a műveletek milyen haszonnal járnak. Kitér a talajművelés gépeinek leírására is. Az erdőtalajok trágyázása című fejezet kimerítő és megszívlelendő. Általános irányvonalat ad, mikor mivel szükséges trágyázni. Külön foglalkozik a csemetekertekkel. Rámutat, hogy az erdészeti trágyázástani kutatásban mikor és milyen kísérleteket kell beállítani.

Az utolsó rövid rész inkább elméleti, mert a talajok megítélésével és értékelésével foglalkozik természettudományi és talajtani szempontból.

A mű legnagyobb értéke, hogy az erdészeti növénytáplálkozástanra, erre a nálunk még szinte ismeretlen tudományra, hívja fel a figyelmet. A könyv értékét növeli világos szerkesztése, stílusa és könnyű nyelvezete.

Járó Zoltán

Trendelenburg, R.—Mayer—Wegelin, H.: *A FA MINT NYERSANYAG.* (Das Holz als Rohstoff.) Hanser Verlag, München, 1955. 541. p. Á: 175, B: 500—527 p.

A mikrofurnir borítékba kötött könyv láttakor sem múlik el az olvasó kétkedése, mi újat lehet még e sokat megírt cím alatt közölni? De olvasásával fokozódik érdeklődésünk és végül megállapíthatjuk, hogy az ismeretek felújítására, az összefüggések magyarázatára, az elavult nézetek helyett korszerűek propagálására tökéletesen szerkesztett könyv.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Már a fejezetekre osztás egymásutánja, arányossága is elárulja a szerzők fölényes tudását, amellyel a kérdést tárgyalják. A 8 főfejezetre osztott könyv

az 1— 55. oldalon	az erdőt, mint a fa nyersanyagforrását, a fa termesztését és kitermelését a világ- és a német statisztika tükrében ábrázolja;
az 56—102. oldalon	a fa felhasználását, a különböző feldolgozóüzemek igényeit és eljárásait ismerteti;
a 103—172. oldalon	a fát mint növényi sejtszövetet faképző, faalkotó és kéregalkotó működésben mutatja be,
a 173—223. oldalon	a fának anyagi felépítését, fizikai és kémiai tulajdonságait tárja fel,
a 224—291. oldalon	a fának mint porózus (lyukacsos) testnek — gesztnek és szíjácsnak — szerkezetével, illetve a nedvességnek és levegőnek ezekre hatásával foglalkozik.
a 292—354. oldalon	a fa fajsúlyával és az erre ható — termőhely és növőtér — tényezőkkel fafajonként ismertet meg,
a 355—434. oldalon	az évgyűrű keletkezését, növekedését, szerkezetét a fában és kéregben tárgyalja,
a 435—500. oldalon	a fatörzs felépítését jellemző alaki és fejlődési tényezőket az ágasodást és ágtisztulását mutatja be, végül
az 501—541. oldalon	vonatkozó szakirodalmat és abc sorrendben tárgyfelsorolást ad.

A könyv tehát a fával nemcsak mint különböző felhasználási és feldolgozási ágazatok alapanyagával, hanem a szó szoros értelmében a fa „nyersanyagá"-val, mondhatjuk építőelemeivel is foglalkozik. Bár korszakalkotó újat a szerzők nem mondanak, de hangyaszorgalommal és biztos kritikai érzékkel gyűjtötték össze mindazt, amit a fáról nemcsak érdemes, de kell is tudni. Ilyen például, hogy az emberiség által évente felhasznált fa értéke felülmúlja az évi szén vagy olaj, vagy acél értékét is. Persze kapitalista szempontból érdekesebb és hasznothajtóbb a csak kitermelési problémát jelentő szénnel, olajjal stb. foglalkozni, mint a fának sok évtizedes termesztésével, mégis a fának évezredek óta fontos alapanyag-szerepére a jövő századokban is számítani lehet.

Trendelenburg—Mayer—Wegelin jóslata szerint eljön az idő, amikor a fa jelenlegi felhasználási körülményei megváltoznak és többé nem mint tüzelő, sem mint építő, vagy használati anyagként kerül forgalomba, hanem kémiai nyersanyagként, avagy mint táplálkozási alapanyag: cukor, élesztő stb.

A könyvről megjelent német ismertetés találóan mondja, hogy „gyakorlatból írták a gyakorlat számára". Ezért egyaránt számot tarthat a fatermesztő és kitermelő erdészek, valamint a fafeldolgozó iparágak érdeklődésére. Ha majd egykor kötelező lesz, hogy a nyersanyagforrások gazdaságos felhasználása érdekében például a fa termesztését, feldolgozását és felhasználását irányító és tervező szervek dolgozói ún. technikai minimum vizsgát tegyenek, ez a könyv az, amely kompendiumszerűen alkalmas erre. Egyes fejezetei továbbképzőtanfolyamokon önálló előadásra is alkalmasak.

A könyv tartalma és kiállítása megfelel annak a sok évtizedes szakmai gyakorlatnak és hírnévnek, amelyet a németek a nemzetközi erdészeti szakirodalomban szereztek. Mégis ki kell jelentenünk, hogy a hivatkozott szakírók jegyzékében a népi demokratikus országok mostoha szereplése méltán felveti, vajon nem hiányzik-e valami a tárgyról elmondhatókból? Nem meríti ki például a tárgyat (rövid egy oldalon) az erdőn kívüli fatermelésre vonatkozó rész. Márpedig a jövő nemcsak lehetőleg önellátásra szorítja az egyes országokat, hanem parancsolólag előírja a területegységen a többtermelést is.

A részletek ismertetésébe, bármily érdekes és hasznos lennne, csak néhány megjegyzésig mehetünk. Érdekes a fafajok alapján egész Németországnak (1937) 31 erdőterületre osztása, de nem tudni, hogy ez hivatalos vagy magánvélemény-e? Tanulságos a lápokban megtalált erdei növényi pollenszemcsékből következtetett közép-európai erdőtörténelem. Eszerint i. e. kb. 15 000 évvel az arktikus, száraz, hideg klíma alatt ez a földrész erdőtlen volt. Először a nyír és erdeifenyő jelent meg, majd mogyoró

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

alcserjével elegyes erdeifenyves és tölgyesek alakultak. Később i. e. 4—5000 évvel a klíma enyhültével a hegységek tölgyeséhez a lucfenyő csatlakozott. Ez a társulás kb. a bronzkorszakban (i. e. 2000 évvel) változott át bükkös erdővé stb. I. sz. 1000 évvel nagy erdőirtás volt, amelynek káros hatását az ember a fenyőerdők mértéken felüli elterjesztésével igyekezett ellensúlyozni.

Figyelemre méltó a máglyázott tűzifa tömörtartalmának gyors megállapítására közölt eljárás. Ezt alkalmazni kellene nálunk is szúrópróbaszerűen a használt átszámító kulcs ellenőrzésére. Lényege, hogy 1 × 1 m-es keretben 2—4 cm-enként kifeszített drótok találkozó pontjait vetítjük a tűzifa-máglya homlokbütüire, mikor is a hézagokba eső pontok aránya mutatja a tömörtartalmat.

A gyakorlati élet számára mind éves, mind távlati tervek szerkesztéséhez igen jól felhasználhatók a fafajonként többféle termőhelyi minőségre és különböző korú állományra tagoltan szerkesztett „fatermési választéktáblák". (Magunk részéről a termőhely helyett a famagasság, illetőleg törzsmagasság és a kor helyett a mellmagassági átmérő hatását véljük a választékelosztásra jelentősebbnek. E tényezőknek a fatermési táblákban szokásos termőhely és kor stb. jellemzőkhöz kapcsolódását bizonyos összefüggési arányokkal biztosítani lehetne.)

Az erdőművelők — erdőgazdák számára különösen érdekes a könyvnek az a fejezete, amely a koronának és gyökérnek a fanövedékre hatását ismerteti. Tiszteletre méltó az az alaposság, amellyel egyes fafajok mellmagassági átmérőnkénti összes rőzse súlyát és ezen belül a levelek arányát feltüntetik. Pl. 10 cm-es tölgyre 21 kg és ebből 13%, 50 cm-esre 372 kg és ebből 14%. Avagy 1 ha bükkállomány fáinak levélterülete, mintegy 10 ha-ra, a lucfenyőé 12 ha-ra becsülhető. De figyelemre méltó, hogy 1 m^3 vastagfa termesztéséhez tölgy esetében kb. 1100 kg súlyú levéltömeg szükséges. A kérdést azonban tovább részletezik és közlik, hogy 1—1 kg tölgylevél 33 éves fán 750 cm^3, míg 90 éves fán 275 cm^3 fát termel.

Az erdőművelők tanulságára szolgál az is, hogy állományon belül pl. bükk uralkodó fák esetében 1 m^3 fa termesztéséhez 700 kg friss levéltömeg, míg elnyomottak esetében ennek kétszerese szükséges.

Tisztítások, gyérítések során az erős megbontás nemcsak növedékveszteséggel, hanem fenyőfélék esetében lényegesen könnyebb, míg kemény lombfák esetében nehezebb fajsúlyú fa termesztésével és egyben az ágak erősebb megvastagodásával jár.

A szerzők ismertetik azokat az újabb kutatásokat, amelyek megcáfolják *Hartig* évtizedekig érvényesnek fogadott megállapítását, hogy különböző fafajok eltérő m^3 mennyiségek mellett is azonos súlytömegű fát termelnének azonos viszonyok között.

Előbbihez kapcsolódik a röviden „évgyűrű szerkezettan"-nak nevezhető fejezet. Ebben a szerzők különös nyomatékkal mutatnak rá, hogy óvakodni kell a helytelen erdőművelés miatt bekövetkezhető ún. egyensúlyi zavaroktól, amelyek az évgyűrűk fejlődésére és ezen keresztül a fatömeg növekedésére károsan hatnak. Ilyen például, hogy a helyes mértéken túl felnyesett fa tő felőli részén nem növekszik vastagságban, legfeljebb csak a koronában, vagy ahhoz közel. Az évgyűrű szerkezet alakulásának összehasonlító módszerrel vizsgálata, régi, beépített fák korának megállapítására is alkalmas. Egyben lehetővé teszi előző korszakok időjárásváltozásainak vizsgálatát is.

A könyv fentiekben bemutatott gyakorlati hasznosságú megállapításai ellenére is meg kell jegyeznünk, hogy célszerű lett volna, ha a szerzők az egyes fejezetek végén nyomatékosan értékelik a tárgyalt tényezőknek a jobb és több fatömeg termelésére kifejtett hatását.

Ugyancsak meg kell említeni, hogy a szerzők a minden nyelven közismert terminus technikusokon kívül használnak — és valószínűleg alkottak — olyan szakkifejezéseket is, amelyek még semmiféle szótárban sem szerepelnek. Ezeket helyes lett volna magyarázattal kísérniök. Ezek ellenére is ki kell jelenteni, hogy kevés szakkönyv tárgyalja ekkora alapossággal — temérdek vonatkozásra és irodalmi kútforrásra hivatkozással — a szakkérdéseket. Szerzők érdeme, hogy a sok kútforrás mellett legtöbb kérdésben saját véleményükkel is állást foglalnak és ily módon az olvasónak megkönnyítik a helyes értelmezést. A 175 érdekesen szemléltető grafikon és ábra, továbbá 66 ötletes táblázat elősegíti az emlékezésre érdemes tudnivalók memóriába rögződését.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A szerzőket külön dicséret illeti azért, hogy az évtizedek óta fennálló, elfogadott elméleti vagy gyakorlati megállapításokat újra felülvizsgálták, s amennyiben a biológiai stb. ismeretek fejlődése következtében azok már nem helytállók, a tradíció tiszteletbentartása mellett a jelenlegi, helyesnek tartható álláspontra helyezkedtek.

Befejezésül kijelenthetjük, hogy az előszóban körvonalazott célt: „hidat építeni egyfelől az erdészeti tudomány és a biológia, másfelelől a technika között", a könyv teljes mértékben elérte.

Galambos Gáspár

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

TARTALOMJEGYZÉK

Babos Imre: Akácosok termőhelyvizsgálata a Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági táján 3
Szőnyi László: Növekedési vizsgálatok akácosokban 59
Tóth Imre: Az alsó-dunaártér erdőgazdálkodása. A termőhely és annak az erdőtípusokkal összefüggése 77
Bánky Gyula: A Tarna-völgyi kopárfásítások értékelése 161
Horváth Imre: Erdeifenyő (Pinus silvestris L.) csemeték nevelésének néhány elméleti kérdése. I. Egyéves csemeték vermelése 191
Marjai Zoltán: Magbél és maghéj súlyarány változások erdei- és feketefenyő esetében 205
Tallós Pál: Két fenyőfői erdőtípus lepketársulásainak vizsgálata, tekintettel a károsítókra 215
Szederjei Ákos: Adatok a szarvasállomány minőségének javításához 233
Kopecky Ferenc: Nemzetközi kongresszus az erdei fák genetikájának és nemesítésének kérdéseiről 255
Az ERTI munkásságából 259
Irodalom 265

СОДЕРЖАНИЕ

Бабош, И.: Исследования условий местопроизрастания насаждений белой акации на песчаной возвышенности лесного района, находящегося между Дунаем и Тиссой 3
Сени, Л.: Исследования роста белой акации в насаждениях 59
Тот, И.: Лесное хозяйство в пойменной части Нижнего- Дуная. Взаимосвязь лесотипов и местопроизрастаний. 77
Банки, Дь.: Оценка облесения оврагов и балок в долине реки Тарны 161
Хорват, И.: Некоторые теоретические вопросы по выращиванию сеяцев сосны обыкновенной (Pinus silvestris L.). Прикопка однолетних сеянцев. 191
Маряи, Э.: Изменение весового отношения ядра и семенной оболочки сосны обыкновенной и черной 205
Таллош, П.: Исследование ценоза бабочек, имея в виду вредителей, в двух лесотипах в лесу Феньефе. 215
Седерйеи, А.: Данные к улучшению качества поголовья оленей 233
Копецки, Ф.: Международный конгресс по вопросам генетики и селекции лесных древесных пород 255
О деятельности НИИЛХ 259
Обзор литературы 265

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

CONTENT

Babos, I.: Site investigations in black locust stands growing on the ridge of sand hills of the forest region between the Danube and the river Tisza 3
Szőnyi, L.: Growth investigations in black locust stands 59
Tóth, I.: Forestry in the flood area of the Lower Danube. Relations of forest types and site 77
Bánky, Gy.: Afforestation of barren lands int the basin of the river Tarna 161
Horváth, I.: Some theoretical problems of raising Scots pine seedlings. Heeling-in of one year old seedlings 191
Marjai, Z.: Changes of weigt proportion of kernel and coat in the seeds of Scots and Austrian pine 205
Tallós, P.: Examination of the assiociations of Lepidoptera in two forest types of Fenyőfő with regard to the injurious species 215
Szederjei, Á.: Contributions to the qualitative improvement of deer stands ... 233
Kopecky, F.: International Congress for forest genetic and breeding 255
Report on the work the Institute of Forest Sciences 259
Reviews 265

INHALT

Babos, I.: Untersuchungen der Robinienstandorte im Wuchsgebiet des zwieschen Donau und Theiss gelegenen Sandrückens 3
Szőnyi, L.: Wachstumuntersuchungen in Robinienbeständen 59
Tóth, I.: Die Forstwirtschaft auf den Vorlandflächen der Unteren Donau. Zusammenhang zwischen Waldtypen und Standort 77
Bánky, Gy.: Die Bewertung der Öldlandaufforstungsarbeiten im Tal des Tarna Flusses 161
Horváth, I.: Einige theoretische Fragen der Anzucht von Kiefernsämlingen. Einschlagen von einjährigen Pflanzen 191
Marjai, Z.: Änderungen im Gewichtsanteil von Samenkern und Samenschale bei der Weiss- und Schwarzkiefer 205
Tallós, P.: Die Schmetterlingsgesellschaften von zwei Waldtypen in Fenyőfő mit Berücksichtigung der Schädlinge 215
Szederjei, Á.: Beiträge zur Qualitätsverbesserung des Rotwildbestandes 233
Kopecky, F.: Internationaler Kongress für Forstliche Genetik und Züchtung 255
Bericht über die Arbeit des Forstwissenschaftlichen Institutes 259
Forstliche Schrifttum 265

SOMMAIRE

Babos, I.: Recherche de la station d'acacias dans les dunes entre la Danube et la Tisza 3
Szőnyi, L.: Investigations sur la croissance d'acacias 59
Tóth, I.: La forestièrie des terrains d'inondation de la Danube. La station et ses relations avec les types de foret 77
Bánky, Gy.: Estimation des terrains dénudés dans la vallée de Tarna 161
Horváth, I.: Quelques problemes d'élévage des semis de pin sylvestre. Stockage en terre des semis d'un an 191
Marjai, Z.: Le changement de la proportion du poids de l'amande et de l'enveloppe de grain du pin sylvestre et du pin noir 205
Tallós, P.: Recherche sur deux associations des papillons de deux types de foret à Fenyőfő et les especes nuisibles 215
Szederjei, Á.: Quelques données sur l'amélioration des cerfs 233
Kopecky, F.: Congres International de la génétique et de l'amélioration forestière 255
Compte rendu des travaux de l'Institute de la Sylviculture 259
Bibliographie 265

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Felelős kiadó a Mezőgazdasági Kiadó igazgatója
Felelős szerkesztő Partos Gyula
Műszaki szerkesztő Osvár József

*

Nyomásra engedélyezve 1958. XI. 15-én
Megjelent 900 példányban, 24 1/2 (Á/5) ív
+ 4 lap ábra terjedelemben, 83 ábrával
— 1183 —

*

Készült az MSZ 5601—54 és 5602—50 Á szabványok szerint

*

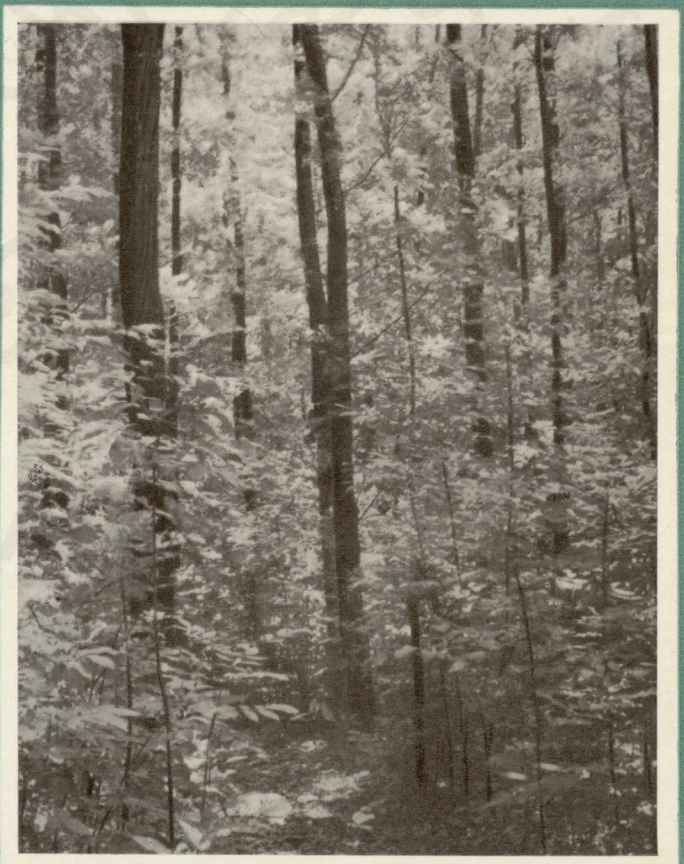
16853. Franklin-nyomda Budapest, VIII., Szentkirályi utca 28.
Felelős vezető Vértes Ferenc

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AZ ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET KÖZLEMÉNYEI

Erdészeti kutatások

1958. 5. évfolyam
3—4. szám



MEZŐGAZDASÁGI
KIADÓ

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ERDÉSZETI KUTATÁSOK

AZ ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET
KÖZLEMÉNYEI

1958
3—4. SZÁM

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Fedélábra: Az 1924-ben létesített püspökladányi szikjásító kísérleti telep jobb szikes talajain buja alsószintű kocsányos-tölgy állomány díszlik. Kora 28 év. (Foto: Tóth Béla)

На первой странице обложки: Насаждение дуба черешсатого с пышным нижним ярусом, призрастающего на лучших пятнях засоленных почв Пюшпокладаньской опытной станции по облесению солонцов, созданной в 1924 году. Восраст насаждения 28 лет. (Фото Тот Бела)

Titelbild: Auf den besseren Alkali — („Szik —") böden der im Jahre 1924 gegründeten Versuchsanlage für Aufforstung von Szikböden in Püspökladány gedeihen Stieleichenbestände mit üppiger Unterschicht. Alter des auf dem Bilde sichtbaren Bestandes 28 Jahre. (Foto: Béla Tóth)

Főszerkesztő
PARTOS GYULA

Szerkesztő
KOLOSSVÁRYNÉ PERÉNYI MÁRTA

© *Erdészeti Tudományos Intézet, 1959*

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ
BUDAPEST 1959

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ELŐSZÓ

Az „Erdészeti Kutatások"-nak ez a száma jubileumi szám: 60 éve folyik Magyarországon szervezett erdészeti kutatás, 60 éve jelent meg az „Erdészeti Kutatások" elődjének, az „Erdészeti Kísérletek"-nek első évfolyama és 10 éve áll fenn az Erdészeti Tudományos Intézet, a Vadas Jenő által megszervezett erdészeti kísérleti állomások utóda.

Az évfordulók alkalmából közöljük dr. Roth Gyula Kossuth-díjas professzornak, Vadas után az erdészeti kutatóintézet vezetőjének, az erdészeti kísérletügy második világháború előtti helyzetéről írt történelmi áttekintését, ing. T. Stastnynak, a Banská Stiavnica-i Erdészeti Kutatóintézet tudományos munkatársának a likavkai erdeifenyő származási kísérletek értékelését tartalmazó tanulmányát, továbbá az Erdészeti Tudományos Intézet eddigi eredményeiről készült összefoglaló beszámolót.

Ha összehasonlítjuk az erdészeti kutatásügy régi és mai helyzetét, szemmel látható az a hatalmas fejlődés, amely az elmúlt tíz év alatt ment végbe. Ez a fejlődés töretlenül halad tovább, a kutatás egyre újabb olyan területekre terjed ki, amelyek feltárása a gyakorlati erdőgazdaság további fejlődését viszi előre.

A második világháború után az erdészeti kutatást az erdőtelepítési szemlélet jellemezte, amely a kapitalista erdőgazdálkodás és a második világháború okozta nagy erdőpusztítást kívánta ellensúlyozni az ország erdősültségének növelésével.

1954-ben a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa rendeletet adott ki az erdőgazdaság fejlesztéséről és ezzel a figyelmet elsősorban a meglevő erdők termelőképességének növelésére és az erdőgazdálkodás belterjesebbé tételére irányította. Ennek eredményeként vett nagy lendületet a termőhelyfeltárás és az erdőtipológia, a termőhelyi viszonyok és az erdőtípusok ismeretén alapuló erdőművelés terjedése. Nagy lépésekkel haladt előre a gyorsan növő fafajok, elsősorban a nyárak nemesítésére, telepítésére és nevelésére irányuló kutatómunka. Kiterjedt kísérleteket állítottunk be a nevelővágások helyes módjainak kidolgozására és állományátalakítási kísérleteket kezdtünk. Fatermési és fatömegtáblákat adtunk és adunk át a gyakorlatnak az erdőrendezési, illetve erdőbecslési munka pontosabbá tétele céljából. Jelentős előrehaladás történt a kíméletes és anyagtakarékos fahasználati módszerek kidolgozása és az erdőgazdasági munka gépesítése terén.

Úgy véljük, ma már bátran mondhatjuk, az erdészeti kutatás nem kullog a gyakorlat után, hanem betölti élenjáró szerepét. Hiba volna azonban azt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

állítani, hogy csak eredményeink vannak. Számos vonatkozásban lemaradásban vagyunk a külföldhöz képest, például a nevelővágások, a felújítást biztosító vágásmódok, a gazdaságosságot érintő kérdések kidolgozása terén. Nincs elég nagyüzemi kísérletünk. Ezeket a hiányosságokat mielőbb fel kell számolnunk, amit a kutatás és a gyakorlat további szoros együttműködése fog lehetővé tenni.

Kutatási eredményeink részletes adatait intézetünk „Erdészeti Kutatások" c. kiadványában tesszük közzé, amely az „Erdészeti Kísérletek" folytatásaként 1954-től jelenik meg. Ez minden erdőgazdasághoz és erdészethez eljut. Reméljük, hogy a benne közöltek és közlendők a gyakorlati erdőgazdálkodás fejlődését segítik elő, és méltóak a magyar erdészeti kutatás nagy hagyományaihoz.

Partos Gyula
az Erdészeti Tudományos Intézet
igazgatója

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A MAGYAR ERDÉSZETI KUTATÁSÜGY TÖRTÉNETE 1898-TÓL 1940-IG

ROTH GYULA
a mezőgazdasági tudományok doktora,
Kossuth-díjas

A magyar erdészeti kutatás megszervezése nagy nehézségekbe ütközött és nagyon sokáig vajúdott. Az első lépést ezen a téren *Bedő Albert* tette meg 1892-ben azzal, hogy az Erdészeti Akadémia újonnan épült palotájában megfelelő helyet tartatott fenn a létesítendő kísérleti állomás számára. Ugyancsak az ő javaslatára küldötte ki a földművelésügyi miniszter *Vadas Jenőt* 1893-ban Ausztriába, Németországba és Svájcba, az ottani erdészeti kísérletügy szervezetének tanulmányozására. Ugyanebben az évben tartotta alakuló gyűlését az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetsége Wienben, amelyen magyar részről *Feilitzsch Artúr*, *Soltz Gyula*, *Tavi Gusztáv* és *Vadas Jenő* vettek részt. Előbbiek *Vadas Jenőnek* az említett tanulmányútjáról való visszatérése után tett javaslatát, amelyben a magyar erdészeti kísérleti ügynek megszervezését kérte, támogatták. Mindamellett még évek teltek el, amire a javaslat megvalósulhatott.

Vadas Jenő javaslata megjelent az Erdészeti Lapok 1893. évfolyamában ezzel a címmel: „Szervezzük meg a magyar erdészeti kísérletügyet", és így szólt: Addig is, amíg önálló, külön személyzettel bíró intézetet nem létesíthetünk és nem tarthatunk fenn, a magyar erdészeti kísérletügy munkáinak megindítására és rendszeres fejlesztésére a selmecbányai erdészeti akadémián szerveztessék a kísérletügy központja és az erdőőri szakiskoláknál pedig létesíttessenek a külső állomások.

A javaslatot az Országos Erdészeti Egyesület is felkarolta és annak támogatására az 1896. évi országos gyűlésén *Vadas Jenő* javaslatára a következő egyhangú határozatot hozta: az erdészeti kísérletügy mielőbbi szervezése a magyar erdők, mint a nemzet vagyonosodását előmozdító kincs értékének fokozása és ennélfogva az erdőgazdaság jövedelmezésének gyarapítása szempontjából feltétlenül szükséges.

Mégis még egy évnél tovább húzódott az ügy, míg végre az 1897. év december hó 31-én a 12 650. sz. FM rendelet életre hívta a magyar erdészeti kísérleti állomásokat *Vadas Jenő* javaslata értelmében.

A nagyon szerény keretek közé szorított intézet működésének legfontosabb eredménye volt a saját hivatalos tudományos folyóiratának megteremtése „Erdészeti Kísérletek" cím alatt, amelynek első füzete 1899-ben jelent meg és amelynek *Vadas Jenő* által megírt „Megnyitó"-jából idézem a következő szavakat: „Hosszú ideig tartó küzdelmek, kitartó munkásságnak első eredménye gyanánt bocsátjuk közre szerény folyó-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

iratunk első füzetét, a szervezett magyar erdészeti kísérletügy irodalmi közegét, amely címében foglalja hivatását is."

Az új intézet működésére érdekesen világít rá *Vadas Jenő* második cikke, amelyet 1909-ben állított a XI. évfolyam első füzetének élére: „Tíz év 1899—1909" címmel, ebből ide iktatom a következőket: „Most tíz éve jelent meg a szervezett magyar erdészeti kísérletügy irodalmi szervének, az Erdészeti Kísérletek című folyóiratnak első füzete."

„Nehéz küzdelmek előzték meg ezt az eredményt s talán éppen ezek a küzdelmek edzették meg annak a lelkes kis csapatnak az akaraterejét, amely elszántan vette kezébe és bontotta ki a lobogót, hogy a rajta levő jeligével a magyar erdészeti kísérletügynek híveket toborozzon és a hirdetett eszme megvalósítása érdekében megkezdje a szép, de nehéz munkát . . ."

„Az elért, egyesek előtt talán csekélynek tetsző eredményért minket gáncs nem érhet, mert különösen kezdetben oly szerény anyagi eszközökkel és az egész tíz év alatt oly kevés munkatárssal rendelkeztünk, hogy a központi állomáson — a növényföldrajzi megfigyelések kivételével — az összes belső és külső munka 2, mondd: kettő szakember vállaira nehezedett és nehezedik most is és ezek közül is csak az egyik élhet kizárólagosan tulajdonképpeni hivatásának, mert a másodiknak más téren is intenzív munkát kell kifejtenie. A külső állomásokon is eddig a kísérleti munkákat az erdőőri szakiskolák rendkívül sok munkával elfoglalt tiszti személyzete végezte."

Nyomban a szervezés után megindultak a rendszeres meteorológiai megfigyelések az összes állomásokon és telepeken . . . „Ma már az Országos Meteorológiai Intézettel egyetértőleg megállapított szabályzat szerint történnek a megfigyelések . . ."

Nemcsak az első tíz évben — amint *Vadas* is említi az idézett cikkében — volt az intézetnek csak egy oly tisztviselője, aki teljesen az intézet munkakörében dolgozhatott, ez a hátrányos helyzet hosszú éveken át nem változott meg.

Az intézet munkájának irányára és terére mutatnak azok a könyvek és cikkek, amelyek részben önálló kiadásban jelentek meg, részben a hivatalos folyóiratban kerültek a nyilvánosság elé. Ezek közül megemlítem a következőket:

Vadas Jenő: Az akácfa monográfiája

Dr. Tuzson János: A bükkfa korhadása és konzerválása. Anatómiai és physiológiai vizsgálatok a veresfenyő fáján

Fekete Lajos és *Blattny Tibor:* Erdészeti növényföldrajzi megfigyelések

Roth Gyula: Adatok az erősebb erdőlés élettani hatásához. Az erdőlések gyakorlati keresztülviteléről

Volnhofer Pál: A vízirigó halgazdasági jelentőségéről

Bartha Ábel: A lucfenyőről.

Mivel az intézetnek csak egy szaktisztviselője volt, érthető, hogy bizonyos fennakadást és utóbb irányváltozást is jelentett, hogy annak első

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

adjunktusa, *Tuzson János* az 1904. év elején kivált a kötelékéből. Helyette *Roth Gyulát* hívta meg Vadas Jenő. Roth Gyula a görgényszentimrei erdőőri szakiskola és külső kísérleti állomás szolgálatában már megismerkedett a kutató intézet munkakörével, főképp a szabédi erdészeti kísérleti teleppel, ahol a munkát *Péch Dezső* kezdte meg 1893-ban (leírását l. Erd. Kísérletek. 1899. 65. o.), és amelynek célja az erdélyi Mezőség kopárainak erdősítése, egyúttal külföldi fafajok honosítása volt. Azonkívül *Roth Gyula* az áthelyezése előtt félévi tanulmányútra mehetett külföldi kutató intézetek szervezésének és munkakörének megismerése végett.

A kutató intézetek abban az időben sokat foglalkoztak az állománynevelléssel és ápolással (erdőlések), a famagvak származásának kérdésével, ami egyúttal az öröklődés kérdése is, a természetes felújítással, külföldi fafajok honosításával, kopárok erdősítésével stb., amelyek mind az erdőművelés keretébe esnek.

Vadassal megegyeztünk abban, hogy azokat az erdőművelési teendőket, amelyeket ő a katedráról hirdet, de amelyek hazánkban a gyakorlati gazdaságban nem érvényesülnek eléggé, vagy amelyeket helytelenül alkalmaznak, azokat én gyakorlatilag megvalósítom az intézet kísérleti területein. Ezeket pedig olyan kiterjedésben létesítjük, hogy a gazdaság követelményeinek is megfelelhessenek. Ilyen kísérleti területet többet is vettünk tervbe. Az első volt a likavkai, amelyet közel 300 ha-ra akartunk kiterjeszteni. Nemcsak részt kívántunk venni a nemzetközi szövetség közös kísérleteiben a származási kérdés tisztázása tekintetében, de saját ilyen kísérleteket is beállítottunk. Külföldi fafajok honosítására irányuló kérdésekben folytattuk a Selmecbánya környékén telepített két arborétum (10 + 2 = 12 ha) továbbfejlesztését és tovább folytattuk a gödöllői 131 ha-nyi területen a telepítési munkákat, amelyek vezetését az FM — a kezdeti balsikerek után — intézetünkre bízta.

A származási kérdésben a nemzetközi erdeifenyő sorozaton kívül — amelyet Gödöllőn, Királyhalmán, Malackán és Likavkán telepítettünk — két újabb sorozatot is létesítettünk az utóbbi helyen, hazai erdeifenyőt és hazai, valamint idegen veresfenyőt (ebből egy párhuzamos sorozatot Teplicskán is telepítettem kb. 1300 m magasságban), továbbá kocsányos és kocsánytalan tölgy, jegenyefenyő és egy lucsorozatot. Előbbiek az erdőbádonyi, dobrócsi, garamrévi, jálnai és mihálytelki, a luc a mezőháti erdőgondnokságban volt (kozmescseki vadászház mellett, a groppai vágásban, a Hoverla oldalában).

Minden nagyobb kísérleti területen meteorológiai megfigyeléseket szerveztünk azonos felszereléssel: Görgényszentimrén, Királyhalmán, Liptóújvárott, Szabéden, Vadászerdőn, Kisiblyén, Pálfytelepen, Fenyőerdőn (utóbbi kettő a delibláti homokpusztán) és Selmecbányán. Összesen kilenc helyen, többnyire párhuzamos felállításban a szabadban és erdőben.

Nagyszabású kísérleti telepet létesítettünk a likavkai erdőgondnokság területén, 500—1000 m magasságban, az 1613 m magas Veliki Chocs nyugati lejtőin, összesen kb. 300 ha területen, tájképileg is remek szép vidéken és kiváló állapotban levő állományokban, amelyek többségét a jegenyefenyő alkotta.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A meredek sziklára rakott Likavka várának romjai állottak őrt a Kramariszko völgy bejáratánál, a háttérben két hatalmas sziklafal — a Pod Sokol (1133 m) és a Predni Chocs (1203 m) — zárta a völgyet észak felől, azok élén már Árva megye kezdődött.

Kísérleti területeink a Medzi voda patak balpartján voltak, a jobbpartján, a Chozie Chrbti erdőrész hosszan elnyúló lejtőjén a tarvágás kínálkozott összehasonlításra, kifogástalan ültetésekkel, amikre *Bachó János*, a rózsahegyi erdőgondnokság vezetője, nagy gondot fordított. Nemcsak luccal dolgozott, de használta a jegenye-, erdei- és veresfenyőt is, amelyek eredetileg is ott voltak. Még csekély számban feketefenyőt is hozott be. Lomblevelű ezekben a részekben csak kevés volt, főképp bükk, de madárberkenye és szórványosan hegyi juhar is akadt.

A kétfelé ágazó Medzi voda két ága között emelkedett a Mettlik kúp kb. 12 ha-nyi állománya, amelynek összes törzseit számoztuk — kb. 8800 körül volt — és nemesítő válogatással gondoztuk. Két korongját ma is őrzi a főiskola erdőműveléstani tanszéke. Benne három külön felvételi területet létesítettünk, erősebb és gyengébb fokú belevágással, a harmadikban a régi eljárással dolgoztunk, csak elnyomott anyagot szedve ki. (Leírását l. Erd. Kísérl., „A likavkai erdőlési kísérleti terület a gyakorlati erdőgazdaság szempontjából." Erd. Kísérl. 1908 és 1912. Rónai György: „A likavkai erdőlési kísérletek eddigi eredményei. 1914". A kongresszus számára készült munka.)

A likavkai várrom alatt — attól északra — álló állományokban a természetes felújításnak három tipikus eljárását alkalmaztam. Fokozatosan felújító vágást, Gayer csoportos felújítását és Wagner szálaló szegélyvágását.

A tervbe vett szálaló erdő berendezése a Loviszko nevű oldalban már nem kerülhetett keresztülvitelre, mert az előkészületek az 1914. évig húzódtak.

Ezeket a területeket részletesen leírtam külön füzetben az 1914-re tervezett VII. kongresszus számára, amelynek megtartását a háború megakadályozta.

Ugyancsak a kutató intézet munkakörébe esett, mert a kutatásaim tanulságának eredményeire támaszkodott az 1906-ban az OEE-ben az *erdőlések gyakorlati keresztülviteléről* tartott előadásom, amelyben rámutattam arra, hogy az állományokból előhasználatképpen gazdasági terveinkben 10—20 évre (fél vagy egész fordulószak) előírt néhány m^3 elnyomott és elhalt anyag kivágása nem éri el az erdőlésnek kimondott célját, a lábon hagyott anyag megsegítését, mert azoknak segítséget csak a koronákba való belevágással nyújthatunk.

Kísérleteink tanulságait ismertette az 1916-ban ugyancsak az OEE budapesti helyiségeiben, *a hegyvidéki erdők természetes felújításáról* tartott második előadásom is, amelyben nemcsak a külföldi, hanem a hazai kísérleti területeinken is szerzett tapasztalataim alapján hangsúlyoztam, hogy a fokozatosan felújító vágásnak nagy területre terjedő egyenletes bontása és az ugrásszerű három fokozata nem kedvez a felújítás településének, egyszerűen azért nem, mert nem felel meg az erdő természetének. Az őserdő nem újult fel így! Ellenben a csoportos felújításnak változó erősségű,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

gyakori és óvatos belevágásai nyomán — amelyek lehetnek csoportosak, vonalasak, szegélyesek vagy szálalásszerűek — és ha figyelembe vesszük az égtáj felé való fektetést — biztosan települ a csemete mindenféle fafajjal.

Vadas Jenő — a kormány felhatalmazásával — az 1910-ben tartott belgiumi VI. kongresszus alkalmával meghívta az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetségét, hogy a következő, VII. kongresszusát hazánkban tartsa meg, amit az nagy örömmel fogadott. A hazai különleges viszonyok, főként a homoki és sziki erdősítéseink nagyon felkeltették — a tartott előadásainkkal is — a szakkörök érdeklődését.

A kongresszus tervezett útvonala a következő lett volna: találkozás Budapesten, ott több napos előadó gyűlések, közben egynapos kirándulás Gödöllőre, az arborétumba. Utána Szeged, Szabadka és a királyhalmi erdő, a vadászerdei szakiskola és az erdőgazdasága. Onnan Delibláton a homokpuszta bejárása, majd Budapesten át Debrecen, a hortobágyi erdőmaradványok és a Nagyerdő, azután Besztercebánya-Óhegy, a Sturec hágón át Rózsahegy, a likavkai kísérleti területek, befejezésül Csorbató és Lomnic megtekintése.

Ebben az időben a kutató intézetnek a vezető *Vadas Jenőn* kívül 5 munkatársa volt, *Fekete Lajos* és *Blattny Tibor* a növényföldrajzi megfigyelések eredményeit dolgozták fel és rendezték sajtó alá. Kérésemre még *Volfinau Gyulát* és *Rónai Györgyöt* is beosztották szolgálattételre.

Az intézetnek eddig teljesített munkájáról a következőket emelem ki. *Vadas*nak és *Tuzson János*nak már említett munkáin kívül *Fekete* és *Blattny* munkája: „Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén". Ez a munka magyar és német nyelven jelent meg (ez utóbbi kongresszusi emléknek volt szánva), *Rónai:* „Tángens fatömegtáblák", *Roth Gyula:* „A fehér fagyöngy elterjedése hazánkban (Tubeuf: Monographie der Mistel számára készült), Austerweil—Roth: „A gyanta és gyantatermékek termelése és feldolgozása". Ez a két munka is magyar és német nyelven készült.

Az intézet kísérleti területeket és arborétumokat telepített és gondozott, amely munkák jelentékeny része nekem jutott. Volt közel 300 ha-os kísérleti telepünk a likavkai erdőben, kb. 60 ha külföldi fafajokkal az erdélyi mezőségen (Szabéd, Marostorda), két arborétumunk: Gödöllőn 131 ha, Kisiblyén 12 ha. Azután összesen 23 származási kísérlet: tölggyel, jegenyefenyővel, erdei-, veresfenyővel, luccal. Kilenc erdészeti meteor. állomásunk, 3 külföldi fafajtelepünk, négy erdőlési kísérletünk és 7 talajvízkutunk a királyhalmi erdőben, amelyek helyét *Vadas Jenő* állapította meg.

Az intézet tevékenységéről tanúságot tesz a hivatalos tudományos folyóiratunk, mely 1899-től kezdve 1918-ig évenként négy füzetben jutott a nyilvánosság elé és cserepéldányképpen sok külföldi intézet kiadványait hozta hozzánk.

A nemzetközi kongresszus kiadványai magyar részről teljesen készen állottak, a bejárásra tervbe vett területekről nemcsak az erdőgazdasági leírásokat készítették el, részben a kutató intézet dolgozói, részben az illető területek gondozói vagy az erre felkért szakértők. Így pl. a gödöllői

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

arborétumot *Günther Frigyes* írta le. Magyarország erdészetét *Bund Károly*, kísérletügyét *Vadas Jenő*, a kisiblyei arborétumot *Volfinau Gyula* ismertette. *Rónai György* részletesen feldolgozta a likavkai erdőlési kísérleti területről éveken át begyűjtött adatokat, magam megírtam a likavkai összes kísérleti területeinket tárgyaló útikalauzt. Az állomások meteorológiai, ill. florisztikai viszonyait *dr. Réthly Antal* és *dr. Lengyel Zoltán* jellemezték *Vadas Jenő* felkérésére.

De jött a világháború és megsemmisítette reményeinket, egyúttal teljesen megbénította a kutató intézet munkáját.

Vadas Jenőt teljességgel lesújtotta az országot és az ő személyét is érő csapás. Legyen szabad az ő személyét illetőleg idéznem a saját magam szavait, amelyeket Az Erdő 1957. évi május havi számában megírtam „Emlékezzünk Vadas Jenőre" cím alatt.

„A kongresszusra minden előkészületet megtett Vadas Jenő. Az intézet készen állott az egész világ erdészeti kutatása vezető embereinek fogadtatására. Vadas élete munkájának megkoronázása lett volna, hogy Ő maga mutathassa be az általa megteremtett tudományos intézetet az erdészeti világnak."

„De éppen ezen a ponton fordult Vadas Jenő élete a megrendítő tragikum felé. Addig úgy látszott, hogy Vadas Jenő a sors kiválasztott és dédelgetett kedvence, akinek — ha nem is küzdelem nélkül — minden terve sikerül. Most egyszerre válságos fordulat érte és bár sem őt magát, sem semmi hozzátartozóját a háború közvetlenül nem érte, mégis kevés ember van, akitől annyit vitt el a háború, mint Vadas Jenőtől.

Jóformán abban a pillanatban, amikor Vadas Jenő büszkén be akarta mutatni a világnak az ő alkotását, lángba borult a világ és tüzében elhamvadt Vadas Jenőnek szerencséje, alkotása, büszkesége és boldogsága."

„Élete alkonyán szétfoszlott minden, amit alkotott, elpusztult minden, amin ő magyar lelkének egész hevével csüngött. Tanszéke szétdúlva, elpusztulva, kutató intézete megbénulva, munkatársai szétszórva, Ő Maga kitiltva a tudományok csarnokából, amelyben élete munkáját lerótta."

„Ebben van Vadas Jenő életének komor tragikuma, megérte az összeomlást, de már nem érte meg az újjáéledést."

Ez az újjáéledés nagyon nehezen jött. Évekig komoly munkáról szó sem lehetett. Az intézet összes vagyona, beleértve a kutató intézet telkét és három épületét, felszerelését, bútorait és műszereit, könyveit, iratait stb., elvesztek számunkra. Éppen így a kisiblyei két ház, a három részből álló csemetekert, a két hányi erdőrész, amely tele volt külföldi fafajokkal, a 10 ha-os dendrológiai kert a Pojátszki dűlőben, a már idősebb simafenyő, a duglasz és a Sequoia-telepítés.

A főképp a Felvidéken elhelyezett kísérleti telepítések, származási kísérletek, a nagyszabású likavkai telep, melyet éppen akkor akartunk nagyobb szálaló erdővel bővíteni, a 60 ha-ra bővített szabédi kísérleti telep, amelyet rendszeres arborétummá fejlesztettünk az erdélyi Mezőség szívében. Ezek szétszóródtak három ország területére.

Vadas nemsokára bekövetkezett halálának okát is ebben kell keresnünk. A Selmecről való elvonulásunkkal kezdődött *Vadas Jenő* haldoklása, mert az országos csapást és a személyes súlyos csalódást nem bírta ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Csak testi és lelki szívósságának és erejének köszönhető, hogy még négy évig élt, jórészt betegen.

Vadas Jenő hosszan tartó betegségével és halála után a kutató intézet széthullott. Hosszabb időn át én szerepeltem egyedül, mint annak tagja, a volt munkatársak utolsója.

1923-ban a Földművelésügyi Miniszter és a Minisztérium erdészeti főosztálya megbízást adott a kutató intézet újjászervezésére, kevéssel azután, hogy elfoglaltam az erdőművelési tanszéket. Tanártársaim és a gyakorlati erdőgazdaság hathatós segítségével megvalósult az újjászervezés. Ennek első látható jele volt, hogy 1926-ban újra megjelenhetett az intézet hivatalos tudományos folyóirata a régi címmel és a régi alakjában. A nemzetközi érvényesülés és együttműködés érdekében cikkeinknek lehető bő kivonatát adtuk angol, francia és német nyelven és fel is vettük újra a csereviszonyt mindazokkal az intézetekkel, amelyek azt vállalták, elsősorban az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetségével. A szövetség az 1926. évben Rómában tartott I. nemzetközi erdőgazdasági kongresszus alkalmával alakult újjá, amikor — amint később értesültem — a kutató intézetek vezetői külön megbeszélésre gyűltek össze, ahol elhatározták a nemzetközi kutató munkáknak újra való felvételét. A kezdeményezést magyar részről várták, mert az elnökség akkor hazánkban volt, *Vadas Jenő* volt az elnök, halála után az utódjától várták a kezdeményezést. A gyűlésen magam nem vehettem részt anyagi fedezet hiányában (magyar részről *Kaán Károly* és *De Pottere Gérárdon* kívül más nem vehetett részt, de felszólalásra őket sem bocsátották).

Svédország vette át a kezdeményezést és 1929-re meghívta a szövetség tagjait Stockholmba az újjáalakulási gyűlésre. Ezen már részt vehettem *Pfeiffer Gyulával* és *dr. Fehér Dániellel* együtt és a már előzőleg hozzám intézett kérésnek megfelelően javasoltam *Vadas Jenő* ígéretének beváltását. Pfeiffer Gyula a kormány nevében átadta a meghívást. (Nem térhetek ki részletesen erre a gyűlésre, amelynek lefolyása nagyon sok érdekeset mutatott. A háborúban szemben álló felek most is szemben álltak, bár fegyver nélkül.)

Hogy a kongresszust megfelelően előkészítsem, arra törekedtem, hogy a már meglevő püspökladányi szikkísérleti telepet és a kecskeméti — három külön részből: Csalános, Fehértó, Ballószög — álló homokkísérleti telepet a kutató intézet hatáskörébe vonhassam be a már meglevő gödöllői arborétum mellé, ami — ha nem is könnyen — de sikerült. Ugyanis jól tudtam azt, hogyha általánosságban az erdőgazdaságunk tekintetében akad bizonyos kifogásokra ok, de a gödöllői arborétum, a sziken és a homokon teljesített munkánk — még ha semmi egyebet nem mutatnánk — elég ahhoz, hogy a külföld figyelmét és érdeklődését felkelthessük és le is köthessük.

Az egyéb kísérleti területeinket illetően az volt a törekvésem, hogy az országban elszórtan főképp az állománynevelési és ápolási, természetes felújítási és szálalási olyan kísérleti területeket létesítsek, amelyek a hazai erdőgazdaság számára, ahol az általános munkateljesítmény még elmarad attól, aminek lennie kellene, mintául és tanulságul szolgálhatnak és a külföld előtt is megállhatnák helyüket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az első kettőre — az erdőlésre és a természetes felújításra — sikerült könnyen nagyon jó eredményeket elérni, a szálalásra ellenben nem. Kísérleti területeimet akkor nagyrészt a magánuradalmak erdőiben kellett elhelyeznem, ott készséggel adtak helyet a céltudatos erdőléseknek és a felújító vágásoknak is, de a szálalás hosszú lejáratú munkáit nem vállalták — a gazdasági tervekben sem volt szó ilyenekről — és követelték, hogy a felújításokat — amint eléggé betelepedett az újulat — felszabadítsam, mielőtt még az újulat nagyra nő.

Ezért a szálalásra komoly kísérletet nem végezhettem, pedig az erre való törekvésem még a likavkai kísérletek idejében is már megvolt. Ott akartam a Loviszko oldalban nagyobb méretű szálaló erdőt berendezni. A szálaló erdőt Svájcban Flury barátom vezetésével már régen megismertem. Minden felújítási kísérlet alkalmával újra kísértett a szálalás, de valóra váltani nem tudtam. 1920 táján Sopron környékén találtam olyan állományt, amelyet nagyon megfelelőnek ítéltem. Meg is kezdettem a munkát, amelynek kezdete a kellő feltárás lett volna. Már majdnem sikerült ezt a kérdést is megoldani, de sajnos, közbejött véletlen a távolabbi jövőbe tolta el a teljesítést. Bele kellett nyugodnom, hogy a kongresszus idejére az út nem készülhet el. Mivel pedig a Nemzeti Szövetséget gyalogosan oda vezetni nem lehetett volna, ki kellett a szálaló erdőt kapcsolnom a kongresszus napirendjéből és a munkákat szüneteltetni.

A természetes felújításra szánt kísérleti területek voltak Bakonyban (Farkasgyepü) 145 ha, Füzéren (Abaúj) 40 ha, Iharoson (Somogy) 30 ha, Lillafüreden (Hollóstető) 30 ha, Parádon (Mátra) 197 ha, Pécs mellett (kozári vadászház) 115 ha, Pécsvárad (Riéka) 30 ha, Pornóapátiban (Vas) 40 ha, Sopron mellett 2 ha (Ojtozi fasor).

Ezeken a helyeken csoportos, vonalas és szegélyes felújító vágásokat alkalmaztam, mindenütt jó, többnyire nagyon jó sikerrel, alig egy-két kis folton akadt kisebb megfeneklés. Pedig két helyen (Parád és Iharos) — szándékosan — bekerített vadaskertbe telepítettem a kísérletet.

Valamennyi helyen külön erdőlési területeket is nyitottam, azokban 50×50 m $= 2500$ m^2 (negyed ha) nagyságú külön területet hasítottam ki, amelyek a pontos adatok felvételére szolgáltak. Ilyen erdőlési terület még néhány helyen külön is volt: Erdőcsokonyán, Magyaróvárott és Röjtökön.

Erdészeti meteorológiai telepet létesítettem, részben párhuzamos felállítással erdőben és nyílt helyen. Ilyen volt: Gödöllőn, Kecskeméten, Püspökladányon. és Sopronban, egyes sorozat pedig az ágfalvai erdőben, Brennbergben, Csanyikban, Hollóstetőn, Lentin.

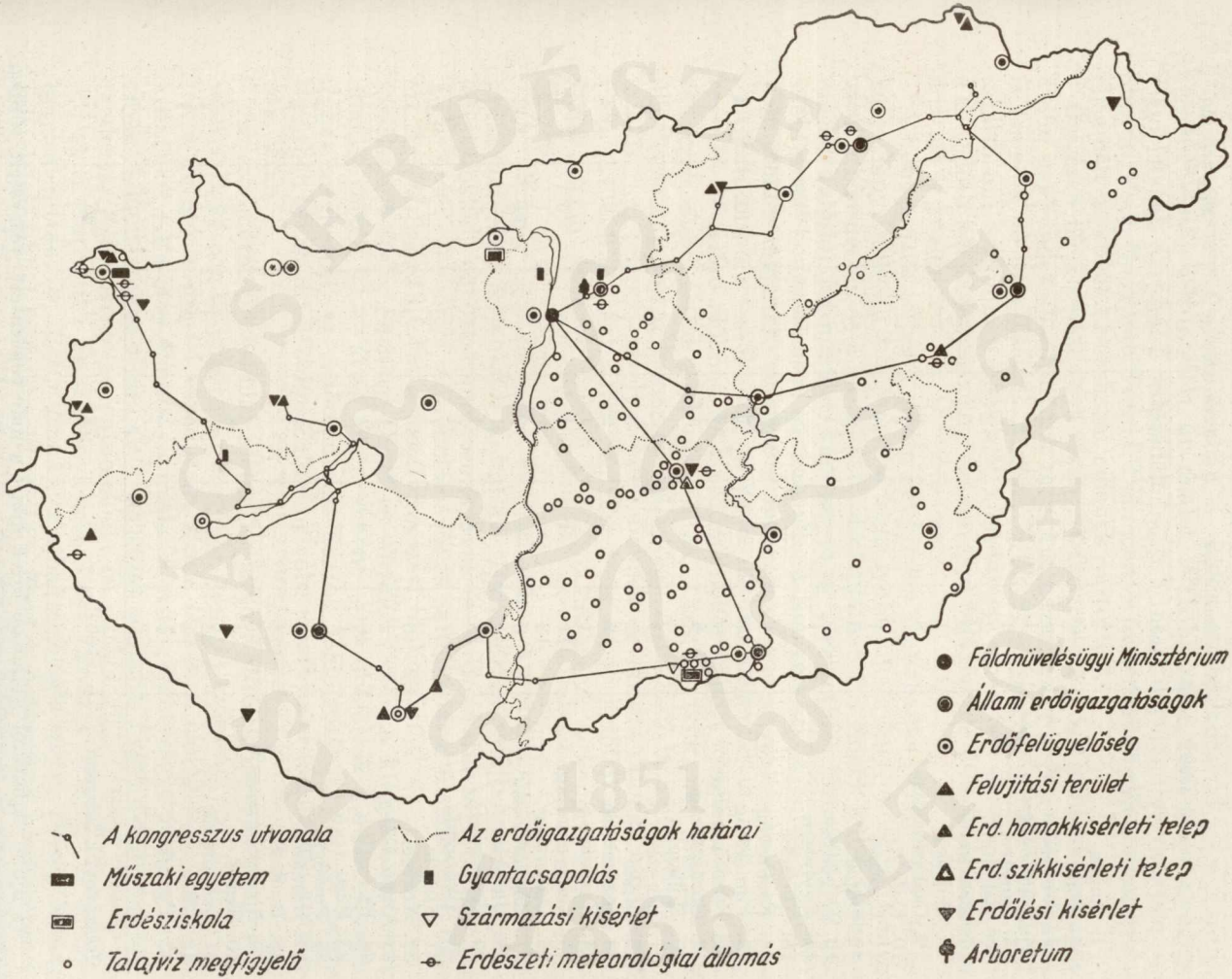
Talajvíz-állást 115 helyen figyeltünk meg. Régebben hét megfigyelő kút volt a királyhalmi erdőben.

Gyantacsapolási kísérletek három helyen folytak: Gödöllőn, Sümegen és Szentendrén.

Így vártuk az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetségének IX. Kongresszusát.

Ennek leírására részletesebben nem térek ki. Megírtam annak egész lefolyását több mint 100 oldal terjedelemmel külön füzetben, amely a kongresszus többi irataival együtt még ma is megtalálható az OEE könyv-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



1. ábra. Az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetsége IX. kongresszusának útja

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetsége Kongresszusainak résztvevői

Az ország neve	Svédország 1929		Franciaország 1932		Magyarország 1936	
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
1. Anglia	7	1	5	—	4	1
2. Algir	—	—	1	—	—	—
3. Argentína	—	—	1	—	1	—
4. Ausztrália	1	—	1	—	1	—
5. Ausztria	1	—	—	—	2	—
6. Belgium	2	—	2	—	1	—
7. Brit-India	2	1	3	—	2	1
8. Bulgária	1	—	—	—	—	—
9. Csehszlovákia	8	1	6	—	7	3
10. Csile	—	—	1	—	—	—
11. Cyprusz	1	—	1	—	—	—
12. Dánia	5	2	2	—	1	—
13. Dél-Afrika	—	—	1	—	—	—
14. Egyiptom	1	1	—	—	—	—
15. Ekuádor	—	—	1	—	—	—
16. Észtország	1	—	—	—	—	—
17. Finnország	7	—	3	—	12	4
18. Franciaország	6	—	14	—	3	—
19. Görögország	3	—	1	—	—	—
20. Hollandia						
21. Irország	1	—	—	—	—	—
22. Japán	7	—	3	—	2	—
23. Jugoszlávia	2	—	2	1	3	1
24. Kanada	1	—	1	—	—	—
25. Lengyelország	11	1	4	—	13	1
26. Lettország	13	—	2	—	1	—
27. Magyarország	3	—	3	—	41	2
28. Marokkó	—	—	1	—	—	—
29. Németország	18	2	4	—	7	2
30. Nikaragua	—	—	1	—	—	—
31. Nigéria	—	—	1	—	—	—
32. Norvégia	6	1	—	—	1	—
33. Olaszország	2	—	1	—	3	—
34. Palesztina	—	—	1	—	—	—
35. Peru	1	—	—	—	—	—
36. Portugál	1	—	1	—	—	—
37. Románia	2	1	1	—	2	2
38. R. S. S.	14	—	—	—	—	—
39. Spanyolország	11	—	3	—	—	—
40. Svájc	6	—	3	—	2	2
41. Svédország	23	—	3	—	2	1
42. USA	14	5	6	2	4	1
43. Uganda	1	—	—	—	—	—
Résztvevők összesen:	166	16	72	3	95	17

Az ujabb háborúról szállongó hírek miatt a már bejelentett részvételt többen visszavonták. A jegyzékbe csak a tényleg megjelenteket vettem fel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

tárában (főiskoláéban nincs meg!), és sok résztvevő kollégánk birtokában is, bár jó része a kutató intézet soproni osztályának mai helyiségeiben elpusztult a háború következtében.

A kongresszus öt autóbuszban — külön csomagkocsival — a csatolt térképvázlaton feltüntetett útvonalon — több mint 2000 km — végigment hazánk fontosabb erdővidékein, az érintett egyetemi városokban — Sopron, Pécs. Budapest, Szeged, Debrecen — összesen 116 előadás hangzott el, amelyek közül 31-et hazai előadók tartottak.

Összesen 69 külföldi vett részt, 54 férfi és 15 nő. Utóbbiak számára külön napirendet állapítottunk meg, két hazai, az erdészeti viszonyokkal is ismerős nő vezetésével. A résztvevők 21 országból jöttek. Tájékoztatásul ide csatolom a mellékelt kimutatást, amelyben összehasonlításul a megelőző két kongresszus, a svédországi újjáalakuló és a franciaországi adatait is közlöm.

A kongresszus teljesen simán és minden fennakadás nélkül folyt le és valamennyi külföldi résztvevő a legnagyobb dicsérettel emlékezett meg arról a búcsúestén és a hazájabeli szaklapjaiban is. Ennek külső jeleként magas külföldi kitüntetést kaptam és a Nemzetközi Szövetség a későbbi római kongresszuson egyhangúlag a Nemzetközi Szövetség tiszteletbeli örökös tagjának választott meg.

A kutató intézet működésével kapcsolatban megemlítem, hogy a kongresszust megelőző időkben több erdőmérnököt kapott ideiglenes beosztással, ezek mind fiatal szakerők voltak. Csak egyikük, *dr. Magyar Pál* állott már előzőleg az intézet szolgálatában, ő rendezte be a püspökladányi szikkísérleti telepet, amely a külföldieknek egyenesen rajongó csodálatát vívta ki, amint egyébiránt a homok is és a gödöllői arborétum is. Ijjász Ervin öt évet töltött a kutató intézetnél a kongresszust megelőzően.

Dr. Magyar Pál biológiai és florisztikai kutatásokkal foglalkozott, gyökérfeltárásai bámulatot keltettek. *Ijjász Ervin* talajtannal, talajvízkutatásokkal, egyúttal meteorológiával és hydrográfiával, *dr. Haracsi Lajos* erdővédelemmel, entomológiával és pathológiával foglalkozott. *Gerlai Arnold* összeállította a hazai erdészeti bibliográfiát és csemetekerti kísérletei voltak. *Pammer Dezső* és *Stefaits István* a kísérleti területek adatait vették fel — átlag két évenként — és dolgozták fel. *Dr. Magyar János* megkezdte az erdőrendezési adatok feldolgozását. *Szeless István* a közben kivált *dr. Mihályi Zoltán* helyébe lépett az erdőművelési kutatások terén.

Az erdőmérnöki főiskola, illetve az akkori Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának tanárai szorosan együtt működtek a kutató intézettel, éspedig *dr. Fehér Dániel* a biológiai és fiziológiai kutatások (*Maróthy Emillel*, a miskolci erdőigazgatóság erdőmérnökével együtt feldolgozta az ottani kísérletsorozat adatait), *Fekete Zoltán* az erdőrendezés, *Kelle Artúr* az entomológia és pathológia, *Lesenyi Ferenc* az erdészeti statisztika és törvényhozás, *Vági István* a talajtan és termőhelyismerettan, *dr. Bokor Rezső* a talajbakteriológia terén, *Botvay Károly* talajelemzésekkel foglalkozott, *Kováts Ernő* a faállomány szerkezetének törvényszerűségeit tanulmányozta, *dr. Pallay Nándor* a korán elhunyt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Török Bélával együtt munkakutatásokat végzett és technológiai problémákat kutatott.

A kongresszus munkáihoz a csatoltan felsorolt előadásokkal járultak hozzá.

AZ ERDÉSZETI KUTATÓ INTÉZETEK NEMZETKÖZI SZÖVETSÉGÉNEK 1936. ÉVI IX. KONGRESSZUSÁN MAGYAR RÉSZRŐL TARTOTT ELŐADÁSOK

Dr. Bokor Rezső: Az erdőgazdasági talajoltások vizsgálata.
Dr. Botvay Károly: Különböző talajok esési görbéjének felvétele Odén elve alapján.
Dobó Jenő: A farkasgyepűi erdőgazdaság.
Dr. Fehér Dániel: A soproni botanikuskert története.

Az erdei talaj életfolyamatainak összefüggése az éghajlat tényezőivel.
A miskolci erdőgazdaság kísérleti területeinek leírása *(Maróthy Emillel* együtt).
A miskolci erdőigazgatóság erdőlési kísérleteinek célja, jelentősége és eredményei *(Maróthy E.* és *Kovács Zs.-vel* együtt).

Fekete Zoltán: Fatermési táblák az akác számára.
Gerlai Arnold: Az erdészeti kutató intézetek szervezése.
Ijjász Ervin: Adatok az Alföld talajvíz viszonyaihoz.
Kelle Artúr: A tölgyfa-golyva okozója.
Krassay Ágost: A gödöllői arborétum.
Krippel Mórie: A faanyagvizsgálat próbatestei és százalékai.
Lászlóffy Woldemár: A földművelésügyi min. vízügyi intézetének az erdészeti kutatást érdeklő munkái.
Dr. Magyar Pál: A magyar homoki erdősítések és növényszociológiai alapjaik.

A szikes talajok erdősítése Magyarországon. A bükk és tölgy erdőtípusok Magyarországon.

Rábay Gyula: A pécsi erdőgazdaság leírása.
Dr. Roth Gyula: Vonalas szálalás és vonalas szálalóvágás. A magyar erdészeti kutatásügy.

A soproni városi erdőben levő kísérleti területek.
A farkasgyepűi kísérleti területek.
A Pécs város erdejében levő kísérleti területek.
A parádi erdőben levő kísérleti területek.
Gyantacsapolási kísérlet a sziget-monostori erdőben.

Berei Soós Rezső: A tiszántúli erdők növénytársadalmának vizsgálata.
Tury Elemér: A magyar erdészeti szikkísérleti telep.
Vági István: A Nagyalföld sós talajai.
Vendel Miklós: A tanulmányút geológiai kalauza.
Vincent Gusztáv: C. S. R. A likavkai kísérleti területek.
Zügn Nándor: Kalauz az erdészeti kutató intézet nemzetközi szövetségének soproni erdőjárásához.
Zsámbor Zsolt Pál: A kecskeméti erdészeti homokkísérleti telep.

A kutató intézet munkakörébe tartozott akkor a püspökladányi szikkísérleti telep kb. 400 ha-ral, amely kezdetben *dr. Magyar Pál*, később *Tury Elemér* gondozása alatt állott, továbbá a kecskeméti homokkísérleti telep 345 ha-ral (Csalános, Fehértó, és Ballószög), valamint a gödöllői arborétum, ahol nem volt külön erdőmérnökünk, hanem a gödöllői állami erdészet tisztviselői gondozták. A kongresszus idejében *Krassay Ágost* gondozta.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A kongresszus után ez a szervezet szétfoszlott. A szolgálattételre beosztott munkatársakat a magyar erdőgazdaság akkori vezetősége egymás után rövid időn belül áthelyezte, ezzel az intézet munkásságát annyira megbénította, hogy munkaképtelenné vált. Ennek felelősségét nem vállaltam és 1940. év végével lemondtam az intézet vezetéséről, abban a reményben, hogy a kormány az előre kijelölt utódomnak rendelkezésére bocsátja majd azokat az anyagi és munkaerőket, amelyeket tőlem megtagadott.

Ezzel az én szerepem véget ért.[1]

Érkezett: 1958. III. 30.

ИСТОРИЯ ВЕНГЕРСКОГО ЛЕСНОГО ОПЫТНОГО ДЕЛА ОТ 1898 ГОДА ПО 1940 ГОД

По случаю 60-летия организации исследования в области лесного хозяйства автор знакомит с историей венгерских лесохозяйственных опытных станций, обоснованных в 1898 году, и с главными направления ми работы этих станций. Автор оценивает деятельность профессора Ене Вадаша, организатора опытных станций, и результаты исследования, достигнутые под его руководством.

После первой мировой войны центр лесохозяйственных опытных станций из Шельмецбаньи перешел в Шопрон. После смерти Вадаша автор стал директором научно-исследовательского института лесного хозяйства. Он постановил новые оп ты а имевшиеся развывал дальше.

В 1936 году автор статьи организовал в Венгрии IX. Конгресс Международного Союза Лесохозяйственных научно-исследовательских институтов, на котором он демонстрировал достигнутые результаты венгерских лесохозяйственных исследований. После конгресса организация научно-исследовательского института лесного хозяйства почти полностью распалась, распределенных на службу сотрудников тогдашнее руководство лесного хозяйства за короткий срок перевело в другие места, и с этим парализовалась деятельность института. Автор до 1940 года был директором научно-исследовательского института лесного хозяйства. Институт после 1940 года из-за военной обстановки работала в узких рамках.

HISTORY OF THE HUNGARIAN FOREST RESEARCH ORGANIZATION FROM 1898 TO 1940

Forest research organization has a past of 60 years in Hungary. On the occasion of this jubilee the author rewievs the history of the Hungarian Forest Experiment Stations founded in 1896 and outlines the main fields of their activities. He appreciates the merits of the late Professor Jenő *Vadas*, the organizator of the Experiment Stations which achieved noticable scientific results under his direction. After World War I the Centre of the Experiment Stations transferred its headquarters from Selmecbánya to Sopron. After the death of *Vadas* the author became Director of the reorganized Forest Research Institute. He created new experimental areas, developed the remaining ones and organized the IXth Congress of the International Union of Forest Research Organizations held in Hungary in 1936. On this occasion the research work done

[1] A volt soproni Erdészeti Kutató Intézet vezetését 1940-ben dr. Magyar Pál vette át. A háborús viszonyok következtében az intézet tevékenysége kellő számú munkatárs és anyagi lehetőség hiányában szűk keretek között mozgott, ezért működését külön nem ismertetjük. (Szerk.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

till then by Hungarian forestry was demonstrated as well. After the Congress the Forest Research Institute came up against an almost insuperable barrier, because then the government of Hungarian forestry transferred the scientific trained employees of the Institute to other working places, paralysing thus almost entirely the activity of the Institute. The author led the Institute till 1940. After this time the Institute was hindered by war events and could work only in a narrow frame.

GESCHICHTE DER UNGARISCHEN FORSTLICHEN FORSCHUNG VON 1898 BIS 1940

Das forstliche Versuchswesen Ungarns blickt auf eine Vergangenheit von 60 Jahren zurück. Aus diesem Anlass überblickt Verfasser die Geschichte der im Jahre 1898 gegründeten ungarischen Forstlichen Versuchsstationen und schildert die Hauptrichtungen ihrer Tätigkeit. Er würdigt die Verdienste des Professors Jenő *Vadas*, des Begründers der Versuchsstationen, die unter seiner Leitung namhafte wissenschaftliche Erfolge erzielten. Nach dem I. Weltkrieg verlegte die Zentrale der forstlichen Versuchsstationen ihren Sitz von Selmecbánya nach Sopron. Nach dem Tode *Vadas*'s wurde Verfasser der Leiter der neugestalteten Forstlichen Forschungsanstalt. Er legte weitere Versuchsflächen an und entwickelte die verbliebenen. Er organisierte den im Jahre 1936 in Ungarn stattgefundenen IX. Kongress des Internationalen Verbandes Forstlicher Forschungsanstalten, anlässlich dessen die bis dahin geleistete Arbeit der ungarischen forstlichen Forschung aufgezeigt wurde. Nach dem Kongress geriet die Forstliche Forschungsanstalt in grosse Schwierigkeiten, weil die damalige Leitung des ungarischen Forstwesens der Anstalt zugeteilte Fachkräfte binnen kurzer Zeit in andere Arbeitsgebiete versetzte und dadurch die Tätigkeit der Anstalt fast lahmlegte. Verfasser hatte die Leitung der Forstlichen Forschungsanstalt bis 1940 inne. Nach 1940 bewegte sich die Tätigkeit der Forschungsanstalt — zufolge des Krieges — in einem engen Rahmen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A MAGYAR ERDÉSZETI KUTATÁSÜGY FEJLŐDÉSE 1945-TŐL 1958-IG

KOLOSSVÁRY SZABOLCSNÉ

A második világháború után az erdőgazdaságban a feladat a régi kapitalista viszonyok megszüntetése és az új, szocialista erdőgazdaság megteremtése volt. A nagyobb magánerdők állami tulajdonba kerültek, az állami erdők aránya 5,2%-ról 75%-ra nőtt. Ez megteremtette az egységes, korszerű erdőgazdálkodás feltételeit, amely az erdészeti kutatásügy fejlődését vonta maga után.

*

A soproni Magyar Állami Erdészeti Kutató Intézetben a kutatómunka szűk keretre korlátozódott laboratóriumok és személyzet hiánya miatt. Életébe 1947. szeptember 1-évl fordulat állt be, amikor a Magyar Állami Erdőgazdasági Üzemek Központja (MÁLLERD) felügyelete alá került és ennek mintegy üzemi kísérleti intézménye lett. Az intézet feladata azoknak a gyakorlati problémáknak megoldása lett, amelyekhez tudományos felkészültség és laboratóriumi vizsgálatok voltak szükségesek, továbbá az, hogy javaslatokat terjesszen elő minden olyan ügyben, amely a magyar erdőgazdaság fejlesztését szolgálja.

Az intézet 1948 májusában Sopronban megfelelő épületet kapott. Létszáma ekkor a vezetőből, 4 tudományos kutatóból és 2 adminisztratív dolgozóból állott.

Az intézet lehetőségeihez képest tevékenyen kivette részét a gyakorlati erdőgazdaság megsegítésében. Javaslatot dolgozott ki az erdei szakmunkásképzésre és épületében, valamint egyes erdőgazdaságokban szakmunkásképző minta-tanfolyamokat szervezett. Ezek példája nyomán történt azután az ország különböző részeiben az erdei szakmunkásképzés további szervezése.

Javaslatára 1947-ben megkezdődött a magyar erdőkben a gyantacsapolás széleskörű alkalmazása, amelyhez módszereket adott és ellenőrizte a gyakorlati munkálatokat.

1948 tavaszán hozzákezdett a nyárfahibridek vegetatív szaporításához.

Vizsgálatokat végzett a korszerű erdei szerszámok kialakítása és kidolgozása terén és az elért eredményeket a gyakorlatnak folyamatosan átadta.

1948 végére kiépítette az üzemi magvizsgálatot, amely korábban is az intézet programjába tartozott.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Felettes szervének számos fejlesztési javaslatot, az erdőgazdaságok kérésére pedig szaktanácsokat adott.

Az 1947., 1948. és 1949. években ismét megjelentette az 1898-ban alapított Erdészeti Kísérleteket.

Az intézet létszáma 1949 közepére a vezetőből, 6 kutatóból, 1 csemetekert-kezelőből és 3 adminisztratív dolgozóból állott. 1949. június 1-én a soproni Erdészeti Kutató Intézet beolvadt a Budapesten létesített Erdészeti Tudományos Intézetbe és annak egyik kísérleti állomása lett.

*

Az Erdészeti Tudományos Intézet a hároméves népgazdasági terv egyik létesítménye. 1949 júniusában mint a MÁLLERD egyik főosztálya kezdte meg működését, majd a Mezőgazdasági Tudományos Központ, illetve a Földművelésügyi Minisztérium Kísérletügyi és Propaganda Főosztályának fennhatósága alá került. Felállításáról a 4045/1949. sz. kormányrendelet intézkedik. 1952 januártól 1954 végéig az Állami Gazdaságok és Erdők Minisztériuma Erdészeti Főigazgatóságának felügyelete alá tartozott, jelenleg pedig az Országos Erdészeti Főigazgatóság fennhatósága alatt áll.

Az intézet 1958. évi létszáma 70 fő. Ebből 33 tudományos kutató.

Az intézetnek a következő osztályai vannak: 1. erdőművelés és erdővédelem, 2. erdőrendezés és termőhelyfeltárás, 3. erdőtelepítés és fásítás, 4. erdőhasználat és gépesítés, 5. gazdasági és adminisztrációs ügyek.

Budapesten erdőgazdasági gépkísérleti üzeme van, amely költségvetési üzem; dolgozóinak száma 27 fő.

Sopronban, Ráckevén és Sárváron kísérleti állomásai, Máriabesnyőn kísérleti csemetekertje működik. Kísérleti erdészetek létesültek Budakeszin, Püspökladányban, Ugodon, Kerekegyházán és Verpeléten. A budakeszi kísérleti erdészet telepén 1958-ban izotóp-laboratórium létesült.

A gépkísérleti üzem és a kísérleti állomások közvetlenül az ERTI szervezetébe tartoznak. A kísérleti erdészetek, továbbá a máriabesnyői csemetekert az erdőgazdaságok szervei. Az itt folyó kutatómunkát és a kutatási eredményeknek nagyüzemi kísérletekkel a gyakorlatba átvitelét az intézet létszámába tartozó kutatók végzik.

A kutatómunka tervszerűen, a népgazdaság egészének és az erdőgazdaság ágazati tervének megfelelően folyik. A kutatás a gyakorlatot szolgálja. Ennek érdekében az intézet szoros kapcsolatot tart fenn az erdőgazdaságok gyakorlati dolgozóival, akik közül többen tevékenyen részt vesznek egy-egy kutatási feladat megoldásában.

Mivel az intézet elsőrendű feladata az, hogy az erdőgazdaság gyakorlatában felmerülő problémákat oldjon meg, valamint a magyar erdőgazdaság fejlesztése érdekében gyakorlati eljárásokat, módszereket stb. dolgozzon ki, elsősorban azokat az eredményeit ismertetjük, a kutatásokról 1958-ig készült záró- és részjelentések, valamint irodalmi forrásmunkák alapján, amelyek gyakorlati jelentőségűek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. Erdei fafajok nemesítése, arborétumok kezelése és telepítése, exoták honosítása

Az erdei fafajok nemesítésével és a külföldi fafajok meghonosításával az intézet sárvári kísérleti állomása foglalkozik, amely a sárvári arborétumban van. Ehhez a kísérleti állomáshoz tartozik a Szombathely—Kámonban levő, erdészeti szempontból legjelentősebb arborétum, a bajti csemetekert, továbbá a fenyőmagtermő plantázs.

A sárvári botanikus kert már a XVI. században ismert volt, amikor a Nádasdyak híres gyümölcskertté fejlesztették. Erdei fa- és cserjefajokkal fokozatosan telepítették be. Jelenleg 120 lombos és 27 tűlevelű nyilvántartott fafaja van. A fafajok aránylag kis számát hatalmas méreteik kárpótolják.

Az ERTI a sárvári arborétumot 1954-ben vette át. Területe 8,6 ha. Fafajai közül említésre méltóak a kiváló fejlődésű, hatalmas méretű platánok, vöröstölgyek. Mint ritkaságot kell megemlíteni az országban valószínűleg egyedül itt megtalálható Acanthopanax ricinifolia hazai viszonyaink között kiválóan fejlett szép egyedét, a piramistölgynek egy kb. 30 m magas, szabályos alakú példányát, valamint a Styrax japonicát. Az arborétumot az intézet 1956 óta fokozatosan rendezi és fejleszti.

A kámoni arborétum telepítését 1870-ben id. Saághy István kezdte meg. Munkáját fia nagy dendrológia tudással folytatta és az arborétum egyike lett Európa legnevesebb arborétumainak. Kezdeti területe 6 ha volt. A második világháború után 500 lombos és 150 tűlevelű fafajt tartott nyilván. Területe ma 18 ha, a nyilvántartott fajok és fajták száma 1957 végén az 1300-at meghaladta. Számos értékes és ritka fajjal dicsekedhetik. Ilyenek az Auraucaria imbricata, a Carya-k, a Nyssa silvicata, a Quercus phellos, a Qu. pontica, a Metasequoia glyptostroboides, a Taxodium ascendens, az Asimina tribola. A látogató ritka Acer-fajokat, az Eucommia nőnemű egyedeit (csak négy előfordulását ismerjük az országban), a Liliodendron tulipifera-t, a Pinus Jeffrey sudár törzseit, az Abiesek hatalmas példányait, a rododendronok gazdag változatait és sok más külföldi fa- és cserjefajt láthat.

Az intézet fennállása óta nagy figyelmet fordít a *nyárnemesítésre* és általában a nyárfagazdálkodás kérdéseire, amelyek eredményeiről az 1956 szeptemberében megtartott Nyárfa-konferencián a Magyar Tudományos Akadémián is beszámolt (19).

A magyar nyárnemesítés célja elsősorban az őshonos, bélkorhadás-, szurkosság- és csomorosságmentes, jó törzsalakú és növekedésű, a betegségekkel szemben ellenálló nyárfajaink felhasználásával olyan heterózisos növekedésű nyárfajták kinemesítése, amelyeknek fotoperiodikus igénye megfelel a hazánkban uralkodó napszaknak, a tenyészeti időszakot az elfagyás veszélye nélkül maradéktalanul kihasználják, a rozsdásodással, a bélkorhadással, valamint a rákos megbetegedéssel szemben ellenállóak, törzsük nagy szerfakihozatalt biztosít és lehetőleg jól dugványozhatók.

Az őshonos nyárak közül a szürkenyár egyike a legkiválóbbaknak. Egyedei között a mézgás gesztű törzsektől a színtelen, fehérfájú egyedekig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

minden átmenet megtalálható, aszerint, hogy melyik szülő (a fehér- vagy rezgőnyár) tulajdonságai dominálnak. Az országban eddig 6 helyen sikerült felfedezni sarjeredetű, fehérfájú szürkenyár csoportokat. A fehérfájú szürkenyárat a sárvári kísérleti állomás a Bolle-nyárral keresztezte. A hibridpopulációból kiválasztott klónok törzse feltűnően egyenes, az oldalágak a törzzsel hegyesszöget zárnak be, koronájuk keskeny, szárazságtűrésük nagy. A színtelen geszt öröklődését néhány év múlva lehet majd megállapítani.

A szürkenyár nemesítése (12, 13, 14, 17, 19, 21) céljából a kísérleti állomás hazai fehér- és szürkenyár, valamint az amerikai P. grandidentata Michx. és a P. tremuloides Michx. között végzett keresztezéseket.

A rezgőnyár nemesítése fajon belül történik, de keresztezték P. tremuloides Michx.-vel is. A hibridmagoncok növekedése igen sokat ígérő. A rezgőnyár nemesítésével kapcsolatban távolabbi terv a poliploida indukálása.

A feketenyár nemesítésében (15, 18) a kísérleti állomás jelentős eredményeket főként a fajon és a fajtán belül, valamint a feketenyárfajok közötti keresztezéssel ért el.

Keresztezési komponensként a nyárnemesítés célkitűzéseinek megfelelően kijelölt törzsfák virágrügyes gallyait használták fel. A leggyorsabb növekedésű utódokat a P. nigra × serotina keresztezés, a legegyenesebb törzsűeket az osli nigra hibrid × nigra keresztezés, a viszonylag legegészségesebbeket, amelyek egyúttal egyenes törzsűek is, a P. angulata × italica keresztezés adta.

A távoli, a Leuce-Aigeiros fajcsoportok között is történtek keresztezések. Ezek közül a P. canescens × nigra utódok a legtöbbet ígérőek. F_2 nemzedékük sok jó tulajdonság kihasadását ígéri, amelyet a szülőfajokkal végzett visszakeresztezéssel terveznek létrehozni.

A keresztezések vízkultúrában előhajtatott vagy ablaktált gallyakon, valamint törpefákon történnek. A vízkultúra a Leuce fajcsoport keresztezésekor bizonyult jónak, az utóbbi két eljárás pedig a feketenyár fajok és fajták keresztezésében vált be.

A heterózisos nemesítésben nagy jelentősége van a vegetációs periódus megállapításának.

A kiválasztott hibridcsemetéket a kísérleti állomás fajtagyűjteményében szaporítja. Ellenőrzés céljából a szelektált hibridcsemetékkel egyidejűleg a keresztezési komponensekként felhasznált szülőfajokat és fajtákat is elszaporítják. A Leuce fajcsoportba tartozó hibridek és fajok szaporítása oltással történik. A magtermő fáknak még vegetatív szakaszban levő csúcshajtásait fiatal magcsemetére oltják, ennek eredményeként ez erőteljes növekedésnek indul. A következő évben megismételt átoltással a „regenerálódás" olyan nagymértékű lesz, hogy az oltványok növekedése semmiben sem különbözik a fiatal magcsemetékétől.

A nem dugványozható nyárak szaporítása céljából a sárvári kísérleti állomás szelektált törzsfákról készített oltványokkal szürkenyár és tremula × tremuloides magtermő állományok létesítését kezdte meg. Az ezekből származó mag minden igényt kielégít majd, mint ezt a törzsfák kísérleti keresztezésével kapott utódnemzedék vizsgálata bizonyította.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A magtermő állományban ha-onként, 8 × 8 m-es hálózatban, csak 156 oltvány szükséges.

A magyar nyárfagazdálkodás fejlesztése érdekében (21) számos erdőgazdaságban 15 ha-os populétum létesül. Ezek anyagát az intézet sárvári kísérleti állomása állítja elő, ellenőrzi a telepítést, a későbbiek folyamán kezelésüket és kiértékeli őket.

Ugyancsak a nyárfagazdálkodás fejlesztésével kapcsolatban a sárvári kísérleti állomáshoz tartozó bajti telepen országos törzsanyatelep létesült, amelynek jelenlegi területe mintegy 6 ha, de 1960-ra 10 ha-ra bővül. Innen a kísérleti állomás 1957-ben az erdőgazdaságoknak 250 ezer dugványt adott ki. A fajtaazonosság biztosítására 1960-tól kezdődően anyatelep csak innen származó anyagból létesíthető.

Az akác nemesítése 1955-ben kezdődött. A célkitűzések azonosak Fleischmann Rudolfnak, az akácnemesítés kezdeményezőjének célkitűzéseivel, aki 1. a gyors növekedésű akácfajták kinemesítését, 2. az elágazási hajlam csökkentését, a törzs egyenességének és magasságának fokozását, 3. a tüskék hosszúságának csökkentését, illetve tüske nélküli fajta kinemesítését jelölte meg feladatként.

Erdészeti nemesítési szempontból a Robinia pseudoacacia L. és egyes fajváltozatai (árboc-, késő nvirágzó-, monophilla- és jegenyeakác) jöhetnek számításba, mert a többiek — a R. viscosa kivételével — még a 10 m-es magasságot sem érik el.

Az országban több helyen megtörtént az akáctörzsfák kijelölése. A szelektált és törzskönyvezett akácokat sima lapolással (magcsemeték) és kecskelábboltással (idős fák vékony gallyai) szaporítják a sárvári kísérleti állomáson.

Az eddigi kísérletekből megállapítható volt (20), hogy a fiatal magcsemetékre oltott idős gallyak növekedése annyira erőteljessé válik, hogy őszre az 1,7 m magasságot is elérik. A virágos és a leveles hajtás rügye között nagyságbeli különbség nincs. A virágrügyes hajtások azonban mindig a gallyak csúcsrészén helyezkednek el. Az idős fákról készített oltványok többsége már az oltás évében virágzik.

A virágporhullás és a bibe ivarérettsége csak akkor következik be, ha a virág vitorlaszirma megfeszül. Az akác esetében proterandria nem áll fenn. A szabadban álló fákon bezacskózott virágok magházai a szél hatására nem termékenyülnek meg. A beporzást kizárólag rovarok — főként a méhek — végzik.

A tölgynemesítés munkája ugyancsak 1955-ben kezdődött. Ennek során törzsfák kijelölése, oltványok készítése, pollencsíráztatási kísérletek történtek.

A füzek fajainak és fajtáinak meghatározására, valamint cellulóztartalmuk vizsgálatára az ugodi kísérleti erdészetben 1956-ban fűzültetvény létesült (22), amely évről évre bővül. A munka szelektálásra, fajtameghatározásra, ivaros keresztezésekre, dugványozási kísérletekre, cellulóz-tartalom és terméseredmény meghatározásokra stb. terjed ki. A kísérleti erdészet 1957-ben a Balaton környékének fásításához adott dekoratív, szelektált füzeket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A fenyőmagtermő plantázs (1, 2, 3, 4) kísérleti jellegű és eddig főleg nemesítési célt szolgált. Telepei a következők:

1. bizonyítótelep (Szombathely-Kámon). Az anyafák 3—3, lehetőleg azonos fejlettségű oltványaiból 5 × 5 m-es hálózatban létesített telepítés fenológiai és genetikai megfigyelések célját szolgálja;

2. anyatelep (Sajtoskál). Klónonként 10—15 oltványt 2 × 2 m-es hálózatban telepítenek szekunder oltógallyak termelése céljából;

3. kísérleti telep (Bajti). A megmaradt oltványokból 4 × 4 m-es hálózatú telepítés. Célja az oltványok életképességének, növekedési erélyének és alakjának vizsgálata a magról kelt csemetékkel összehasonlításban; termés-megfigyelések; a költségalakulások vizsgálata; különleges kísérletek (nyesés, trágyázás stb.). Ez a telep az első kettő kiegészítése;

4. magtermő telep. Helye az ökotípusoknak megfelelően jelölendő ki. Célja a magtermelés.

A fenyőmagtermő plantázs részére az 1952—1956. években készített oltványok mennyiségét és a megeredési %-ot az alábbi táblázat mutatja:

Fafaj	Az oltványok mennyisége	Megeredési %
Erd ifenyő	21 538	79
Feket fenyő	1 99	64
Vörösf nyő	1 003	63
Lucfenyő	316	85
Duglászfenyő	650	97
Omorikafenyő	505	49

A magtermő plantázs területe 1956 végén a 20 ha-t meghaladta.

A fenyőmagtermő plantázs létesítésével és fejlesztésével kapcsolatban kísérletek folytak az oltógally tárolására, amelyből kitűnt, hogy a legalkalmasabb mód a nedves mohával vagy a hóval takarás. Megfigyelések történnek a különböző fajok egymásra olthatóságára és az alany minőségének az oltvány fejlődésére kifejtett hatására vonatkozóan. Rendszeresen vizsgálják az anyafák és az oltványok termését és magját, nyesési és ápolási kísérletek folynak. Az erdeifenyő oltványokról morfológiai és fenológiai naplót vezetnek.

A kísérleti állomás értékes munkát végez az *exoták honosítása* terén. Megállapította, melyek azok az exota fafajok, amelyek telepítésével és nevelésével az erdőgazdaságok foglalkozhatnak és ezeket üzemi viszonyok között elterjeszti. A honosítás egyrészt arborétumszerű exota telepeken történik, főleg a kísérleti erdészetekben, másrészt üzemi jellegű kísérletekként, amelyek célja az erdőgazdasági hasznosítás (23).

A külföldi fafajok honosításával kapcsolatban meg kell említeni a vöröstölgy termőhelyi igényének megállapítása terén elért eredményeket (7). A vizsgálatok kimutatták, hogy hazánkban a Quercus borealis Michx., a Qu. borealis maxima var. Sarg, a Qu. pallustris du Roy és a Qu. coccinea

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Moench. a legjelentősebbek. A vöröstölgy éghajlati igényének hazánk bármelyik vidéke megfelel. Tekintettel fagyállóságára, a fagyzugos völgyek rontott állományainak átalakításában van nagy jelentősége. Jó növekedését — a talaj fizikai tulajdonságaitól függetlenül — az 50—60 cm mélységig mészmentes talajréteg biztosítja. Az öntéstalajok közül csak az elöntéstől menteseken javasolható telepítésre. Rendszeresebben és bővebben terem, mint a hazai tölgyek, így felújítása könnyebb. Hátránya, hogy könnyen villásodik, ami nyeséssel nehezen csökkenthető. Elegyítése gyors növekedése és erőteljes koronaképződése miatt nehéz.

2. Maggazdálkodás, magismeret

Az erdősítési és a felújítási tervek teljesítéséhez megfelelő mennyiségű és minőségű magra van szükség. Ezt az ebből a célból kijelölt és kialakított *magtermő állományok* (51, 52, 24, 25, 26) tudják a legmegfelelőbben biztosítani. Az ERTI 1952-ben kezdte meg a magtermő állományokként szereplő állományok felülvizsgálatát és ennek során 1957 végéig a fenyőkből (eF, fF, lF, vF, zdF, kdF stb.) 3313,11 ha-t nyilvánított magtermő állománynak. A lomblevelű fafajok közül a tölgyek (ksT, ktT, vT, moT) magtermő állományai 2882,9 ha-t, a nyármagtermő állományok 72,89 ha-t, az akác magtermő állományok 738,43 ha-t, a vegyes akác-nyár magtermő állományok pedig 67,60 ha-t foglalnak el. Az ERTI által felülvizsgált és magtermőnek nyilvánított állományok összes területe tehát 7002,04 ha. Ezekről törzskönyvet, kartoték-nyilvántartást fektetett fel és megadta a kezelési útmutatást. A magtermő állományokat egyelőre főleg a vágásra érett, idősebb állományok közül jelölték ki.

A tölgy, a bükk és az erdeifenyő magtermésének fokozása céljából 1955-ben kísérletek kezdődtek, amelyek a magtermő állományok kijelölésével és kezelési utasításuk megadásával párhuzamosan haladnak. A kísérletek során különböző erélyű gyérítések, különböző agrotechnikai eljárások, továbbá szuperfoszfát-trágyázás kerül alkalmazásra.

A gyakorlatban alkalmazható magtermésbecslési eljárások kidolgozására irányuló munka (41) 1952-ben vette kezdetét, befejezésének határideje 1960. Ebben a vonatkozásban az intézet az Erdőmérnöki Főiskola erdőtelepítéstani tanszékével működik együtt. A vizsgálatok a tölgy, a bükk, az erdei- és a feketefenyő virágzás-, valamint termésbiológiájára, a magkárosítókra és a magtermés mennyiségének mérésére terjednek ki.

A magpergetési eljárások fejlesztésével (39) az intézet 1954 óta foglalkozik; erről a témáról 1957-ben készült zárójelentés.

A kutatások tisztázták a magpergetés biológiai és fizikai alapjait. Mivel a magpergetők teljesítőképességének növelése az üzemmenet korai megkezdésétől függ, a kutatás különös figyelmet fordított a korai tobozgyűjtés lehetőségeinek vizsgálatára és az ilyen tobozkészletek szakszerű előkezelésére. A vizsgálatok tisztázták a tobozkészleteknek a beéréssel kapcsolatos víztartalomváltozásait, ami a magpergetés hőtechnikai tervezéséhez is segítséget ad. Feltárták a toboz helytelen előkezeléséből származó károkat, valamint a magpergetők berendezésének, felszerelésének és üzemeltetésének az előállított magkészletek minőségére és mennyiségére kifejtett

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

hatását. Az intézet megállapította, hogy Magyarországon egyelőre megfelelnek a konvekciós légárammal működő félig gépesített vagy gépesítés nélküli magpergetők, de javaslatot dolgozott ki a magpergetési technika korszerűsítésére, valamint tervet készített a kívánalmaknak megfelelő magpergetőkre.

Vizsgálatok kezdődtek az infravörös sugárzásnak a tobozkészletek szikkasztásában és a magpergetésben felhasználására. Az eddig elért eredmények biztatóak (44).

A magtárolási módszerek fejlesztésére irányuló kutatómunka ugyancsak 1954-ben vette kezdetét, zárójelentés 1957-ben készült.

A kutatás főleg a fenyőmag és a tölgymakk tárolásával kapcsolatos biológiai kérdésekre terjedt ki. A tölgymakk tárolására hazai viszonyainkra az MSZ 20 207-54 szabványban közölt szikkasztópajta és makkverem felel meg. A jövő tárolási módja azonban a mesterségesen hűtött, szabályozható páratartalmú makktároló pince lesz (45).

A fenyőmagnak légelzárt steril üvegedényekben hűvös helyiségben tárolását a gyakorlatban már alkalmazzák.

A ráckevei magvizsgáló kísérleti állomás a magtárolók fenyőmagkészleteinek minőségi állapotát évenként kétszer ellenőrzi és a készletek felhasználási sorrendjére javaslatot készít.

Az erdei- és feketefenyő mag csírázásfiziológiájának vizsgálata — amely 1956-ban kezdődött és 1958-ban ér véget — eddigi eredményeiből (54) az alábbi gyakorlati következtetések vonhatók le. Vetéskor a teljesen száraz magágy a csírázást nem befolyásolja. A magágy állandó üdeségéről akkor kell gondoskodni, amikor a csírázás már jól megindult. A csapadékosabb vidékekről származó mag sokkal kevésbé viseli el a vízelvonást, mint a szárazabb vidékekről származó. A mag áztatása és előcsíráztatása fokozza a csírázási erélyt, különösen késői vetés esetén. Feltételezhető, hogy az előcsíráztatott magot még május közepén is eredményesen el lehet vetni.

A magvizsgáló kísérleti állomáson behatóan tanulmányozták a nyárfa ivaros szaporodását és szaporítását. Vizsgálták a nyármag beérésének folyamatát, a szárítás, melegítés és füllesztés hatását a magra, a mag érettségének szerepét az élettartamban, fizikai tulajdonságait, szárazanyagtartalmának változásait és ennek összefüggését a víztartalommal, a mag- és virágkárosítókat, továbbá hét év virágzási és magérési fenológiai adatait dolgozták fel.

Ugyanekkor *nyármag csírázás-fiziológiai kísérleteket* végeztek (28, 43, 29, 30,31). Fontosabb vizsgálatok: a csírázás időbeni lefolyása, a csíra növekedése és szakaszos fejlődése, a külső és belső tényezők hatása a csírázásra, összefüggések az egyes csírázási tulajdonságok között, csírázási rendellenességek és a csírák különbözősége, a csíra rögzítőszőrkoszorújának szerepe. A szaporodás tanulmányozásának keretében vizsgálták a csemeték növekedését és fejlődését, majd a szabad beporzású populációk szelektálódási törvényszerűségeit.

A nehezen csírázó magvak csírázásának meggyorsítására irányuló külföldi vizsgálatok az őszi vetést ajánlják.

A hazai irodalomban Fáy Béla (1909), Ferenczy Lajos (1954), Nádasi Mihály (1954) és Fuisz József (1956) közöl adatokat az őszi vetésről.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A nehezen csírázó magvaknak viaszérésben vetésével először Bölcs István (1952) foglalkozott.

Az ERTI kísérletei (46, 47, 48, 49, 50) 1952-ben kezdődtek. 1957-ben 38 fa- és cserjefajra zárójelentés készült; a kísérletek tovább folynak.

A kísérletek azt mutatták, hogy az érés fokozódásával a csírázásgátlás mértéke nő. Az ún. viaszérésben csak egy-két faj magja vethető. Az „átfekvő mag" megjelölés nem fedi a valóságot. A nehezen csírázás a környezeti tényezők hatásának következménye. A vizsgált magvak között nem volt olyan, amely — ha kis százalékban is —, de nem csírázott volna az első tavaszon. A húsos burok egyes esetekben csírázásgátló, más esetekben közömbös, vagy éppen előnyös. A kísérletek során Rohmeder módszere szerint tesztnövénnyel csírázásfiziológiai vizsgálatok és a mag tárolása alatt a csírázás folyamatára irányuló megfigyelések is folytak.

Magyarországon az *erdei magvizsgálat* több mint 50 éves múltra tekint vissza: a volt selmecbányai Erdészeti Kísérleti Állomás 1906-ban kezdett hozzá a gyakorlati erdőgazdaság számára az erdei magvak vizsgálatához.

A második világháború után az erdei magvak üzemi vizsgálatát 1953-ig a soproni kísérleti állomás magvizsgáló laboratóriuma végezte. 1953-ban Ráckevén külön magvizsgáló kísérleti állomás létesült. A kísérleti állomás 17 helyiségéből három nagy laboratórium — előkészítő, fizikai és csíráztató — az üzemi magvizsgálatok végzésére szolgál. Táblázat mutatja az egyes magvizsgálati idényekben az erdőgazdaságok és egyéb szervek részére végzett üzemi magvizsgálatok számát.

Magvizsgálati idény	A magvizsgálatok száma
1948/1949	140
1949/50	416
1950/51	460
1951/52	1080
1952/53	1467
1953/54	1215
1954/55	1843
1955/56	1430
1956/57	1135

Egy-egy fafaj magjának általában négyféle tulajdonságát (tisztaság, csírázóképesség, használati érték, ezermagsúly) vizsgálják. Az eredmények tudományos értékelését évenként végzik. Ezek igen értékes adatokat szolgáltattak a fa- és cserjefajok magjának biológiai tulajdonságaira vonatkozóan.

A ráckevei magvizsgáló kísérleti állomás egyik feladata, hogy az üzemi magvizsgálat módszereit állandóan fejlessze. Ezzel kapcsolatban 1953-tól *biokémiai festési eljárások* bevezetésével foglalkozik.

A maggazdálkodási és magismereti kutatások, a gyakorlati tapasztalatok és az üzemi magvizsgálatok adatainak felhasználásával az intézet 1955-ben az Országos Erdészeti Főigazgatóság megbízásából elkészítette

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

az erdészeti maggazdálkodási utasítás tervezetét. Ugyancsak a fentebbi adatok alapján a fenyőmaggazdálkodásra és az egyes fontosabb állományalkotó fafajok magjára nyolc szabvány dolgozott ki.

3. Csemetenevelés

Erdei- és feketefenyő csemeték nevelése (53, 54, 55, 56, 57). Az eredményes és gazdaságos csemetenevelési módszerek kidolgozására irányuló kísérletek 1951-ben kezdődtek a mendei és a máriabesnyői csemetekertekben és főleg az alföldi viszonyokat vették figyelembe.

A vetés legalkalmasabb idejére vonatkozó kísérletek azt mutatták, hogy a feketefenyő magja akkor kezd csírázni, ha az átlagos hőmérséklet 10 C°, az erdeifenyőmag pedig akkor csírázik, ha az átlagos hőmérséklet 9 C° körül van. Ezek a hőmérsékleti értékek azt mutatják, hogy tavasszal minél korábban kell vetni, hogy mire a hőmérséklet a fenti értékeket eléri, a mag már a talajban legyen.

Az egységnyi területen nevelhető, kiültetésre alkalmas erdei- és feketefenyő csemeték mennyiségét az a termőhely szabja meg, ahol a csemete kiültetésre kerül. Közepes termőhelyi adottságú területek erdősítésére az 1 fm hosszú és 8 cm széles vetőbarázdában 60—70 kétéves erdeifenyő és 50—60 kétéves feketefenyő csemetét nevelhetünk. Kedvező termőhelyen történő erdősítés céljára fm-enként 70—80 erdeifenyő és 60—70 feketefenyő csemete nevelhető. Az ezeknél sűrűbb sorokat a második év tavaszán, a rügyfakadás előtt, meg kell ritkítani.

Ha zömök törzsű, dús gyökérzetű csemeték nevelése a cél, az iskolázás helyett jó eredményt adhat a ritkítással egybekötött gyökéralámetszés, amelyet késő ősszel vagy kora tavasszal kell végezni.

Országunk éghajlati adottságai szükségtelenné teszik nemcsak a feketefenyő, hanem az erdeifenyő árnyalását is. A végzett vizsgálatok bebizonyították, hogy az Alföldön élő árnyalók alkalmazása káros, mert ezek a csemetéknek a vízfogyasztásban versenytársai. A nádárnyaló a csemeték föld feletti részének fejlődésére hat, a csemeték nyurgák lesznek, a tűk felülete kedvezőtlenül megnövekszik, a csemeték kevesebb szárazanyagot tartalmaznak.

A csemetekerti öntözési kísérletekből eddig az a megállapítás vonható le, hogy az öntözővíz adagolásakor a csemetének nem az optimális vízigényét kell kielégíteni, hanem azt a minimális vízigényét, amely fennmaradását biztosítja. Öntözni csak akkor kell, ha a talaj vízkészlete a csemete fejlődési szakaszának megfelelő minimális igényt nem elégíti ki.

A talaj vízkészletének megőrzésére a máriabesnyői csemetekertben végzett talajárnyalási kísérletekkel (gally-, moha-, tőzeg- és szalmatakarás) a célt nem sikerült teljes mértékben elérni. Ezért 1953-ban a máriabesnyői csemetekertben aljtrágyázási kísérletek (53, 54, 55) kezdődtek, amelyek során a vetőbarázdákba padkásan szerves anyagokat (tőzeg, komposzt) vittek be különböző mélységbe és rétegekben. A kísérletekből kitűnt, hogy az alföldi, száraz, laza, silány homoktalajú csemetekertekben az aljtrágyázás a talaj vízgazdálkodását tartamosan megjavítja és a csemetenevelés biztonságosságát fokozza. Csemetekerti vonatkozásban

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

egy trágyarétegnek 30 cm mélyen elhelyezése bizonyult a legmegfelelőbbnek, mert a csemeték — különösen az erdeifenyő csemete — kezdeti fejlődésének ez a mélység felel meg a legjobban. A kísérletek a gyökér fejlődésének, a csemete méreteinek és minőségének, a fm-enkénti csemetenek, továbbá a talaj víz- és hőgazdálkodásnak vizsgálatára terjedtek ki.

Nyárfélék csemetenevelése vegetatív úton (62, 63). Az 1954—1956. években a máriabesnyői, tolnai és budakeszi csemetekertekben végzett kísérletek alapján az alábbi megállapítások tehetők.

Dugványozás segítségével történő szaporítás. Elégséges, ha a dugvány laza talajú csemetekertben 20, kötött talajúban pedig 15 cm hosszú. A dugvány vastagsága 7—12 mm legyen. A felső vágáslap közvetlenül a rügy fölött legyen, az alsó vágáslap helye nem fontos. Legjobbak a vessző középső részéből termelt dugványok, amelyeknek nincs erősen kifejlett rügye. A dugványok lombhullástól rügyfakadásig bármikor termelhetők. Előnyös, ha a vesszőt a termelés után mielőbb szétvágjuk dugványokra. Ha a talaj annyira laza, hogy a dugvány leszúrása könnyen megy, egyszerű leszúrással is sikerrel dugványozhatunk. Megtömődött talajnál használjunk lyukütő vasat, vagy lyukütő botot. A lyukütő vas (bot) csak 1—3 mm-rel legyen vastagabb a dugványnál. A dugványokat 1—2 cm-re a talaj színe alá kell süllyeszteni.

Legkedvezőbb a megeredés, ha a dugványozást kora tavasszal végezzük és a munkát március végéig befejezzük. A késői dugványozás is kielégítő eredményt ad, ha a dugványokat a felfagyástól 8—10 cm magas bakháttal védjük. A kísérletek eredményei szerint már 10 cm-es dugványtávolság esetén kielégítő minőségű csemetét kapunk. A dugványtávolság növelésével (30 cm-ig) a csemete minősége javul. Dugványozásra laza, jó táperőben levő, jó vízháztartású talajt kell választani. Kiültetésre akkor alkalmas a gyökeres dugvány, ha tővastagsága legalább 8,1 mm. A kiemelés közben megsérült törzsű vagy gyenge gyökérzetű csemetéket ki kell selejtezni.

A fehér- és szürkenyár sem bujtással, sem feltöltögetéssel nem szaporítható kielégítően, ezért oltással kell ezek vegetatív szaporításának kérdését megoldani.

Fehér- és szürkenyár csemeték magról nevelése (60). Az alföldi sovány homok befásítása érdekében az üzemnek nagy mennyiségű fehér- és szürkenyár csemetére van szüksége. Az 1953—1956. években a tolnai, máriabesnyői és isaszegi csemetekertekben végzett kísérletek az alábbi eredményeket adták.

1. A sűrűn kelt fehér- és szürkenyár vetést nem kell ritkítani, mert ezeknek a fafajoknak a természetes szelekciója (öngyérülése) gyors növekedésük és fényigényességük következtében nagyon korán megkezdődik és a jó növekedési erélyű egyedek a gyengébbeket — ha megvan a kellő sűrűség — már az első évben tulszárnyalják.

2. A természetes szelekció működésének biztosítása érdekében arra kell törekedni, hogy a kelés után fm-enként legalább 100 csemete legyen. Ezt a csemetesűrűséget normális viszonyok között (200 szem/0,5 g), csírázóképes mag fm-enkénti vetésével biztosítani lehet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

3. Kiültetésre alkalmas a 4,1 mm-nél nagyobb tővastagságú csemete. Csemetehiány esetén vagy töltelékfának alkalmazva a 3,1—4 mm tővastagságú csemeték is felhasználhatók.

A kiültetett dugványról vagy magról nevelt nyárcsemetéket — a kísérletek eredménye szerint — nem szabad tőre vágni, mert a tőrevágás a megmaradási százalékot lényegesen nem javítja, de jelentékeny mértékben hátráltatja a kiültetett csemete növekedését és súlyos sebet okoz abban az időben, amikor a csemete életereje az átültetés következtében meggyöngült és a seb beforradását nem tudja elég rövid idő alatt biztosítani. Ennek következtében a csemetét bélkorhadást okozó gombák könnyen fertőzhetik.

A csemetekerti talaj termőerejének fenntartására és fokozására (64, 58) a máriabesnyői csemetekertben 1954. évben kezdődtek a kísérletek. Az aljtrágyázás altémáról 1958. év elején zárójelentés készült. Az általánosan szokásos trágyázási módszer fejlesztése tárgyú kutatási altémáról 1959-re készül zárójelentés.

Az általánosan szokásos trágyázási módszer fejlesztése céljából végzett kísérletek eddigi eredményeit az alábbiakban lehet összefoglalni.

A csemetekerteket mind ez ideig istállótrágyával trágyázzák. Az istállótrágya beszerzése évről évre nehezebbé válik, más könnyen beszerezhető organikus trágyákat kell felkutatni. A csemetekertek trágyázására a komposzttrágya, tőzegtrágya és zöldtrágya jöhet szóba. Kísérletek folynak gyom-, rőzse-, tőzeg-, istállótrágya és kukoricaszár komposztálási módjának kidolgozására.

Tőzegtelepek közelében jó sikerrel lehet alkalmazni a tőzegtrágyázást. Trágyázásra legalkalmasabb a tőzeg felső, humifikálódott része, amelyet a tőzegbányászat nem értékesít.

A csemetekertekben legolcsóbb és mindenhol alkalmazható a zöldtrágyázás.

A műtrágyák rendszeres alkalmazása nagyban elősegíti a csemetekerti talaj termőerejének a fenntartását.

4. Termőhelyismeret, erdőtelepítés és fásítás

A termőhely megítélése a múltban csak szubjektív megérzéseken alapult. A növénytársulástan, a talajtan, a földrajztudomány és a meteorológia fejlődésével a fa növekedésére és fejlődésére döntően ható termőhelyi viszonyok feltárása, az erdőgazdasági termelés érdekeit is szem előtt tartó termőhelyfeltárás, illetve erdőtipológia biztosabb alapokat kapott. Ez a faállomány, az aljnövényzet, a talaj, a domborzat és a klíma vizsgálatából, majd ezek adatainak gyakorlati erdőgazdasági szemléletű értékeléséből áll. Figyelembe veszi az erdőgazdasági tájakat (65, 66, 67), a táji erdőgazdálkodás szempontjait és ezeket tovább fejleszti.

A termőhelyfeltárás 1953-ban a gödöllői erdőgazdasági tájban, a Valkón végzett termőhelytérképezéssel vette kezdetét. Jelentősége az eltelt évek alatt egyre nagyobb lett, mert mindinkább köztudottá vált, hogy a korszerű erdőgazdálkodás alapja a termőhely, illetve az erdőtípus ismerete, ez jelenti minden erdőgazdasági eljárás alapját.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.:EGF/201/2025.

A valkói termőhelytérképezés (96, 97) eredménye a makro- és mikroklíma adatai, a talajtérkép, a jelenlegi állomány térképe és a növénytársulási térkép alapján erdőrészletenként 1 : 10 000 méretarányban készült állomány-, illetve erdőtípus térkép volt. Az ehhez csatolt melléklet a leghelyesebb erdőgazdálkodási módokra adott javaslatot.

Az 1954-től nagyobb arányokban végzett termőhelyfeltárás országunk sík-, domb- és hegyvidéki termőhelyeire egyaránt kiterjedt. Ennek során síkvidéken az alapot elsősorban a domborzat, a talaj és a hidrológiai viszonyok feltárása adta, a meglevő erdőtípusok csak kisegítő eszközök voltak az erdőgazdasági eljárások megadásához. Domb- és hegyvidéken, ahol a természetes erdőtípusok, mint a termőhely összhatásának kifejezői, fellelhetők, a termőhelyfeltárás ezekre épül, ahol pedig hiányoznak, ott ismét a talaj, a domborzat és a hidrológiai tényezők feltárása történik.

A lösz keletkezésének kérdésével kapcsolatban az intézet vizsgálatokat végzett *a lösz alapkőzet talaj- és erdőtípusaira* vonatkozóan (98). Ezek kimutatták, hogy országunkban a löszön három fő talajtípus, a mezőségi talajok, a barna erdőtalajok és a rozsdabarna erdőtalajok alakulnak ki, amelyeket több altípusra lehet osztani. A vastag és közepes humuszrétegű mezőségi talajokat mezőgazdaságilag hasznosítják. Erdészeti vonatkozásuk, hogy mezővédő erdősávokat telepítenek rajtuk. Az erdő alatt a típusos mezőségi talaj feltalajában a pH 6 körül van, a hidrolitos aciditás eléri, sőt meghaladja a 20-at, az egész szelvény a réti agyaghoz hasonló morfológiát mutat. A löszdombok sekély mezőségi talajain molyhostölgy ligeterdők állnak. Fásításuk feketefenyővel, molyhostölggyel és cserjefélékkel történhet. A barna erdőtalajok 130—150 m tengerszint feletti magasságban fordulnak elő. Fő állományalkotó fafajuk a kocsányos- és a kocsánytalan tölgy. Az Alföldön legtöbbször reliktumtalajok, homokborítással. A dombvidékeken és a középhegységekben a termőréteg vastagságától, a domborzattól és a kitettségtől függően gyertyánosok, kocsánytalan tölgyesek, juharos tölgyesek, ligetes molyhos tölgyesek stb. tenyésznek rajtuk. 350 m tengerszint feletti magasságon túl a lösz alapkőzeteken kizárólag rozsdabarna erdőtalajok keletkeztek. Ezek dombvidéken ugyanolyan elterjedtek, mint a barna erdőtalajok. Mivel az egyes erdőtípusok létrejöttét ugyanazon tényezők határozzák meg, mint a barna erdőtalajokon, az erdőtípusok is ugyanazok. A középhegységek magasabb részeiben a mély rozsdabarna erdőtalajon bükk erdőtípusok tenyésznek. Ezeknek, a bükkalom bázisutánpótlásának következtében, podzolos szintjük nincs. A podzolosodást jelző Luzula albida csak ott fordul elő, ahol a szél az almot elhordta.

A Mátra sekély talajú, kőfolyásos bükkös erdőtípusában a talajtípusok és a követendő erdőnevelési eljárások megállapítására irányuló vizsgálatok (129) kimutatták, hogy a talaj vázrészekben igen gazdag, savanyú, feltalajában további savanyosodásra hajlamos. Ezt fokozza az, hogy a szél az almot és a felszíni rétegeket elhordja, a víz pedig lejtőirányban lemossa a bázisok és az agyagkolloidok egy részét. A lejtőn a domborzattól függően a talajtípusok bizonyos sorrendben, láncolatban (catenákban) helyezkednek el, amit az állományok fejlődése is mutat. A talajvédelem és a talajképződés szempontjából legjobbak a bükkösök, amelyekbe luc- és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

erdeifenyő csoportos bevitele ajánlható. A szél hatásának csökkentésére erdőszegélyek és alsószint kialakítása kívánatos.

Az erdőállományok és a talaj kölcsönhatásának megismerésére (103) az intézet 1955-ben megkezdte a különböző talajokon tenyésző fafajok lehullott leveleinek kémiai vizsgálatát. Az eddigi kutatások alapján megállapítható volt, hogy egyes fafajok (bükk, kocsányos- és kocsánytalan tölgy, molyhostölgy, vörösfenyő, mezeijuhar) lehullt leveleinek hamutartalma a termőhely talajától független. A levelek Fe_2O_3 mennyisége a talajsavanyúsággal egyenes arányban áll. A fafajok levelei a talaj kalciumellátottságától (nem $CaCO_3$ tartalmától) függően több-kevesebb kalciumot tartalmaznak. Ez a törvényszerűség erdőtípusok szerint is kimutatható. A nyír talajjavító tulajdonsága levelei CaO és MgO tartalmával van összefüggésben, mert a nyír ezekből tetemes mennyiséget ad át lombhullásával a talajnak.

A magnéziás talajokon a kocsányostölgy és a mezeijuhar leveleikben magnéziumot halmoznak fel.

A vizsgált fafajok a nátriumból a talaj nátriumtelítettségétől függetlenül csak meghatározott mennyiséget vesznek fel. Az erdő tehát nem segíti elő a szikesedést.

A lehullott leveleken átszivárgó esővíz savanyú, tehát a mikroorganizmusok humuszkialakító tevékenységétől függetlenül hozzájárul az erdőtenyészet számára kedvező talaj kialakításához.

A további kísérletek a vöröstölgy, a rezgőnyár, a magaskőris, az erdei- és a feketefenyő alomjának vizsgálatára is kiterjednek.

Az alomvizsgálatokon kívül az 1956-tól kitűzött próbaterületeken időszakos lombvizsgálatok folynak.

Annak megállapítására, hogy *az egyes talajok hogyan elégítik ki a fafajok vízigényét* (102), az intézet 1955-ben 3 éves erdei- és feketefenyő, kocsányostölgy és akác csemetékkel a Duna—Tisza közi meszes homok, a rozsdabarna erdőtalaj „A" és „B" szintje, valamint ennek alapkőzetét képviselő lösz esetében lankadás, illetve hervadásvizsgálatokat kezdett. A szakaszok meghatározása transpirációs vizsgálatokkal történt. Az eddigi kísérletek azt mutatták, hogy a fenyők a vízhiányra érzékenyebbek, mint a lombfák. Ha a hervasztás addig folyt, amíg a talajnedvesség a kétszeres hy alá szállt és ez az állapot legalább 48 óráig tartott, a fenyőcsemeték elszáradtak. A további kísérletek más talajokkal és fafajokkal folyamatban vannak.

Az intézet fennállása óta nagy figyelmet fordított a homoktalajokra, főként a Duna—Tisza közi homokhátra. *A homoktalajok termelési értékének meghatározásával* kapcsolatban az intézet a talajvizsgálatok alapján arra a felismerésre jutott, hogy a faállomány minősége és a talaj higroszkópos nedvszívó képessége között határozott összefüggés van (87, 88, 89, 100, 101). Ezért homokon a Kuron-féle hy % meghatározása a fafajválasztáshoz nagy segítséget adhat. A hy % szerepe különösen ott lép előtérbe, ahol a természetes növényzet hiányzik.

Az egyes fafajokra vonatkozóan a gyakorlat számára megadott hy határérték kiszámítása úgy történik, hogy a hy %-ot megszorozzák annak a talajrétegnek cm vastagságával, amelyre vonatkozik, ezt a 2 m-es szel-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

vényre összegezik, amit hy-összegnek neveznek. Vizsgálták a homoki akáctelepítés hy-összegét és megállapították, hogy ha ez 70 felett van, akkor az akáctelepítés gazdaságos lesz, ha 60—70 között van, közepes növekedés várható, a 60 alatti hy-összegű homok pedig akáctelepítésre alkalmatlan (37).

A Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági tájban 1954-ben megkezdett *termőhelyfeltárás* 1957-ben Kunadacson 160 ha-ra, Kiskunhalas határában 686 ha-ra, Ágasegyházán 720 ha-ra, a nyárjasi erdészetben 200 ha-ra terjedt ki.

A kunadacsi, kunbaracsi és kunpeszéri meszes homokon végzett termőhelyfeltárás (69) kimutatta, hogy ugyanazon erdőtípus több, élettanilag egyenlő értékű termőhelytípuson fordulhat elő. Ezekből az élettanilag egyenlő értékű, azonos alapkőzeten (homok vagy lösz) keletkezett talajtípusokból talajcsoportok képezhetők, amelyek ökológiai talajcsoportoknak nevezhetők. Valamennyi lényegében három alaptípusra — erdőségi talajok, réti talajok és lassan mezőségi jelleget öltő futóhomok —, valamint ezek kombinációira vezethetők vissza és az állandó eolikus ráhordások által kiváltott változások eredményeként jöttek létre. Az ökológiai talajcsoportok nagyobb jelentőségűek, mint a talajláncok (catenák), mert az alföldi homokon annyira lényeges talajvízszint elhelyezkedését is kifejezik, útmutatást adnak az erdőtenyésztés lehetőségeire, valamint az erdőtípusok gazdasági értékére.

A kiskunhalasi nagyarányú homokfásítást megelőzően végzett termőhelyfeltárás (73, 130) a homoki termőhelyeken a domborzati viszonyok jelentőségére mutatott rá. Megállapítható volt, hogy a homokterületeken a szél hatására egymástól elkülöníthető tereprészek jönnek létre, amelyek eltérő termőhelyi adottságokat képviselnek és egymást láncszemhez hasonlóan követve termőhelyláncot alkotnak. A fásítás legeredményesebben azokban a hajlatokban kezdhető el, amelyekben a talajvíz szintje magasan fekszik. Ide nyárak, tölgy és erdeifenyő telepíthető. Így aránylag gyorsan növő állományok jönnek létre, amelyek a széltől védettséget biztosítják. Ezekből a szigetszerű gócokból kiindulva kell azután a kedvezőtlenebb, lepelhomokos magasabb tereprészeket fásítani.

A nyárak termőhelyigényével kapcsolatban, amellyel az intézet 1950 óta foglalkozik, a Duna—Tisza közi homokháton végzett termőhelyfeltárás meghatározta a nyárfások homokbuckán előforduló megjelenési formáit (70, 74). Ennek során megállapította a nyárak talajigényét, amelyet a hy % és a bioorganominerális komplexus egybevetése mutat megbízhatóan. Jelentős gyakorlati felismerés, hogy a homokbuckák magasabb részein a termőhelyi adottságokat legtermelékenyebben az őshonos nyárakkal elegyes erdei- vagy feketefenyvesek hasznosítják.

Az akácosok termőhelyvizsgálata a Duna—Tisza közi homokon (77, 76) feltárta azokat a talajtípusokat, amelyek az akác számára a megfelelő tenyészeti feltételeket biztosítani tudják. Meghatározta a homoki termőhelyláncokon az akáctermőhelyek elhelyezkedését és megadta az akáctermőhelyek ökológiai talajcsoportjait.

A termőhelyfeltárás figyelmet érdemlő megállapítása, hogy akácosokban a biológiai felsőmagasság a termőhelyi jóságot csak az állomány 10 éves

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kora után jelzi megbízhatóan. Másik érdekes megállapítása, hogy a vizsgált talajok 30%-a szódatartalmú volt. Az akác szódatűrését az esetek többségében a környezet hatásának, gyakran pedig az elegyességnek lehetett tulajdonítani.

A termőhelyfeltárás a végzett növekedési vizsgálatok (134) alapján meghatározta az akácállományok véghasználati időpontjait is.

A tenyészidőszak alatt lehullott csapadék és az akác vastagodása közötti kapcsolat tanulmányozása azt mutatta ki, hogy az akác csapadékértékesítő képessége a gazdasági erdők telepítésére alkalmas termőhelyeken a legnagyobb.

Több termőhelyen, különböző korú és eredetű állományban szembetűnt, hogy egyes akácegyedek szebb alakúak, magasabbak, törzsükben több és értékesebb faanyag halmozódik fel. Ezeknek az ún. értékakácoknak (133) tudatos felhasználása több és jobb minőségű fa termelésére ad lehetőséget.

Értékes útmutatást adott a termőhelyfeltárás a Duna—Tisza közi homokon a fenyőcsemetekertek létesítésére alkalmas területek kijelöléséhez. Az 1956-ban kijelölt kísérleti és üzemi csemetekert 1957 őszén — 1958 tavaszán már kiültetésre alkalmas csemetéket adott. A termőhelyfeltárás útmutatása nyomán 1958-ban a kerekegyházi homokfásító kísérleti erdészetben 11 új fenyőcsemetekert létesül.

A homoki termőhelyfeltárás a következő módszert követi: a geomorfológiai jellegek alapján elkülöníti egymástól a termőhelyláncok részleteit, megállapítja a többnyire zavart ősnövényzet összetételét. Az ősnövényzet útmutatása alapján létesített talajszelvényekből meghatározza a talajtípusokat, a talajvíz mélységét és az ezek közötti összefüggéseket, majd az azonos termelési értékű termőhelyek sorrendjét. Ezek ismeretében kijelöli az erdőrészletek határait, megadja a telepítendő fafajokat, elegyítésük arányát, az ültetési hálózatot és a fásítás módját. Végeredményként pedig olyan termőhelytérkép készül, amelyben az erdőrészletek a termőhelyi tényezők együttes hatását testesítik meg, lényegében tehát termőhelytípusok.

A homokbuckák eredményesebb fásítási módszerének kutatásával kapcsolatban a kerekegyházi homokfásító kísérleti erdészetben 1954-ben 12 000 m² nagyságú területen, valamint négy üzemi erdőtelepítésben tőzegkorpának 1, 2 és 3 két cm vastag rétegben 35—50—65 cm mélyen elhelyezésével aljtrágyázási kísérletek kezdődtek. A telepített főállomány erdei- és feketefenyő, a védőállomány fehérnyár. A tőzegkorpához pétisót, szuperfoszfátot, kálisót, valamint egyes parcellákon betonitot alkalmaztak. Az eddigi tapasztalatok szerint az aljtrágyázás hatására a gyomnövényzet erősen elburjánzik, ami az ápolások számának növelését vonja maga után. Az ápolások elmulasztása esetén pótlásokra van szükség. Mindez csökkenti az aljtrágyázás gazdaságosságát. 1956-ban kolloidális anyagok (agyagásványok) bevitelével kezdődtek kísérletek.

Magyarországon a látható szikes talajok mintegy egy millió kh-at foglalnak el, a rejtett szikesek és a szódás talajok területe pedig 4,5 millió kh-ra becsülhető.

A magyar szikfásítási kutatás több mint három évtizedes múltra tekinthet vissza. Nemzetközi szakkörökben is jól ismert a püspökladányi kísér-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

leti terület, ahol 1924-ben Kaán Károly erdészeti szikkísérleti telepet hívott életre. A jelenleg 406 ha kiterjedésű kísérleti területen a fásítás célja nem gazdasági erdő létesítése, hanem a teljesen fátlan szikes talajok fásítási lehetőségének vizsgálata volt. A talajviszonyok igen változatosak, a szikmentes mezőségi talajtól a meszes szódás szikesig a tiszántúli nyílt és rejtett szikesek valamennyi változata megtalálható. Az évi csapadék 539 mm, ebből a nyári félévre 317 mm esik.

A püspökladányi szikfásítási tapasztalatok (143) a következőkben foglalhatók össze.

A szikes területek legjelentősebb fafaja a kocsányostölgy, amely a jobb szikesek fő fafaja. Ugyancsak nagy jelentősége van a fehérnyárnak. A gyengébb szikes talajok fő fafaja az ezüstfa. Megfelelő sziki termőhelyeken a nemesnyár is nagy hozamot ad, egyébként azonban csak mint előhasználati fafajnak van szerepe. Bár a szikes talajok viszonylag fafajszegények, mégis többszintes állományok létesíthetők rajtuk, különösen, ha a felületi vízellátottság jó. Az alsó koronaszint kialakításában (136) a vénicszilnek és az amerikai kőrisnek, szárazabb viszonyok között a mezei- és tatárjuharnak, valamint a vadkörtének van jelentős szerepe. Az eddiginél nagyobb megbecsülést érdemel az ezüstfa, amely a szikességet a legjobban tűri. Jelentőségét talajjavító tulajdonsága növeli. A szikesek fásításában a talaj vízgazdálkodásának döntő szerepe van, ezért a sziki erdőtelepítéseket a záródásig gondosan ápolni kell. A vízgazdálkodás megjavításának igen hathatós eszköze a bakhátas művelés, valamint a vegyi talajjavítás.

A száraz éghajlatú szikes területeken a fák törzseinek természetes feltisztulása nagyon későn, vagy egyáltalában nem következik be, ezért jó műszaki értékű törzseket csak rendszeres nyeséssel lehet nevelni. A szikes termőhelyeken a fafajok kezdetben gyorsan nőnek, de korán elérik növekedésük maximumát, ezért viszonylag hamar vágáserettekké válnak.

A szikes termőhelyek vizsgálata az ország különböző területeire kiterjed. A hortobágyi ohati erdő egyik szikes ligetes tölgyerdejében az 1950/51. években végzett ökológiai vizsgálatok (138) kimutatták, hogy a rossz szikes talaj jobb foltjain létesített ligetes erdő olyan kedvező mikroklímát hoz létre, amelynek eredményeként a közbezárt terméketlen szikes talajok erdőtenyészeti adottságai megjavultak, a talaj termővé vált. Ezért tanácsos, hogy a gazdaságilag nehezen hasznosítható szikes talajon az összefüggő erdők, erdősávok telepítését ligetes erdőfoltok létesítése előzze meg.

A meszes és meszes-szódás szikes talajokon álló 10—15 éves kocsányostölgy állományokban 1952/53-ban végzett ökológiai vizsgálatok (139) azt tisztázták, hogy az egyes talajtényezők (lúgosság, mész-, szóda- és összes sótartalom, kötöttség és higroszkóposság) milyen befolyással vannak a fák életére, föld feletti és föld alatti szerveik fejlődésére, valamint egészségi állapotukra. A megállapítások a hasonló talajok fásításához hasznos útmutatást adnak.

Ugyancsak az ohati erdőben végzett termőhelyi vizsgálatok (141) két olyan talajkémiai jellemzőre mutattak rá, amelyekre eddig a szikfásításban nem voltak tekintettel. Az egyik a nagy hidrolitos aciditás, amely a felszíni, mésztelen kilúgozott rétegekben az erős hidrogénhatás miatt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

lerontja a szerkezetet és gátolja a megfelelő vízgazdálkodást, a másik a talaj adszorpciós komplexusában levő, adszorptive kötött magnézium többsége. Ez a talajnak jó szerkezetet, jó vízfelvevő képességet ad, de olyan erővel tartja vissza a vizet, hogy ezzel a gyökér ozmotikus szívóereje csak igen kismértékben tud megbirkózni. Az ilyen talajnak nagy a fiziológiai szárazsága és hatásaiban ez idézi elő a szikes jelenségeket. Éppen ezért az Mg-os talajokat a megtévesztően jó szerkezet miatt népiesen porsziknek is nevezik. A magnéziahatást a kedvező térszíni fekvés és a jó felületi vízellátottság éppen olyan jól kiegyensúlyozza, mint bizonyos esetekben az Na- szikességét.

A nagy hidrolitos aciditás meszezéssel szüntethető meg. A magnéziahatás csökkentésére a szikeseken eddig csak szórványosan, vagy egyáltalában nem alkalmazott cser, molyhostölgy, virágoskőris, ezüsthárs, fehér-, szürke- és rezgőnyár, mezeijuhar, akác, vadkörte alkalmazását kell kipróbálni a talaj fizikai tulajdonságaitól, szerkezetétől és mészállapotától függően.

Az eddigi tapasztalatok kimutatták, hogy a szikes talajok fásításához olyan talajosztályozásra van szükség, amelyből következtetni lehet a fásítás lehetőségére, az alkalmazandó agrotechnikára és a várható eredményre. Az 1955-ben kidolgozott erdészeti szikosztályozás (140, 142) lényege az, hogy a 'Sigmond-féle osztályozást az altalajra is vonatkoztatja, megadja cm-ben a gyökérfejlődést akadályozó kritikus réteg vagy egyéb talajhiba kezdeti mélységét és ugyanakkor megadja a Stefánovits-féle sziktípust is. Pl. I/III-80 osztályú savanyú mésztelen szikes agyag. A számlálóban levő római szám a hasznosítható felső rétegek, a nevezőben levő pedig az alsóbb rétegek (altalaj) összes só- és szódatartalma alapján meghatározott 'Sigmond-féle szikosztályozás reálisan képzett (nem számtani) átlaga. A nevező római száma mellett levő arabszám a gyökérfejlődés szempontjából kritikus réteg kezdetének cm-ben megadott mélységét jelenti.

A talajerózió okozta károsítások megszüntetése részben az erdőgazdaság feladata.

Az ERTI a talajpusztulást megakadályozó *kopárfásítási és vízmosáskötési eljárások* kidolgozásával fennállása óta foglalkozik. 1955-ben a verpeléti kísérleti erdészet területén, Kisnánán, erózióméró állomás létesült, amelynek célja az, hogy a kopárfásítási módszerek kidolgozásához adatokat szolgáltasson.

Az intézet 1954-ig főleg a sziklakopárok fásításával foglalkozott, 1955-től figyelmét a földes kopárokra, ezek közül főként a löszös vízgyűjtő területek fásítási módszerének kidolgozására fordította.

1952-ben a dolomit-mészkő, andezit-, lösz-, homokkő és agyagkopárok típusainak könnyebb felismerése és fásítási módjuk pontos meghatározása érdekében kidolgozta a kopártípusok geomorfológiai osztályozását (91, 92, 93), amelyet Zólyomi Bálint akadémikus fitocönológiai alapon álló kopártípus meghatározásával hozott összhangba. Az osztályozás az alapkőzet, a fekvés, a hajlásszög, a talaj és a növénytársulás figyelembevételével adja meg a telepítendő fafajokat, a talajelőkészítés és a fásítás módszereit. Rámutat arra, hogy a kopárhegy tetőrészein, az oldal felső harma-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

dában, középső részében és alsó harmadában eltérő termőhelyi viszonyok alakulnak ki, ezért nem lehet fásításuk során azonos módszert alkalmazni.

Az 1956-ban megjelent „Erdészeti kézikönyv" is közli a kopárerdőtelepítés típusait (117). Ez az osztályozás a termőhelyfeltárás eredményeire hivatkozással a különböző anyakőzetek erózió stádiumait a növénytársulások alapján adja meg és ennek megfelelően közli a fásítást megelőző tennivalókat, a fásítási módszert, valamint a telepítendő fafajokat.

A bányaművelés kedvezőtlen felszíni hatása világszerte egyre jobban magára vonja a figyelmet. Különösen a külszíni fejtések változtatják meg igen feltűnően a táj képét. Az intézet 1956-ban felhívta a figyelmet a *bányaműveléssel érintett területek erdőgazdasági újrahasznosításának* jelentőségére és kidolgozta az újrahasznosítás alapelveit (131, 132). Meghatározta a bauxit-depóniák termőhelyi típusait, és kísérleti telepítéseket végzett bauxithányókon. A bányák homokvételi gödreiben ugyancsak termőhelyi vizsgálatokat és kísérleti erdőtelepítéseket végzett.

Az öntözőrendszerek fásítási módszereinek kidolgozása 1954-ben vette kezdetét, és az öntözőrendszerek természetéből adódó különleges termőhelyi problémák megoldására irányul (135, 137, 90). Különösen nagy jelentőségű a Hortobágyon a Keleti Főcsatorna mentén a depóniák fásítása, amellyel kapcsolatban eddig talajvizsgálatok, kísérleti fásítások, elegyítési és talajjavítási kísérletek, a régi depóniaszerű fásításokban gyökérvizsgálatok és környezet-vizsgálatok történtek. Ezek lehetővé tették a depóniákra telepítendő fa- és cserjefajok megállapítását. A további kutatások a fásításoknak a mikroklímára, valamint a terméseredményekre kifejtett hatásának megállapítására terjednek ki.

Az intézet létesítésének kezdetén hozzáfogott a sík- és dombvidéki mező- és legelővédő erdősávok környezeti hatásának tanulmányozásához, amelyet 1956-ig végzett (109, 110, 106, 107). Ennek során a szélsebességet, a szélirányt, különböző magasságokban az elpárologtatást, a levegő relatív páratartalmát és hőmérsékletét, a talaj hőmérsékletét és nedvességét határozta meg. Megállapításokat tett ezek alapján a szélsebesség csökkenésére, valamint az erdősávok kedvező szerkezetére vonatkozóan. Vizsgálta az erdősávok mentén fekvő mezőgazdaságilag művelt földek terméseredményeit is. Az adatok alapján arra a következtetésre jutott, hogy az erdősáv szélárnyékában levő gabonatáblák termése mintegy 20—40%-kal több, mint a szél ellen nem védett, nyílt, de egyébként azonos talajú és művelésű tábláké.

Az intézet még 1952-ben kidolgozta a mezővédő erdősávok agrotechnikáját különböző talajok esetében (145, 146).

Értékes adatokat adott a legelővédő erdősávoknak a fűtermés mennyiségére, tápanyag- és vitamintartalmára kifejtett hatásának vizsgálata (83). Ez azt bizonyította, hogy az erdősávokkal védett szikes legelőkön a fűtermés 9%-kal, a fűhozam C-vitamin tartalma 108,5%-kal, az emészthető fehérjetartalom 144,4%-kal, a szárazanyagtartalom 67,8%-kal, a keményítőérték 85,2%-kal volt több, mint a nyílt, fásítatlan legelőn.

A nyárakkal és az akáccal történő útfásításoknak a mezőgazdasági terméshozamra kifejtett hatásának 1956. évi vizsgálata azt mutatta, hogy a nyárak a nedves termőhelyeket kiszárítják, a rétek értékét pedig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

növelik. Száraz termőhelyeken 12 m-es körzetben a szántóföldi növények erős versenytársai. Az akác a gabonafélék növekedésére serkentően hathat.

Az intézet 1954-től kísérleteket végez *az Asclepias syriaca* (selyemkóró), *az Agropyron repens* (tarackbúza) *és a Calamagrostis epigeios* (siskanád) *vegyszeres irtására* vonatkozóan (147). Az erdőgazdaságban a vegyszeres védekezés a mezőgazdaságitól abban tér el, hogy amíg a mezőgazdaság főleg szelektív gyomirtással foglalkozik, vagyis az egyszikű gabonafélék közül a kétszikű gyomnövényeket irtja, addig az erdőgazdaságban a totális gyomirtás az elsőrendű feladat.

A kísérletek az ugodi és a kerekegyházi kísérleti erdészetek területén, valamint a máriabesnyői kísérleti csemetekertben folytak. Az említett 3 gyomnövény ellen 16 féle vegyszert próbáltak ki, amelyek közül a nátriumklorát bizonyult a legmegfelelőbbnek, ez is azonban csak akkor, ha alkalmazását — permetezését vagy porozását — megfelelő agrotechnikával kapcsolták össze. Talajelőkészítés hiányában nem járt eredménnyel az elgyomosodott vágásterület porozása. Nem megoldott még állományok alatt az Asclepias irtása, mivel a hazai gyártmányú Dikonirt, Kresonit és Nikrezol az előírtnál ötszörös adag alkalmazásakor sem volt hatékony.

Az intézet gyakorlati bevezetésre javasolta az Asclepias és az Agropyron ellen kidolgozott módszert azzal, hogy bár a vegyszeres gyomirtás jelentős összegbe kerül, de ez rövid idő múlva megtérül a következő években szükséges ápolások kisebb száma által.

A termőhelyfeltárással kapcsolatban végzett *erdőtipológiai vizsgálatok* 1955-ben *a Vértes hegységben* (111) az erdőgazdálkodás fejlesztésének alapjául szolgáló terv elkészítésével kezdődtek. Az itt többségben előforduló bükk és tölgy erdőtípusok, a vágásterületek, a tisztások, továbbá a dolomit- és mészkőkopárok termőhelytípusainak megállapítása lehetővé tette a helyes erdőgazdálkodási módszerek megjelölését.

A Magasbakonyban 1954-ben a termőhelyfeltárás (112, 113) azzal a céllal kezdődött, hogy az ugodi kísérleti erdészet fejlesztéséhez biztos alapokat szolgáltasson. 1955-ben 2000 ha erdőtípusainak térképezése történt meg. Ennek során alakult ki az erdőtípus-térképezés módszere. Az 1955. évi tipológiai vizsgálatok az elgyertyánosodás és az elcseresedés jelenségére, annak okaira és az ilyen állományok termelékenyebbé tételére vonatkozó irányelvekre mutattak rá. 1957-re az erdőtípus-térkép már 3500 ha területre készült el. A kutatás ekkor a természetes felújulás lehetőségeit, továbbá a különböző korú és típusú bükkerdőkben végzett gyökérszint-vizsgálatok a bükk gyökérrendszerének kialakulását, a bükk és egyéb fafajok, valamint az aljnövényzet között létrejött gyökérkapcsolatok egyes kérdéseit tisztázták.

A Balaton környékének fásításával kapcsolatban az intézet 1956-ban 1000 ha-on, 1957-ben pedig 315 ha-on végzett termőhelyfeltárást. Ezzel kapcsolatban mezőgazdasági szakemberek által kidolgozott gyepelemzéssel legelőértékelési vizsgálatokat is végzett és rámutatott arra, milyen területek alkalmasak legelőknek, hol van a határ a legelő és a fásítandó kopár között (115). A termőhelyfeltárás útmutatása nyomán az illetékes erdőgazdaság 1958-ban 800 ha-on fásított.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1956-ban az intézet a hazai és külföldi — főleg a lengyel — tapasztalatok alapján meghatározta *az ország erdőtípus-csoportjait* (114). Az ország 50 erdőgazdasági táját három nagy növényföldrajzi tájba sorolta be, ezeken belül magassági övezetek szerint meghatározta az erdőtenyészeti övezeteket, majd a termőhely vízgazdálkodása alapján az erdőtípus-csoportokat. A termőhely vízgazdálkodását a faállomány, a cserje- és a gyepszint útmutatása alapján állapította meg. A szélsőségesen száraz erdőtípus-csoportokban a talajsavanyúság mértéke szerint is különbséget tett. Az erdőtípuscsoportok meghatározása lehetővé tette az erdőtipológia szélesebb körű gyakorlati alkalmazását.

Az erdészeti meteorológia (124) az erdészeti termőhelyismeretben fontos szerepet tölt be és eddig főleg az erdőtelepítéshez, erdőneveléshez szolgáltatott értékes adatokat. Létrehozását, önállóvá fejlesztését az erdei fafajok természetének a többi gazdasági növénytől különbözősége, valamint az erdőgazdálkodásnak a mezőgazdaságtól eltérő sajátosságai teszik indokolttá.

A magyar erdészeti kutatás mindig nagy figyelmet fordított a meteorológiára és ezzel kapcsolatosan a fenológiai megfigyelésekre.

A második világháború után az ERTI az első években a mező- és legelővédő erdősávok hatásának vizsgálatában alkalmazta eredményesen (109, 110). A magyar erdőgazdaság az erdészeti meteorológia terén 1951-ben jelentős lépést tett azzal, hogy kiépítette az erdészeti csapadékmérő hálózatot, amelynek adatait az ERTI az erdősítések megmaradása szempontjából értékelte (122). Ennek alapján felhívta a figyelmet arra, hogy az erdősítések sikertelenségének nem minden esetben az időjárás az oka. Jelenleg ezek a csapadékmérő állomások az Országos Meteorológiai Intézet hálózatán belül működnek, számuk azonban az átszervezés következtében lényegesen csökkent.

Az erdészeti meteorológia nagy jelentőségre tett szert a táji erdőművelésben, a termőhelyfeltárásban és termőhelytérképezésben, továbbá az erdőtipológiában, amikor a mikroklíma-vizsgálatok a termőhelyfeltárási és erdőtipológiai kutatásokat egészítették ki.

Ezeken túlmenően önálló mikroklíma-vizsgálatok folytak a futóhomok (125) és a kopárterületek fásítási módjainak megállapításával kapcsolatban (91, 92), a sziki ligetes erdők mikroklimatikus hatására vonatkozóan, különös tekintettel a fűtermés gyarapodására (138), a bányahányók ökológiai viszonyainak felderítésére, az Észak-Mátrában a domborzat- és a kitettség mikroklimatikus hatására (80), amely mikroklíma-típusok megállapítását tette lehetővé. Értékes megállapításokat eredményeztek a homoki akácosokban a záródás mikrokilmatikus hatására irányuló vizsgálatok.

Rendszeres erdészeti meteorológiai vizsgálatok folynak a csemetenevelési kísérletekkel kapcsolatban, elsősorban az erdeifenyő árnyalásának és öntözésének mikroklimatikus hatására nézve, továbbá a körülárnyalt csemetekertek ökológiai viszonyainak felderítésére. A vizsgálatok kiterjednek a csemetekerti különböző agrotechnikai eljárások (kapálás, gyomlálás, szántás, talajtakarás stb.) talajklimatikus hatásának megállapítására is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az erdészeti mikrobiológiai kutatások a hazai termőhelyeken a fafajok valódi mykorrhiza-viszonyainak felderítésére és ennek a viszonynak mesterséges létrehozására (talajoltás) irányulnak. Ezt megelőzően az intézet az akác gyökérgumóbaktérium (Bacillus radicicola) legjobb nitrogénkötő törzseinek kiválasztásával és elszaporításával foglalkozott (105). A szaporítási eljárást és a baktériumtenyészet előállítását 1954-ben a Phyllaxia Szérumtermelő Vállalat vette át.

A mykorrhiza-kutatás 1953-ban vette kezdetét. Első lépés a hazai főbb fafajok mykorrhiza-gombáinak felderítése és tiszta tenyészetükkel steril kultúrákban végzett talajoltásokkal a valódi mykorrhiza-szimbiozis létrehozása volt. Ezek a kísérletek tisztázták, hogy hazánkban a kalapos gombák közül melyek a valódi mykorrhizaképzők (84). Az alapkísérletek többgombás (komplex) talajoltási eljárás kidolgozását tették lehetővé. Ez az ún. nedves eljárás, amikor a talajoltás élő mycéliumokkal történik. Ez a munka befejezettnek tekinthető. Ezzel párhuzamosan száraz gombamycéliumokkal és spórákkal is folynak talajoltási kísérletek. A két eljárás kutatása a Budapesti Erdőgazdaság csemetekertjeiben mintegy 30 000 m²-en, valamint a domaribai és a kerekegyházi csemetekertekben félüzemi kísérletekkel erdei- és feketefenyő csemeték esetében történt. Az újfehértói és a terézhalmi csemetekertekben végzett nagyüzemi talajoltás igazolta a nedves eljárás helyességét és eredményességét. A kutatás részben tölgy- és nyárcsemetékre is kiterjedt.

A vizsgálatok számos értékes megállapítást eredményeztek a mykorrhiza-gombák táplálkozásfiziológiája, a cellulózbontó társgombákkal való együttélés, az antibiotikumok termelése (85), az antagonizmus kérdése, a mykorrhiza-gombák elterjedésében a spórák szerepe, az egyes erdőtípusok kalapos gombaflórája (104) stb. tekintetében.

A kerekegyházi és a budakeszi kísérleti erdészetekben a kedvező mykorrhizás talajállapot mielőbbi létrehozása céljából talajmeliorációval kapcsolatos csoportos-pásztás erdőtelepítési kísérletek folynak.

5. Erdőnevelés

Az ERTI az állománynevelés terén nem rendelkezik olyan évtizedes adatokkal, amelyek biztos alapot szolgáltatnának a kívánatos hálózatra, a beavatkozások időpontjára és azok erélyére. Az állománynevelési kísérletek alig néhány évesek, főleg gyorsan növő fafajokra terjedtek ki és értékelésük sem történt egységes elvek szerint.

Az Országos Erdészeti Főigazgatóság, a Magyar Tudományos Akadémia Állandó Erdészeti Bizottsága elé terjesztett javaslat alapján, 32/1957. sz. alatt utasítást adott ki az erdőnevelési kutatómunka fejlesztéséről (161). Ez az utasítás az erdőnevelési kutatást egységes alapra állítja és annak vitelével az ERTI-t bízza meg. Megadja a különböző kutatók által közösen kialakított kutatási módszert. Az öt kísérleti erdészeten kívül főleg a soproni és a sárvári erdőgazdaságok területén kísérleti területek kijelölését írja elő, ezenkívül lehetővé teszi azt, hogy az intézet bármelyik erdőgazdaság tisztítási és gyérítési területéből a kísérleti céloknak megfelelőket felhasználja, s ezeket kísérleti területekké alakítsa ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Mivel hazánk erdőgazdasági tájai és erdőtípusai ismertek, nincs akadálya annak, hogy az erdőnevelési kutatás minden nagyobb erdőgazdasági táj főbb erdőtípusaira kiterjedjen.

Az OEF utasítása nagy lépéssel vitte előre az erdőnevelési kutatást, szervezetté tette, módszertanilag szilárd alapokra helyezte és rámutatott arra, hogy az erdőnevelés fejlesztése csak a tudomány és a gyakorlat együttműködésével lehetséges.

Az intézet által a korábbi években végzett állománynevelési kutatásokat az alábbiakban ismertethetjük.

Az 1949., 1950. és 1953. években Tolnaszigeten 14 éves korai nyárasban, Pörbölysugón 11 éves óriásnyárasban, Kunadacson 14 éves fehérnyárasban, Domaribán 18 éves kocsányostölgyesben, 10 éves akácosban, 12 éves amerikai dió és 20 éves szelid dió állományokban, valamint 15 éves magaskőris állományban beállított *gyérítési kísérletekben* (155) az irányelv az volt, hogy az életképes II. és III. osztályú törzsek meghagyásával a gyérítés lehetőleg a koronazáródás bontásával történjék a biológiai állapot megváltoztatása céljából. Ez a törzsek maximális vastagsági növekedését, illetve a vágásérettségi kor csökkentését teszi lehetővé. Ahány %-kal a vastagodás évi mértéke fokozódik, ugyanilyen mértékben csökkenthető a vágásérettségi kor. A fatömeg fokozása tehát nem úgy értendő, hogy ez az eljárás a területegységen a vágásforduló végén a legnagyobb fatömeget eredményezi, hanem úgy, hogy a vágásérettségi kor csökkentésével ugyanazt a fatömeget rövidebb idő alatt lehet megtermelni.

A tolnai legrégibb kísérlet alapján 1954-ben az a megállapítás volt tehető, hogy nem jelent túlzott gyérítést, ha a 14 éves sűrűn telepített korai nyárasban az első alkalommal a törzsszámnak (a tövön száradt egyedeken kívül) 35—40 %-át, a fatömegnek pedig 25—30 %-át vágják ki. Ez a kísérleti területen a záródásnak mintegy 0,85—0,90-ről 0,65—0,70-re csökkentését jelentette. A fatömeg évi növedékszázaléka ezen a kísérleti területen 10 %-kal volt több, mint ott, ahol a törzsszámot és a fatömeget az előbbihez képest 10 %-kal kisebb mértékben csökkentették.

Az 1953-ban fiatal akácosokban, amerikai dió, korai és kései nyár, valamint tölgy és cserállományokban beállott gyérítési kísérletek (167, 168) a Lönnroth-féle biológiai osztályozáson, illetve a biológiai felsőmagasságon alapultak. A kísérletek a véghasználatig tartandó törzsek kijelölésének fontosságát bizonyították. A 30 helyen beállított kísérlet és az állományszerkezeti vizsgálatok az összes fatermés függvényében tájékoztató adatokat adtak a kitermelhető fatömegre.

A kísérletek azt mutatták, hogy a termőhely fatermő képessége függ a gyérítés módjától és annak mértékétől. A beavatkozás mértékével a növedékszázalék arányosan növekszik. Kitűnt az is, hogy a koronafejlődés időszakán túl levő állományok megbontásával is gyarapszik a növedék, mivel az eddig árnyékban sínylődő levelek napfénybe kerülnek.

Az intézet 1954-ben kidolgozta *az ún. bemutató területes tisztítási eljárást.* Ennek lényege a következő: a tisztítandó fiatalosban olyan minta-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

területet (kb. 10×10 m) vagy területeket jelölnek ki, amelyek az egész állományra jellemzőek. A mintaterületet 2×2 m-es hálózattal állandósítják és megszámozzák az ott levő fácskákat. Ezután kijelölik a megtartandó fákat, amelyeket magasság, vastagság, törzs- és korona-alak alapján 4 számjeggyel osztályoznak. A jelölt fák növekedését zavaró fácskákat vagy kivágják, vagy megcsonkítják.

A tisztítás előtti jelölésnek a gyakorlat részéről könnyen elsajátítható módja az ún. csoportos eljárás, amikor a jelölést végzők a tisztítók előtt haladnak és a két munkamozzanat csaknem egyszerre történik.

Az intézet a faipari hulladék és gyártási selejt jelentékeny részét okozó göcsösség megszüntetésével kapcsolatban 1955-ben begyűjtötte és értékelte a 14 évvel ezelőtt végzett üzemi *nyesési kísérletek* anyagát és ennek alapján az Országos Erdészeti Főigazgatóságnak javaslatot tett, hogy a száraz ágak nyesését a gyakorlat számára tegye kötelezővé és ezt üzemtervileg írja elő. Ugyanebben az évben fiatal akác, nemesnyár és erdeifenyő állományokban a budakeszi és kerekegyházi kísérleti erdészetben, valamint Abádszalókon kísérleteket állított be annak megállapítására, hogy a zöldnyesés ideje, mértéke és módja hogyan hat a sebhegedésre, a fa egészségi állapotára és minőségére. A kísérletek eddigi eredményei szerint a nyárak esetében a zöldnyesés időpontja élettani szempontból közömbös, mert a nyári nyesés sem okoz nedvfolyást vagy fertőzést. Amikor az ág 2 cm-nél vastagabb volt és a nyesés májusnál később történt, a seb ugyanabban az évben hegedt be. Nyesni tehát a nedvkeringés megindulása előtt, de a téli fagyok után kell, hogy fagyseb ne következzék be, de a seb behegedjen.

Nyesni csak olyan nyárakat gazdaságos, amelyek a véghasználatig legalább 8—10 cm-t fognak vastagodni.

A kunadacsi kísérletek azt igazolták, hogy az árnyékolt, de még élő, 2 cm-nél nem vastagabb ágak lenyesése az erdeifenyőn nem okozott gyantafolyást vagy más káros elváltozást.

A nyesés (6 m magasságig létráról) törzsenként mintegy 2—3 munkaórát vesz igénybe, a módszer tehát — a várható haszonhoz képest — gazdaságos.

A rontott erdőknek termőhely és erdőtípus szerinti átalakítására irányuló kutatómunka lényegében 1954-ben kezdődött. Az intézet tisztázta a rontott erdő fogalmát és a leromlást előidéző ok szerint meghatározta hazai viszonyainkra a rontott erdők főbb változatait. Ezek a következők: 1. kevésbé értékes, de árnytűrő fafajok (gyertyán, hárs, mezeijuhar) többségre jutása, 2. fényigényes pionírfajok (nyír, nyár, kecskefűz, kőrisek) térfoglalása, 3. monokultúrák túlzott telepítése, 4. az árnytűrő második szint kiszedése (pl. tölgyesek alól), 5. elböhöncösödés, 6. elsarjasodás, 7. elbokrosodás. Meghatározta a rontott erdők típusait és a leromlás változatait. Gyakorlati módszereket dolgozott ki a rontott erdők átalakítására és ezekkel kísérleteket állított be. Ennek során állományápolást végez az ezzel még helyrehozható erdőkben, ernyő alatti alátelepítéseket, folyosós-kulisszás rendszerű átalakításokat folytat, a csoportos felújítás módszere szerint, lékekből kiindulóan alakítja át az erdőt, végül tarolás után újraerdősít.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A rontott erdők átalakítása tekintetében az ugodi kísérleti erdészet jár az élen. Itt a Fehérkőhányó-dűlő száraz gyertyános-tölgyes és cseres-tölgyes erdejében az 1956-ban kezdett ernyős és pásztás (folyosós) átalakítás 1957 végére 60 ha-ra terjedt ki. Ehhez a munkához 1955-ben az átalakítandó erdőhöz közel hasonló kedvezőtlen termőhelyi viszonyok között 0,6 ha-on csemetekert létesült, amely 1957 őszén már jó minőségű erdei- és feketefenyő csemetét adott.

Folyamatban van a nagyteveli rontott akácos átalakítása, amely 1950-ben kezdődött.

A verpeléti kísérleti erdészetben idős sarj-cseresek ernyős és részben tarvágásos, a budakeszi kísérleti erdészetben elbokrosodott fiatalosok pásztás-fészkes átalakítása folyik. 1952-ben Sopron-Borsóshegyen 8 ha-on gyertyános rontott erdőnek lombfával elegyes fenyvessé átalakítása, 1953-ban Alsónémetapátiban 4,43 ha-on akácosnak lombfával elegyes fenyvessé átalakítása kezdődött (151).

1955-ben az intézet hozzákezdett a gátvédelmi botolófüzesek átalakításával kapcsolatos kutatásokhoz. Ezek célja annak az ültetési és kezelési módnak kidolgozása, amely az eddig szokásos csonkító botolás nélkül a hullámtörő hatást, ugyanakkor a szerfatermelést biztosítja. Erre a célra a szomorúfűz látszik igen alkalmasnak, mert a vízre fekvő vesszői a hullámokat megtörik, fája pedig kiváló ipari fa. A Tisza hullámterében Tószegen 1956-ban kísérleti telepítés történt.

Az ugodi kísérleti erdészet *természetes felújítási kísérleteket* végez dolomiton annak megállapítására, hogy a feketefenyő füves, fűtakarótól mentes, vagy az anyakőzetig lepusztult talajon újul-e fel jobban.

Egyes véghasználat előtt álló bükkösök mohás foltú talajára egyszerű szétszórással lucfenyő magot vetettek. A késői vetés a nagy madárkárosítás és a gyenge csírázóképességű mag ellenére eredményes volt (158).

Az intézet 1953 óta kísérleteket végez a száraz homokbuckán álló kiöregedő fenyvesek felújítására. A kísérlet célja, hogy a szélnek kitett száraz, meszes homokon hogyan lehetne nagyobb költségek nélkül, fokozatos kitermeléssel, az állva maradó állomány védelmében a fenyőt biztosan felújítani. 1955-től általában a homoki erdők sikeres alátelepítési módszerének kidolgozásával foglalkozik. A kutatás célja a száraz, vagy kedvezőtlen termőhelyre telepített kigyérülő, rosszul fejlett állományok, különösen a rontott akácosok alátelepítési, illetve állomány-átalakítási módjának megállapítása.

Az intézet 1954-ben a régi domaribai és bátaszéki kísérletek alapján *lassan növő fafajokból álló erdősítésekbe gyorsan növő fafajoknak, főleg nyáraknak tág hálózatba bevitelét* javasolta (154), hogy a főállomány záródási idejéig előhasználati fatömeg legyen megtermelhető.

Ezzel kapcsolatban 1—10 éves tölgy, bükk, erdeifenyő, gyertyán fiatalosokba a termőhelynek megfelelően nyár, nyír, akác és lucfenyő bevitele történt. Az ültetési hálózat a termőhelytől függően a nyár esetében 7×7 — 10×10 m, az akác, luc és nyír esetében 8×8 m. A 10 kísérleti területen a kísérleti parcellák az 1000 m^2-t meghaladják.

Az Országos Erdészeti Főigazgatóság felismerve az előhasználati mellékállományok létesítésének jelentőségét, a 22/1957. OEF utasítás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

szerint a kísérleti erdészetekben 1—1 ha-on különböző nyárfajták felhasználásával előhasználati mellékállományok telepítését írta elő. A nyárfajtákat az intézet sárvári kísérleti állomása szolgáltatja.

Irodalom

1. *Bánó István:* Magtermelő ültetvényeink jelenlegi helyzete és feladatai. Az erdő, 1952. 1. sz. 57—65 pp.
2. *Bánó István:* Egy erdeifenyő anyafa vizsgálata magtermő ültetvény létesítése szempontjából. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz. 73—82 p.
3. *Bánó István:* Erdeifenyő oltványaink virágzásáról. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 117—122 pp.
4. *Bánó István:* A magyar fenyőmagtermő plantázs. Erdészeti Kutatások, 1957. 1. sz. 31—48 pp.
5. *Bokor Rezső dr.* Adatok a fehér- és szürkenyár vegetatív szaporításának kérdéséhez. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 18—24 pp.
6. *Bokor Rezső dr.:* Új agrotechnikai módszer az iparilag értékes fát adó ún. nemesnyárak tenyészterületének kiterjesztésére a szárazabb termőhelyek felé. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 78—89 pp.
7. *Járó Zoltán:* A vöröstölgy növekedési viszonyai. Az erdő, 1957. 12. sz. 63—67 pp.
8. *Koltay György:* (szerk.): A nyárfa. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1952.
9. *Koltay György:* Szabadbeporzású nyár-magcsemete populációk vizsgálata. ERTI Évkönyv, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 31—41 pp.
10. *Koltay György:* A „gazdasági" nyárfajták rendszere. ERTI évkönyv, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 69—77 pp.
11. *Koltay György:* Egy elfelejtett értékes fafajunk — a fűz. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz. 3—13 pp.
12. *Koltay György—Kopeczky Ferenc:* Őshonos nyáraink leromlott öröklöttségének megjavítása. Erdészeti Kutatások, 1954. 2. sz. 65—88 pp.
13. *Kopecky Ferenc:* A nyármagvak csírázásélettani vizsgálata. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 6—17 pp.
14. *Kopecky Ferenc:* Erdészeti genetika és a hazai nyárnemesítés. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 51—68 pp.
15. *Kopecky Ferenc:* Feketenyárnemesítésünk kérdései. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 17—32 pp.
16. *Kopecky Ferenc:* A rezgőnyár. Az erdő, 1953. 4. sz. 384—387 pp.
17. *Kopecky Ferenc:* A szürkenyár telepítésének genetikai kérdései. Az erdő, 1956. 1. sz. 23—29 pp.
18. *Kopecky Ferenc:* Problems of breeding black poplar in Hungary Acta Agronomica Academie Scientiarum Hungaricae, 1956. VI. k. 307—320 pp.
19. *Kopecky Ferenc:* Nyárnemesítésünk kérdései. „Nyárkonferencia" Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest, 1957. 31—38 pp.
20. *Kopecky Ferenc:* Néhány adat az akác nemesítéséhez. Erdészeti Kutatások, 1957. 1—3. sz. 19—29 pp.
21. *Kopecky Ferenc:* Nyárfagazdálkodásunk fejlesztésének néhány alapvető kérdéséről. Az erdő, 1958. 2. sz. 41—47 pp.
22. *Majer Antal:* Fűz cellulózfa-ültetvény. Az erdő, 1957. 5. sz. 173—180 pp.
23. *Szőnyi László:* Az exoták szerepe a magyar homokfásításban. Erdészeti Kutatások, 1957. 1—2. sz. 48—64 pp.
24. *Babos Imre dr.:* Erdőművelési feladataink. Agrártudomány, 1952. 6. sz.
25. *Babos Imre dr.:* Homoki erdeifenyők magtermése. Az erdő, 1955. 3. sz. 109—113 pp.
26. *Bánó István:* Hozzászólás az erdeifenyő magtermelő állományok kialakításához. Az erdő, 1955. 5. sz. 201—204 pp.
27. *Fodor Gyula—Szentistvány Aladárné:* Fenyőmaggyűjtésünk és magtárolásunk helyzetképe. Az erdő, 1953. 3. sz. 265—271 pp.
28. *Kopecky Ferenc:* Nyármagvak csírázásélettani vizsgálata. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 6—17 pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

29. *Marjai Zoltán:* Egyes külső tényezők hatása a nyármagra. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 63—83 pp.
30. *Marjai Zoltán:* Nyármagtárolási kísérletek. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz. 111—126 pp.
31. *Marjai Zoltán:* Nyármag-csírázásfiziológiai vizsgálatok. Erdészeti Kutatások. 1956. 3. sz. 95—100 pp.
32. *Marjai Zoltán:* Magbél és maghéj súlyarány változások erdei- és feketefenyő esetében. Erdészeti Kutatások, 1958. 1—2. sz. 205—213 p.
33. *Mátyás Vilmos:* Maggyűjtés, magtárolás, magvizsgálat. ERTI, Sopron, 1949.
34. *Mátyás Vilmos:* Magvizsgálati útmutató. ERTI, Sopron, 1950.
35. *Mátyás Vilmos:* Erdei magvak. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1951.
36. *Mátyás Vilmos:* Erdei magvak tárolása. Agrártudomány, 1951. 2. sz. 6. p.
37. *Mátyás Vilmos:* Erdei cserjék. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1952.
38. *Mátyás Vilmos:* A hazai termésű erdei- és feketefenyő mag minőségi osztályozása. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, 1953. 91—107 pp.
39. *Mátyás Vilmos:* Fenyőmagpergetésünk helyzetképe. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 67—92 pp.
40. *Mátyás Vilmos:* Az erdei- és feketefenyő mag ezermagsúly vizsgálatának eredményei. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz. 83—105 pp.
41. *Mátyás Vilmos:* Magtermésbecslés alkalmazása és az eddig elért hazai eredményei. Erdészeti Kutatások, 1955. 3. sz. 23—52 pp.
42. *Mátyás Vilmos:* A magas fákról történő maggyűjtés gazdaságos módja. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 53—66 pp.
43. *Mátyás Vilmos:* Nyármag minőségi vizsgálatok és eltartási kísérletek. Erdészeti Kutatások, 1956. 2. sz. 109—130 pp.
44. *Mátyás Vilmos:* Az infravörös sugarak alkalmazási lehetőségei az erdészeti maggazdálkodásban. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz. 185—204 pp.
45. *Mátyás Vilmos—Nemky Ernő:* A tölgymakk fülledése. Az erdő, 1956. 6. sz. 228—237 pp.
46. *Papp László:* Néhány átfekvő mag őszi vetése. Erdőgazdaság, 1953. 16. sz. 13—14 pp.
47. *Papp László—Partos Gyula:* Nehezen csírázó magvak vetése. Erdőgazdaság, 1954. 15. sz. 11—12 pp.
48. *Papp László:* Nehezen csírázó magvak kísérleti vetése. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 81—108 pp.
49. *Papp László:* Cserjecsemeték nevelése. Az erdő, 1956. 10. sz. 403—406 pp.
50. *Papp László:* A termés húsos burkának csírázásgátlása. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. sz. 257—265 pp.
51. *Witt Lajos:* A fenyőmagtermelő állományok törzskönyvezésének eddigi tanulságai. Az erdő, 1953. 4. sz. 91—107 pp.
52. *Witt Lajos:* Erdeifenyveseink magtermelő állományainak berendezése. Az erdő, 1956. 6. sz. 260—264 pp.
53. *Papp László:* Aljtrágyázás csemetekertekben. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 49—63. pp.
54. *Papp László:* Fenyőcsemetenevelés sovány laza talajon, különös tekintettel az aljtrágyázásra. Erdészeti Kutatások, 1956. 2. sz. 39—60. p.
55. *Papp László:* A csemetekihozatal fokozásának lehetőségei. Az erdő, 1956. 6. sz. 238—243. pp.
56. *Papp László:* Az erdei- és feketefenyő őszi vetése. Az erdő, 1956. 8. sz. 238—243. pp
57. *Papp László:* A fenyőcsemetenevelés biztonságosságának fokozása homokon. Az erdő, 1958. 3. sz. 111—118. pp.
58. *Partos Gyula:* Csemetekertek trágyázása. Az erdő, 1954. 8. sz. 283—286. pp.
59. *Partos Gyula:* Tavaszi teendők a csemetekertekben. Erdőgazdaság, 1953. 3. sz. 9. p.
60. *Partos Gyula:* Fehér- és szürkenyár csemeték magról nevelése. Erdészeti Kutatások. 1955. 2. sz. 155—164. pp.
61. *Partos Gyula:* A tölgycsemete legkedvezőbb gyökéralávágási módja. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 107—110. pp.
62. *Partos Gyula:* A fehér- és szürkenyár vegetatív szaporítása. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz. 167—174. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

63. *Partos Gyula:* Nyárfélék csemetenevelése vegetatív úton. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. sz. 235—256. pp.
64. *Vidra János:* A csemetekertek termelékenységének fokozásáról. Erdőgazdaság, 1954. 20. sz. 11. p.
65. *Babos Imre dr.:* A magyarországi erdők tájelhatárolása. Az erdő, 1953. 3. sz. 250—265. pp.
66. *Babos Imre dr.:* Magyarország táji erdőművelése. Az erdő, 1954. 10. sz. 372—376. pp.
67. *Babos Imre dr:* Magyarország táji erdőművelésének alapjai. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954.
68. *Babos Imre dr.:* A gyorsan növő fafajok telepítési lehetőségeinek növelése biológiai meliorálással. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz. 47—72. pp.
69. *Babos Imre dr.:* A Duna—Tisza közi homokhát termőhelyfeltárása. Erdészeti Kutatások. 1955. 2. sz. 3—53. pp.
70. *Babos Imre dr.:* A nyárfások homokbuckán előforduló megjelenési formái. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz. 31—86. pp.
71. *Babos Imre dr.:* A termőhelyfeltárás mai állása, különös tekintettel a homokfásítás megoldására. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei, 1955. VI. k. 3—4. sz.
72. *Babos Imre dr.:* Zur Frage des Robinienbaus. Allg. Forstzeitschrift, München, 1955. 33/34. sz. 387—388. pp.
73. *Babos Imre dr.:* Homoki termőhelyláncok. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz. 33—98. pp.
74. *Babos Imre dr.:* A homok nyárállománytípusai és termőhelyük. „Nyárfakonferencia" Országos Erdészeti Főigazgatóság, 1957. 55—61. pp.
75. *Babos Imre dr.:* Táji erdőművelés homokon. Az erdő, 1957. 3. sz. 81—93. pp.
76. *Babos Imre dr.:* Homoki akácelegyes állományok. Az erdő, 1957. 10. sz. 361—371. pp.
77. *Babos Imre dr.:* Akácosok termőhelyvizsgálata a Duna—Tisza közi homokhát erdőgazdasági táján. Erdészeti Kutatások, 1958. 1—2. sz. 3—58. p.
78. *Bánky Gyula:* A Tokaj-hegy mikroklímájának megjavítása fásítással. Az erdő, 1954. 9. sz. 322—324. pp.
79. *Bánky Gyula:* A tarnavölgyi kopárfásítások értékelése. Erdészeti Kutatások, 1958. 1—2. 161—190. p.
80. *Bánky Gyula—Szőnyi László:* Az Északi Mátra termőhelyének feltárása. Erdészeti Kutatások, 1955. 2. sz. 75—100. pp.
81. *Bánky Gyula—Bencze Pál:* A dunántúli kavicsos talajokon (az ún. cseriföldeken) végzett kutatások. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 83—98. pp.
82. *Benkovits Károly dr.:* Korszerű legelőfásítás. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, 1954.
83. *Benkovits Károly dr.:* A legelővédő fásítás hatása a mikroklímára és a fűtermés jóságára. Erdészeti Kutatások, 1955. 3. sz. 3—18. pp., 109—120. pp.
84. *Bokor Rezső dr.:* Mvkorrhiza-gombákkal történő talajoltások új agrotechnikai eljárása. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz. 27—46. pp.
85. *Bokor Rezső dr.:* A mykorrhiza-gombák által termelt antibiotikumok hatása az egyes fenyőfélék magjának csírázására. Erdészeti Kutatások, 1956, 1. sz. 67—79. pp.
86. *Birck Oszkár—Horváth Endréné:* Erdőtípus-vizsgálatok a gödöllői erdőgazdasági tájban. Erdészeti Kutatások, 1955. 2. sz. 101—120. pp.
87. *Fodor Gyula—Járó Zoltán:* Talajszelvény vizsgálatok, mint az erdőművelő természetátalakító munkájának egyik láncszeme. Erdőmérnöki Főiskola 1951/52. évi évkönyve, Mezőgazdasági Kiadó, 1953. 63—76. pp.
88. *Fodor Gyula:* A nyírségi és a Duna—Tisza közi tájak homokos talajainak termelési értéke. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 124—138. pp.
89. *Fodor Gyula:* Fafajmegválasztás homoktalajokon. ERTI évkönyve. Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 143—154. pp.
90. *Gál János:* Az öntözött területek fásítási problémái. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. 159—214. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

91. Héder István: A dolomit és mészkő kopárfásítások egyes főbb irányelvei. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 65—90. pp.
92. Héder István: Dolomit és mészkőkopárokra telepített erdők hatásvizsgálata és a kiöregedő állományok felújítása. Erdészeti Kutatások, 1954. 2. sz. 87—101. pp.
93. Héder István: A neszmélyi vízmosásrendszer megkötési terve. Erdészeti Lapok, 1950. 2. sz.
94. Héder István—Stefanik László: A Hernádvölgy keleti oldalán a szilikát kőzeteken kialakult kopárok vizsgálata. Erdészeti Kutatások, 1955. 2. sz. 165—190. pp.
95. Járó Zoltán: A mátrai bükkerdőtípusok talajvizsgálata. Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának Évkönyve, Soproni nyomda, 1950. 365—367. pp.
96. Járó Zoltán: A valkói termőhelyfeltárás eredményei. Az erdő, 1954. 1—2. sz. 40—49. pp.
97. Járó Zoltán: A valkói termőhelytérképezés eredményei. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz. 3—29. pp.
98. Járó Zoltán: A lösz alapkőzet talaj- és erdőtípusai. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz. 87—110. pp.
99. Járó Zoltán: A termőhelyfeltárás talajtani vonatkozásai. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei. 1955. IV. k. 3—4. sz.
100. Járó Zoltán: A nyárak talajigénye. Erdőgazdaság, 1953. 11/12. sz. 15. p.
101. Járó Zoltán: Az akác termőhelyi igénye. Az erdő, 1953. 4. sz. 322—335. pp.
102. Járó Zoltán: Csemeték hervadása különböző vízkötésű talajokban. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 108—109. pp.
103. Járó Zoltán—Ágostházy Imréné: Erdei fák alomjának vizsgálata. Erdészeti Kutatások, 1956. 2. sz. 83—92. pp.
104. Kalmár Zoltán dr.: A kalaposgombák mykorrhiza-kapcsolatainak gyakorlati jelentősége. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, 1954. 277—291. pp.
105. Kardos Rezső: Az akác gyökérgumó baktériumának függőleges és vízszintes irányú vándorlása a talajban. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, 1953, 133—138. pp.
106. Lády Géza: Az erdők és a víznyelő erdősávok hidrometeorológiai vonatkozásai. Időjárás, 1957. 2. sz. 126—134. pp.
107. Lády Géza: Egy dombvidéki szintirányú erdősáv talajvédő hatásának vizsgálata. Erdészeti Kutatások. 1956. 3. sz. 69—82. pp.
108. Lády Géza: A nyárak jelentősége az erdőnkívüli fásításban. „Nyárfakonferencia" Országos Erdészeti Főigazgatóság, 1957. 65—69. pp.
109. Luncz Géza dr.: A szélvédők elhelyezésének rendje az Alföldön. Erdészeti Lapok, 1949. 10. sz. 228—234. pp.
110. Luncz Géza dr.: A mezővédő erdősávok éghajlati hatásának vizsgálata. ERTI évkönyv, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, 1953. 3—19. pp.
111. Majer Antal: A Vértes-hegység erdőművelésének fejlesztési alapjai. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 17—34. pp.
112. Majer Antal: A Magasbakony termőhelyfeltárásának eredményei. Erdészeti Kutatások, 1955. 2. sz. 55—75. pp.
113. Majer Antal: A termőhelyfeltárás és a gyakorlat a Magasbakonyban. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei, 1956. 3—4. sz.
114. Majer Antal: Erdőtípus-csoportjaink és erdőgazdasági hasznosításuk. Erdészeti Kutatások. 1956. 4. sz. 3—32. pp.
115. Majer Antal: Hol a határ a kopár és a legelő között. Az erdő, 1956. 11—12. sz. 436—444. pp.
116. Majer Antal: Kőrisveszély. Az erdő, 1954. 4. sz. 106—114. pp.
117. Majer Antal: A kopárok erdőtelepítési típusai. Erdészeti Kézikönyv, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1956. 87—93. pp.
118. Magyar Pál dr.: Növénycönológia, erdőtipológia és az erdőgazdaság. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei. 1955. VII. k. 3—4. sz.
119. Magyar Pál dr.: A szikes talajok fásítása. Az erdő, 1956. 10. sz. 393—403. pp.
120. Magyar Pál dr.: Az akáckérdéshez. Az erdő, 1955. 1. sz. 18—25. pp.
121. Magyar Pál dr.: A homokfásítás helyzete és további feladatai. MTA Agrártudományok Osztálya Közleményei. 1954. IV. k. 1—2. sz. 63—83. pp.
122. Papp László: Az 1952/53. gazdasági év csapadékviszonyainak erdőgazdasági értékelése. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz. 31—45. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

123. *Papp László:* A tarvágás hatása az erdő mikroklímájára. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 45—54. pp.
124. *Papp László:* Az erdészeti meteorológiai kutatás jelentősége. Az erdő, 1957. 348—353. pp.
125. *Papp László:* Adatok a futóhomok mikroklímájához, ERTI évkönyve. Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, 1953. 113—123. pp.
126. *Papp László—Bánky Gyula:* A Tokaj-hegy mikroklímája, különös tekintettel a fásításra. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz. 121—148. pp.
127. *Stefanik László:* A növénycönológia erdőművelési vonatkozásai I. A magszármazási kérdés. Erdőmérnöki Főiskola évkönyve, 1951—52. 195—216. pp.
128. *Stefanik László:* A növénycönológia erdőművelési vonatkozásai II. A kopárfásítás. ERTI évkönyve, Vol. II. Mezőgazdasági Kiadó, 1954. 121—140. pp.
129. *Szőnyi László:* Vizsgálatok a Mátra sekély talajú kőfolyásos bükköseiben. Erdészeti Kutatások, 1955. 3. sz. 109—127. pp.
130. *Szőnyi László:* Termőhelyfeltárás a kiskunhalasi homokfásítások területén. Erdészeti Kutatások, 1956. 2. sz. 99—120. pp.
131. *Szőnyi László:* A bányaműveléssel érintett területek újrahasznosítása. Erdészeti Kutatások, 1956. 3. sz. 37—68. pp.
132. *Szőnyi László:* Bányaterek újraerdősítése. Az erdő, 1956. 5. sz. 190—197. pp.
133. *Szőnyi László:* Az értékakác. Az erdő, 1957. 12 sz. 456—462. pp.
134. *Szőnyi László:* Növekedési vizsgálatok akácosokban. Erdészeti Kutatások, 1958. 1—2. sz. 59—75. p.
135. *Tóth Béla:* Öntözőrendszerek fásítása. Az erdő, 1954. 9. sz. 334—338. pp.
136. *Tóth Béla:* A sziki erdők alsó koronaszintjei. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz. 13—25. pp.
137. *Tóth Béla:* Az öntözőrendszerek fásítási kérdései I. Erdészeti Kutatások, 1956. 2. sz. 61—81. pp.
138. *Tury Elemér:* A szikes talajok ligetes erdői. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, 1953. 42—57. pp.
139. *Tury Elemér:* A meszes és meszes-szódás szikes talajok fásítási kérdései. ERTI évkönyve, Vol. II. Mezőgazdasági Kiadó, 1954. 90—108. pp.
140. *Tury Elemér:* A szikes talajok erdészeti osztályozása. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz. 3—12. pp.
141. *Tury Elemér:* Adatok a sziki erdők talajviszonyaihoz. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 33—52. pp.
142. *Tury Elemér:* A sziki termőhelyek elbírálása fásítási szempontból. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. sz. 215—234. pp.
143. *Tury Elemér—Tóth Béla:* Szikfásítási bemutató és annak tanulságai. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz. 213—224. pp.
144. *Tury Elemér:* A különböző típusú szikes talajok kocsányostölgy állományai. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 26—44. pp.; Az erdő, 1953. 4. sz. 342—354. pp.
145. *Vlaszaty Ödön:* A mezővédő fásítás agrotechnikája. Agrártudomány, 1953. 9. sz.
146. *Vlaszaty Ödön:* A mezővédő erdősávok talajművelési és telepítési módszerei. ERTI évkönyve, Vol. 2. Budapest, 1954. 34—50. pp.
147. *Vlaszaty Ödön:* Az erdőgazdasági vegyszeres gyomirtási kísérletek eddigi eredményei. Erdészeti Kutatások, 1957. 1—2. sz. 95—112. pp.
148. *Vlaszaty Ödön:* Az erdei- és feketefenyő termőhelyi igénye a Duna—Tisza közi homokon. Erdészeti Kutatások 1953. 3. sz. 85—108. pp.
149. *Bánky Gyula:* A tisztítások végrehajtása és kijelölése a Mátrában. Az erdő, 1954. 11. sz. 418—420. pp.
150. *Bánky Gyula:* Javaslatok a Mátra állományainak átalakítására. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 35—38. pp.
151. *Fodor Gyula:* Állományátalakítási kísérletek. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 93—108. pp.
152. *Koltay György:* A nyárfa erdőgazdasági jelentősége. Erdészeti Lapok, 1949. 8. sz. 172—177. pp.
153. *Koltay György:* A nyárfa. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953.
154. *Koltay György:* Emeljük élőfakészletünket és annak növedékét. Az erdő, 1954. 8. sz. 261—270. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

155. *Koltay György:* A nyár és egyéb állományok ápolása. Erdészeti Kutatások, 1955. 1. sz. 3—18. pp.
156. *Koltay György:* Nyárfagazdálkodásunk erdőművelési vonatkozásai. Nyárfakonferencia, Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest, 1957. 24—30. pp.
157. *Majer Antal:* A tölgyesek elegyfáinak helyes megválasztása. Erdőgazdaság 1954. 3. sz. 11—12. pp.
158. *Majer Antal:* Telepítsünk magvetéssel lucfenyőt. Az erdő, 1955. 7. sz. 275—280. pp.
159. *Majer Antal:* Rügytördelési és nyesési tapasztalatok erdeifenyő telepítésben. Erdőgazdaság, 1955. 11. sz. 11—12. pp.
160. *Majer Antal:* A bakonyaljai erdeifenyves természetes felújításáról. Az erdő, 1956. 4. sz. 132—140. pp.
161. *Majer Antal:* Az erdőnevelési kutatás fejlesztéséről. Az erdő, 1957. 11. sz. 422—426. pp.
162. *Partos Gyula:* Erdőápolás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1951.
163. *Partos Gyula:* Alátelepítés. Az erdő, 1952. 2. sz. 131—134. pp.
164. *Partos Gyula:* A sikeres erdősítés feltételei. Az erdő, 1953. 1. sz.
165. *Partos Gyula:* Az alátelepítés és az állományápolás összefüggése, valamint termelékenység fokozó hatása. MTA Agrártud. Oszt. Közl. 1954. IV. k. 1—2. sz. 5—17. pp.
166. *Somkuti Elemér:* Az erdeifenyő növekedésének és fejlődésének néhány sajátossága az ápolóvágásokkal kapcsolatban. Erdészeti Kutatások, 1956. 3. sz. 3—36. pp.
167. *Sopp László:* A kísérleti állományápolások módszere és gyakorlati tanulságai. Erdészeti Kutatások, 1952. 2. sz. 121—154. pp.
168. *Sopp László:* Az „Erdőápolási és véghasználati utasítás" kiadásának küszöbén. Az erdő, 1955. 7. sz. 290—296. pp.
169. *Witt Lajos:* Elegyes, több koronaszintes állományaink jellemzése az állományszerkezet alapján. Az erdő, 1954. 12. sz. 456—459. p.
170. *Witt Lajos:* A Bakony legsajátosabb erdőgazdasági problémái. Az erdő, 1952. 3—4. sz. 197—202. pp.
171. *Witt Lajos—id. Páll Endre:* Az alsószintek biológiai vonatkozásai és a zalai fenyvesek ismertetése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1952.

II. ERDŐVÉDELEM

Az erdőgazdaságot is sújtó *cserebogár-károsítások* megszüntetése céljából elsősorban a károsító elterjedési területének és a rajzás pontos idejének megállapítására volt szükség (20, 41, 44). A Kárpát-medencébe tartozó hét cserebogár-törzs közül Magyarországra három esik, amelyek mind hároméves fejlődésűek. A rajzási időszak és területének meghatározása a kárelőrejelzés szempontjából nagy jelentőségű, mert ezen alapszik a cserebogár elleni védekezés. A prognózis térképek alapján előre megállapítható, hogy hol és mikor lesz rajzás, hol kell védekezni.

Az intézet 1954-ben a kár előrejelzésére vonatkozóan javaslatot dolgozott ki az Országos Erdészeti Főigazgatóság részére.

Az intézet soproni kísérleti állomása laboratóriumában és üzemi csemetekertekben a cserebogár ellen standardizált koncentrációjú HCH alkalmazásával, amelyet a Hungaria Vegyiművek Agritox néven hoz forgalomba, kísérleteket végzett (1, 2, 3, 4) és 1954-ben kidolgozta a csemetekertekben a cserebogár elleni vegyszeres védekezés módszerét (5).

1951-től 1956-ig erdősítésekben végzett vegyszeres védekezési kísérleteket és kidolgozta az erdősítendő területekre a talajmérgezés eljárásait (6), amelyek közül a gödörporozás és a gyökérkezelés, valamint ezek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

együttes alkalmazása bizonyult a leghatékonyabbaknak. Kísérleteket végzett továbbá a beültetett területeken zautólagos pajorkárelhárítás érdekében a Hungaria Vegyiművek által kísérleti célokra előállított Agrolaj emulzióval, továbbá Agritoxszal. A kísérletek eredménnyel zárultak (19) és megfelelő módszer kidolgozását tették lehetővé.

A csemetekertekben a cserebogár elleni vegyszeres védekezés módszerét több erdőgazdaságban már alkalmazzák.

Az intézet 1954-ben kiterjedt vizsgálokat kezdett a *nyárak rákos megbetegedésének felderítése* érdekében (15, 16, 17, 18, 37). Ezzel kapcsolatban az Erdőmérnöki Főiskola Erdővédelmi Tanszékével és az Erdővédelmi Állomásokkal közös munkával feltérképezte a betegség elterjedését és annak mértékét (51). A kutatás a betegség fellépésével kapcsolatos vizsgálatokra (kórokozó és annak továbbterjedése), valamint a nyárfajok és fajták rezisztenciájának vizsgálatára terjed ki (52).

Az intézet az 1950—1956. években a Növényvédelmi Kutató Intézettel közösen vizsgálatokat végzett a *csemetedőlést okozó gombakárosítók megállapítása* érdekében (47, 48, 50). Megállapították, hogy a csemetedőlést elsősorban talajlakó penészgombák (Rhizoctonia solani Kühn., Pythium de Baryanum Hesse és több Fusarium faj) okozzák.

Ugyanezen évek alatt vizsgálatok folytak a fenyőgyökérrontó gombákra (Clitocybe mellea Fr. és Fomes annosus), továbbá az amerikai medveszövő lepke károsítására és az ellenük való védekezésre vonatkozóan. Foglalkozott az intézet az Ips typographus 1946—1952. évi károsításával (13), a feketefenyő állományok pusztulásának rovartani okaival (11, 14), a fenyőtoboz és a fenyőmagkárosítókkal (31, 36), a szil- és a kőrismag károsítóval (42) stb.

Az erdővédelmi kutatásban új utat jelent az erdőtípusok, a termőhelyi viszonyok, a növény és az állatvilág ismeretén alapuló vizsgálati módszer (53).

A magyar erdővédelmi irodalom *1957-ben új erdészeti rovartannal* gazdagodott (38), amely a legkorszerűbb tudományos és gyakorlati eredményekre támaszkodva foglalja össze az erdőgazdaság rovartani vonatkozásait és ezzel nagy lépéssel viszi előre a magyar erdőgazdaság, illetve erdővédelem fejlődését.

Irodalom

1. *Apt Ödön:* Pajorirtás vegyi úton. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 199—209. pp.
2. *Apt Ödön:* Az 1954. évi cserebogárirtási kísérletek. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz. 71—80. pp.
3. *Apt Ödön:* Vegyi védekezés a cserebogárpajorok ellen. Erdőgazdaság, 1953. 9. sz. 8. p.
4. *Apt Ödön:* A cserebogár elleni védekezés őszi tennivalói. Erdőgazdaság, 1953. 21. sz. 11—12. pp.
5. *Apt Ödön:* Védjük csemetekertjeinket a cserebogár károsítása ellen. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest, 1955.
6. *Apt Ödön:* A pajorkárelhárítás módszerei erdősítésekben. Erdészeti Kutatások, 1956. 3. sz. 111—125. pp.
7. *Apt Ödön:* Hexaklórcyklohexánnal végzett csemeteérzékenységi kísérletek. Erdészeti Kutatások, 1953. 3. sz. 19—22. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

8. *Győrfi János dr.:* Újabb adatok a fűrészdarazsak biológiájának ismeretéhez. Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának Évkönyve, Soproni Nyomda, 1950. 20—46. pp.
9. *Győrfi János dr.:* Szúkárosítások a hazai lucfenyvesekben. Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának Évkönyve, Soproni Nyomda, 1950. 383—394. pp.
10. *Győrfi János dr.:* Megfigyelések a fűrészdarazsak életéből. Erdőmérnöki Főiskola évkönyve, 1951/52. Mezőgazdasági Kiadó, 1953. 77—92. pp.
11. *Győrfi János dr.:* A feketefenyő állományok pusztulásának okai. A növényvédelem időszerű kérdései. 1953. 2. sz.
12. *Győrfi János dr.:* Baryproctus Apti sp. eine neue Braconiden Art aus dem Naturschutzgebiet von Bátorliget. Nemzeti Múzeum évkönyve. 1952.
13. *Győrfi János dr.:* Az Ips typographus magyarországi károsítása 1946—1952-ben. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 169—182. pp.
14. *Győrfi János dr.:* A feketefenyő állományok száradásának rovartani okai. Erdészeti Kutatások, 1954. 1. sz. 55—66. pp.
15. *Győrfi János dr.:* A nyárkéreghalál és a nyárfarák magyarországi károsítása. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz. 105—114. pp.
16. *Győrfi János dr.:* Nyárasaink újabb betegsége. Az erdő, 1952. 2. sz.
17. *Győrfi János dr.:* Magyarországi nyárfabetegségek és nyárfakárosítók. MTA Agrártudományok Osztálya Közleményei, 1952. 1. k. 1. sz.
18. *Győrfi János dr.:* Krankheiten und Schädligen der Pappeln in Ungarn. Acta Agronomica, Budapest, 1952. II. k. 1. sz. 41—75. pp.
19. *Győrfi János dr.:* Vegyszeres cserebogárirtási kísérletek Sopronhorpácson. Az erdő, 1954. 8. sz. 273—275. pp.
20. *Győrfi János dr.:* A cserebogárkérdés jelenlegi helyzete. Az erdő, 1954. 1—2. sz. 24—33. pp.
21. *Győrfi János dr.:* Az alkalmazott rovartan szerepe az erdővédelemben. Erdészeti Lapok, 1950. 1. sz.
22. *Győrfi János dr.:* A bagolylepkék károsítása csemetekertekben és az ellenük való védekezés. ERTI, Sopron, 1950.
23. *Győrfi János dr.:* A kendermagbogár erdőgazdasági jelentősége. Az erdő, 1953. 2. sz. 155—160. pp.
24. *Győrfi János dr.:* Die Schlupfwespen und Unterwuchs des Waldes. Zeitschrift für angewandte Entomologie, Hamburg—Berlin, 1951.
25. *Győrfi János dr.:* Az állományrontó mézsínű galóca (Armillaria mellea) biológiája és az ellene való védekezés. ERTI Sopron, 1952.
26. *Győrfi János dr.:* Notizen über des Genes Pechycera RTB. (Hymenoptera, Chalcididea). Ann. Historico-Nationalis Musei, Nat. Hungarici, 1952.
27. *Győrfi János dr.:* A tölgymakk magyarországi rovarkárosítói. A növényvédelem időszerű kérdései. Budapest, 1954. 2. sz.
28. *Győrfi János dr.:* A lombfák barnafoltossága és annak okozói. A növényvédelem időszerű kérdései. Budapest, 1954. 3. sz.
29. *Győrfi János dr.:* Védekezés a szúkárosítások ellen, mérgezett fogófákkal. Erdészeti Kutatások, 1955. 3. sz. 129—134. pp.
30. *Győrfi János dr.:* Fenyőtoboz és fenyőmagkárosítók és azok parazitái. Soproni Szemle, Sopron, 1956. 1. sz.
31. *Győrfi János dr.:* Evetria Turionana Hb. Fenyőrügyilonca. Erdőmérnöki Főiskola Közleményei, 1956. 1. sz. 107—110. pp.
32. *Győrfi János dr.:* Evetria buoliana Schiff. károsítása, mint újabb erdővédelmi probléma. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei, VIII. k. 1—2. sz. 75—78. pp.
33. *Győrfi János dr.:* Die in den Maikäfern und anderen Blatthornkäferlarven schmarotzierenden Wespen. Zeitschrift für angewandte Entomologie, Hamburg—Berlin, 1956. 4. f.
34. *Győrfi János dr.:* Erdészetileg fontos araszoló lepkék élősködő darazsai. Erdőmérnöki Főiskola Közleményei, 1956. 1. sz. 89—96. pp.
35. *Győrfi János dr.:* Nadelholzzapfen und Nadelholzsamen-schädlinge und ihre Parasiten. Acta Agronomica, Budapest, VI. k. 3—4. sz. 321—374. pp.
36. *Győrfi János dr.:* A biológiai védekezés problémái. Erdőmérnöki Főiskola Közleményei, 1956. 2. sz. 73—80. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

37. *Győrfi János dr.:* Nyárállományaink erdővédelmi kérdései. Nyárfakonferencia, OEF, Budapest, 1957. 84—94. pp.
38. *Győrfi János dr.:* Erdészeti rovartan. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1957. 640. pp.
39. *Győrfi János dr.:* Life history of cockchafers and theire control. Acta Zoologica, Budapest, 1957. III. k. 1—2. sz.
40. *Győrfi János dr.:* Sopron környékének gubacs-darazsai. Soproni Szemle, 1957. 1—2. sz.
41. *Győrfi János dr.:* A cserebogár életmódja és az ellene való védekezés. A növényvédelem időszerű kérdései. Budapest, 1957. 1. sz.
42. *Győrfi János dr.:* A kőris, a juhar és a szil magkárosítói. Erdészeti Kutatások, 1956. 2. sz. 131—140. pp.
43. *Győrfi János dr.:* Az erdei fák rákos megbetegedései. Erdészeti Kutatások, 1957. 1—2. sz. 83—94. pp.
44. *Győrfi János dr.:* A cserebogárkár leküzdése. Az erdő, 1956. 5. sz. 185—190. p.
45. *Győrfi János dr.:* A fenyőilonca (Evetria buolina) kártétele. Az erdő, 1957. 4. sz. 152—155. pp.
46. *Igmándy Zoltán—Milinkó István—ifj. Szatala Ödön:* Vizsgálatok és védekezési kísérletek a fenyőcsemetedőlés leküzdésére. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 210—226. pp.
47. *Igmándy Zoltán:* A fenyőcsemetedőlés. Az erdő, 1953. 2. sz.
48. *Stefanik László:* A fenyőcsíracsemeték gombaokozta pusztulása (fenyőcsíracsemete-mikózis) elleni védekezés jelenlegi állása. Erdészeti Kutatások. 1955. 3. sz. 67—84. pp.
49. *Stefanik László:* Az erdeifenyő természetes felújítása sikertelenségének patológiai okai. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei, 1955. VIII. k. 12. sz. 145—147. pp.
50. *Stefanik László:* A kutikuláris exkréció szerepe a fenyőcsíracsemeték mikózisos pusztulásában. I. Egyes fenyőfajok immunitásának kérdése. Erd. Kut. 1956. 4. sz. 149—166. pp.
51. *Stefanik László:* A nyárfarák elterjedése és fellépésének mértéke Magyarországon. Az erdő, 1957. 5. sz. 194—197. pp.
52. *Stefanik László:* A nyárak baktérium okozta rákos megbetegedése. Nyárfakonferencia, OEF, Budapest, 1957. 129—132. pp.
53. *Tallós Pál:* Két fenyőfői erdőtípus lepketársulásainak vizsgálata, tekintettel a károsítókra. Erdészeti Kutatások, 1958. 3—4. sz. 215—232 p.

III. ÁLLOMÁNYSZERKEZETI VIZSGÁLATOK, ERDŐRENDEZÉSI SEGÉDTÁBLÁK SZERKESZTÉSE

A nyárasok szerkezete és korszerű nevelése (3, 4) témakörben 1953-ban az intézet két kérdést vizsgált: 1. mekkora föld feletti összesfatömeg vétessék alapul hektáronként a nyárasok élőfakészletének meghatározásához és 2. milyen szerkezetű nyárasokkal lehet megtermeszteni a véghasználati fatömeg mennyiségének csökkentése nélkül a lehető legvastagabb méretű és hengeres törzsű fákat az előhasználati fatömeg kihasználása mellett. A kutatási eredmények az alábbiakat mutatták.

A nyárasok termőhelyi minőségének jellemzésére a biológiai felsőmagasság a legalkalmasabb tényező. A nyárak életkora és biológiai felsőmagassága, a nyárasok életkora, termőhelyi minősége és ha-onkénti összesfatömege között számszerű összefüggés van.

Meghatározott kor és termőhelyi minőség esetén a fényigényes fafajokkal elegyes nyárasok föld feletti fatömege az azonos korú és termőhelyű elegyetlen nyárasok összesfatömegénél jóval kisebb.

A nyárasokat tehát — ha a nyárfának mint nyersanyagnak a lehető legnagyobb mennyiségben termesztése a cél — vagy egyszintű és el-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

egyetlen, vagy pedig olyan kétszintű elegyes állományokká kell nevelni, amelyeknek felső szintjét a fényigényes nyár egyedül (elegyetlenül), az alsó szintjét pedig árnyéktűrő fafaj egyedül, esetleg másod- vagy harmadmagával elegyesen alkotja.

A jövő feladata a túl sűrű elegyetlen nyárasok felszámolása és korszerű állománynevelléssel fájuk műszaki felhasználhatóságának fokozása (a mellmagassági átmérő a jelenlegi mellmagassági átmérőnél mintegy 50 %-kal legyen nagyobb).

A korszerű nyárnevelés lényege az, hogy a nyárfiatalosban a termőhely minőségének és a tervezett vágáskornak megfelelő számú jó növekedésű fát minél szabályosabb hálózatba ki kell jelölni és ezek részére az ápolóvágásokkal mindig kellő növőteret biztosítani.

Már a telepítés alkalmával a véghasználati törzshálózathoz kell igazodni és célszerű, ha ennek a hálózatnak érintkezési pontjaiba válogatott csemetét, illetve gyökeres dugványt megkülönböztetett gondossággal ültetünk. A telepítést az előhasználati anyag szerzése érdekében viszonylag sűrű sor- és tőtávolságban végezzük.

A korszerű nyárnevelés hasznos kiegészítője a már említett árnyéktűrő fafajok alkotta alsó szinten kívül a javafák törzstisztító nyesése.

Az erdőrendezés a fiatalosok és a középkorú állományok fatömegét fatermési táblákkal állapítja meg. A tölgyfatermési tábláknak a nyárra történő alkalmazásakor azonban kitűnt, hogy nem minden termőhelyre alkalmazhatók, valamint fatömegadataik nem egyértelműek. Szükségként merült fel tehát, hogy az ERTI az erdőrendezési gyakorlat számára megfelelő nyárfatermési táblákat szerkesszen.

A nyárasok szerkezetére, korszerű nevelésére irányuló kutatómunka eredményeként az intézet az új nyárfatermési táblát 1953-ban átadta az erdőrendezésnek.

Az intézet 1954 második felében a hazai nyárakra (szürke, fehér és fekete nyár) és nemes nyárakra (korai, kései és óriásnyár) fatömegtáblák szerkesztéséhez kezdett (2). 1957 végéig 7647 törzs felvétele történt meg.

A hazai nyárakra a fatömegtábla 1957-ben elkészült (7, 8), megkezdődött a *cser* fatömegtáblák összeállításához szükséges külső felvételi munka, ugyanakkor a *fekete-dió* és a *hazai tölgyek* fatömegadataira vonatkozó ellenőrző felvételek. 1958 elejéig cserből 2802, fekete-dióból 509, tölgyből 466, összesen 3783 törzs felvétele történt meg.Eddig az említett 8 fafajra mintegy egymillió adat áll rendelkezésre. A nemesnyárakra, a cserre, a fekete-dióra és a hazai tölgyekre a fatömegtáblák 1958-ban készülnek el.

A hazai nyárak fatömegtábláinak szerkesztésekor kitűnt (8), hogy a szürke- és a fehérnyárra egy közös, a feketenyárra pedig külön fatömegtáblát kell készíteni, tekintettel a fák alakja, azok méretei, a vastag-, a vékony- és az ezek függvényeképpen az összesfatömeg között mutatkozó különbségekre.

A vastagfa alakszámok — a szélsőséges adatok következtében — igen elszórt, helyenként egymást keresztező futású egyeneseket adtak. Ennek ellenére általános irányelvként megállapítható volt az, hogy a vastagfa alakszám ugyanazon magasság esetén az átmérő növekedésével a vastagfa

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

esetében növekszik, a törzsfa esetében állandóan csökken. Egyenlő mellmagassági átmérő esetén pedig a magasság növekedésével a vastagfa esetében csökken, a törzsfa esetében pedig növekszik.

A vastagfára a fatömegtábla-szerkesztés legegyszerűbb formája, ha a vastagfatömeget a megadott átmérőkre a magasság függvényében rakjuk fel, majd a lineárisan kiegyenlített fatömegadatokat a körlap függvényében (egész méretekre vonatkoztatva) szerepeltetjük.

Mindkét esetben a sokszor bizonytalan futású görbéket egyenessel helyettesíthetjük.

Hazai nyárasaink vékonyfa-százalékát feltüntető görbe (a mellmagassági átmérő függvényében) hullámszerű futást mutat.

A tuskó- és a gyökérfa százalékos mennyisége a vastag, illetve az összes fatömeg növekedésével csökken. A kitermelés folyamán a gyökér és a forgács a tényleges tuskófa 12—15%-át adja.

A mellmagassági átmérőre vonatkoztatott kéregszázalékok a körlap, illetve az átmérő növekedésével csökkennek. Az egész törzsfa köbtartalmára vonatkoztatott kéregszázalékok mértéke — azonos mellmagassági átmérő esetén — a magasság növekedésével csökken.

A vizsgált egyéb fafajok törzsméreteinek százalékos adatai alapján megállapítható volt, hogy hazai nyáraink törzse az összes fafajok közül a legsudarlósabb.

A gyertyán fatömegtábla (1) szerkesztéséhez 1891 törzs adata szolgál. Az 5 cm-nél vastagabb fatömegeket 35 938 szakasz megmérésével és öt tizedes pontossággal történő köbözéssel állapították meg. Az adatgyűjtés kiterjedt a mellmagassági átmérő, a vágáslap, az egyes szakaszokban az átmérőnek kétirányban mm pontosságban mérésére, a fa magasságának döntött állapotban 10 cm pontosságú mérésére, a fa eredetének, korának, biológiai felsőmagasságának meghatározására, a korona átmérőjének, az ágtalan törzsrész hosszának, a korona és az ágak mennyiségének különkülön történő megállapítására. Az 5 cm-nél vékonyabb faanyag mennyiségének meghatározása céljából 202 törzs vékony faanyagát vették fel súlyméréssel, illetve vízbesüllyesztéssel. A földben maradó tuskófa mennyiségének meghatározása érdekében 149 törzs tuskómennyiségét súlyméréssel, illetve vízbesüllyesztéssel állapították meg. A törzsfa kéregmennyiségét 122 törzsön 705 szakasz mérésével határozták meg.

Irodalom

1. *Birck Oszkár:* Mageredetű gyertyánosok növekedési viszonyai. Az erdő, 1957. 5. sz. 185—191. pp.
2. *Csiszár Imre:* Fatömegtáblák szerkesztése. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz. 15—30. pp.
3. *Magyar János dr.:* Nyárasok fatermése, szerkezete és korszerű nevelése. Erdészeti Kutatások, 1954. 2. sz. 3—64. pp.
4. *Magyar János dr.:* Nyárasok faállományszerkezeti vizsgálatának eddigi eredményei. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei, 1954. IV. k. 1—2. sz. 111—146. pp.
5. *Magyar János dr.—Birck Oszkár:* Az Ortás-tetői fatermesztési kísérletek főbb eredményei. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 155—168. pp.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

6. *Magyar János dr.:* Nyárasok fatermése, szerkezete és korszerű nevelése. Erdészeti Kutatások, 1954. 2. sz. 3—64. pp.
7. *Sopp László:* Hazai nyárasaink fatömeg és törzsalak vizsgálatainak eredményei. Az erdő, 1957. 11. sz. 429—438. pp.
8. *Sopp László:* A hazai nyárak fatömege. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. sz. 15—72. pp.

IV. ERDŐHASZNÁLAT

Az intézet a *legmegfelelőbb fakitermelő kéziszerszámok kialakításával* (7, 8, 9, 10, 13, 15) fennállása óta foglalkozik. Az 1953-ig fennállt munkatudományi osztálya 33 db kézi fakitermelő szerszám gyártási műszaki rajzát és anyagelőírását dolgozta ki. Ezek közül eddig az erdei fűrészreszelők kerültek ki a gyakorlatba.

Megállapította a fűrészhúzás legnagyobb teljesítményt biztosító és a legkisebb energiaveszteséggel járó ritmusát. A legmegfelelőbb munkaütem 1400 mm hosszú, megszakított háromszögfogazatú erdeifűrész esetében 66—67 kettőshúzás/perc.

Elhatárolta teljesítmény és energiaveszteség szempontjából a gallyazófejsze, az egykézi kengyeles fűrész és a kétkézi erdeifűrész munkaterületét. Megállapította, hogy a 13—14 cm-nél vékonyabb keményfa állományokban a fa átvágása mind teljesítmény, mind energiaveszteség szempontjából fejszével a leggazdaságosabb. 13—18 cm átmérő esetében vagy két ember kezelte 1 m hosszú erdeifűrészt vagy két ember kezelte 90 cm hosszú kengyeles fűrészt ajánlatos használni. A 18 cm-nél vastagabb fák átfűréseléséhez kétkézi erdeifűrészeket célszerű alkalmazni. A 13—14 cm-nél kisebb átmérőjű fákból álló erdőkben az egykézi kengyeles fűrészt csak olyan anyag felvágására ajánlatos használni, ahol a választéknak fűrészelt végűnek kell lennie.

Az 1954-ben létesült erdőhasználati osztály meghatározta a megszakított, a folytatólagos háromszögfogazatú, a gyalufogazatú, a lándzsafogazatú, az erdei- és a kengyeles fűrész legnagyobb teljesítményt adó és a legkisebb energiaveszteséget biztosító élesítési szögét, terpesztési méretét és az élesítés módszerét. Az élesítési szögek a következők: nyár, fenyő —60°, tölgy, bükk —70°, csertölgy —75°, gyertyán —70°, akác —70°; a terpesztési méretek: nyár, fenyő —0,4, 0,5 mm, tölgy, bükk, cser, gyertyán —0,2, 0,3, akác —0,3 mm.

Az eredményeket a sajtóban megjelent cikkeken és könyveken kívül az „Erdei fűrészek és élesítésük" c. szakoktató filmben, valamint tanfolyamokon adta át a gyakorlatnak.

1955-ben *munkaegészségügyi vizsgálatok* kezdődtek *a fakitermelésben* (14). Ennek során a baleseti statisztika alapján munkanemenként és erdőgazdaságonként megállapították a baleseti gyakoriságot és vizsgálták a balesetek időpontja és száma közötti összefüggést. A balesetelhárítási rendszabályok betartásának propagálása érdekében a Híradó és Dokumentum Filmgyár filmet készített „Baleset ellen védekezz" címen.

A legnagyobb teljesítményt biztosító döntési módok vizsgálatának eredményeként kimutatható volt, hogy a fa felszakadását nem a hajk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

nem megfelelően kialakított mélysége, hanem a döntési irány helytelen megválasztása okozza.

Az intézet 1955-ben a szerfakihozatal fokozása érdekében a legfontosabb erdei választékokra vonatkozóan foglalkozott *a takarékos fakitermelés elvi szempontjaival* (1, 4). Ezzel kapcsolatban kidolgozta a fával való takarékosság elvén álló fakitermelési technológiát és adatokkal bizonyította a tuskó és a hajknyílás magasságának csökkentéséből származó szerfatöbbletet. Rámutatott a hossztolás jelentőségére, a kéregszázalék helytelen alkalmazásából, valamint a nem megfelelő kitermelési technológia és az átszámítási tényezők helytelen alkalmazásából származó hibákra, továbbá a közelítés során beálló károsodások következményeire. Kimutatta, hogy a premizálási rendszer nem szolgálja a takarékos fakitermelést és nem ösztönöz értéktermelésre. A munka termelékenységének fokozása érdekében minőségi normák kidolgozását, korszerű szerszámokkal ellátást, valamint ezek szakszerű karbantartásának megszervezését javasolta. Ennek eredményeként 1956-ban a budakeszi kísérleti erdészetben a lándzsafogazatú fűrészek karbantartásának elsajátítása céljából az Országos Erdészeti Főigazgatóság erdei munkások, erdészek és erdőmérnökök részére tanfolyamot szervezett. Mivel kitűnt, hogy az értékesebb választékok termelése szoros összefüggésben van a termelői árakkal, az intézet ezért fafajonként és választékonként a fa termelői és tőárának rendezését javasolta, amely nagy részben meg is történt.

1954-ben *a főbb bükk és tölgy erdőtípusokban a tölgy és a bükk magról felújulását biztosító legmegfelelőbb vágásmódok* (5,6) kidolgozása céljából az ugodi és budakeszi kísérleti erdészetekben, valamint Visegrádon kísérletek kezdődtek. Ezeket a múltban és a jelenben alkalmazott vágásmódokra vonatkozó adatgyűjtés, valamint hatásuk, illetve következményüknek 1—20 éves állományokban vizsgálata előzte meg. A meglevő adatok azt bizonyították, hogy a felújító vágások közül a legmegfelelőbbnek a Roth-féle vonalas szálalás tartható, valamint hogy a sikeres felújulás érdekében messzemenően törekedni kell a térbeli rendre. A kísérletek beállítása is ebben a szellemben történt.

Az intézet 1956-ban kidolgozta *a méretcsoportos szerfabecslési eljárást* (3). Ennek lényege: először a törzsrésznek, majd ennek a megfelelő méretcsoportba eső fatömegének megállapítása mellmagassági fokonként, esetleg mellmagassági vastagsági fokok szerint kialakított vastagsági osztályok alapján, majd ebből a helyi adottságoknak és a szükségletnek megfelelően irodai tervezéssel a különböző választékok kialakítása. Az egyes vastagsági fokokba eső törzsrész fatömegét a törzsrész magassági görbéje alapján meghatározott átlagos törzsrészhosszúság és középátmérő adja. A középátmérőt a mellmagassági átmérő és a törzshányad függvényében összeállítandó törzsméret-táblázat, a törzsrész fatömegének az egyes méretcsoportokba eső megoszlását pedig a méretcsoportos szerfaszázalék táblázat fogja mutatni. A táblázatok összeállítása céljából sudarlóssági vizsgálatok és a kitermelési apadék mérőszámainak megállapítása folyik.

Az intézet javaslatára 1958-ban a budakeszi kísérleti erdészetben a *gépesített fagyártmánytermelés megszervezésére kísérletek* kezdődnek. Ezek célja a megfelelő technológia és az átszámítási tényezők kidolgozása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. *Dérföldi Antal:* A fakitermelés ütemezése figyelemmel a fülledékeny anyagra. Az erdő, 1954. 10. sz. 346—349. pp.
2. *Dérföldi Antal:* Erdőhasználati kutatások az ERTI-ben. Az erdő, 1956. 10. sz. 406—408. pp.
3. *Dérföldi Antal:* Szemelvények a favágatás-tervezési kutatásból, különös tekintettel a szerfabecslésre. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. sz. 73—157. pp.
4. *Dérföldi Antal:* Néhány szó az apadékokról a fatakarékosság érdekében. Az erdő, 1958. 1. sz. 1—7. pp.
5. *Dérföldi Antal—Szász Tibor:* A felújítást biztosító fakitermelési és vágásmódok vizsgálata tölgy- és bükk állományokban. Erdészeti Kutatások, 1956. 1. sz. 3—38. pp.
6. *Dérföldi Antal—Szász Tibor:* A természetes felújítás és a fakitermelés. Az erdő, 1956. 2. sz. 68—72. pp.
7. *Szász Tibor:* Korszerű erdei szerszámok és helyes karbantartásuk. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1949.
8. *Szász Tibor:* Fakitermelési szerszámkísérletek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953.
9. *Szász Tibor:* Fontosabb hazai fafajokon végzett erdeifűrész kísérletek eredményei. ERTI évkönyve, Vol. 1. Budapest, 1953. 163—179. pp.
10. *Szász Tibor:* Fontosabb hazai fafajokon végzett erdeifűrész kísérletek eredményei. Az erdő, 1952. 3—4. sz. 264—266. pp.
11. *Szász Tibor:* A fa helyes döntése. Erdőgazdaság. 1950. 14. sz. 281—282. pp.
12. *Szász Tibor:* A fadöntés helyes és helytelen módszerei. Erdőgazdaság, 1953. 2. sz. 8—9. pp.
13. *Szász Tibor:* Az ERTI zárócikke a szerszámvitáról. Erdőgazdaság, 1954. 18. sz. 8—9. pp.
14. *Szász Tibor:* Erdőgazdasági munka- és egészségvédelmi vizsgálatok. Erdészeti Kutatások, 1955. 3. sz. 149—150. pp.
15. *Szász Tibor:* Különböző kézifűrészek erdőgazdasági alkalmazhatósága. Az erdő, 1957. 1. sz. 18—23. pp.
16. *Szász Tibor:* Erdőgazdasági munkatudományi vizsgálatok. Erdészeti Kutatások, 1957. 1—2. sz. 113—128. pp.
17. *Szász Tibor:* Néhány gondolat a közelítés és az erdőművelés kapcsolatáról. Az erdő, 1957. 9. sz. 331—334. pp.

V. AZ ERDŐGAZDASÁGI MUNKA GÉPESÍTÉSE

Az erdőgazdaságok a fakitermelésben már meglehetősen sok gépet üzemeltetnek. Az intézet ezért az erdőgazdasági munka gépesítésének kutatása terén legfontosabb feladatának a meglevő gépek helyes üzemeltetésének megszervezését tekinti.

A gépesítési kutatás 1956 közepén a fakitermelő gépek értékelésével, illetve *a motorfűrészek teljesítményvizsgálatával* kezdődött. Ez az MRP-50, ERP és IMP-54 csehszlovák, a Druzsba szovjet, a Stiel BLK nyugatnémet, valamint Rite-Way amerikai motorfűrészek esetében a gépek fehasználásával kapcsolatos adatgyűjtésre, a motorfűrész-típusok részletes vizsgálatára, a fűrészek teljesítményének elemzésére, munkaidő elemzésre, a munkatechnika tanulmányozására, a lánctípus vizsgálatára stb. terjedt ki. Ezek alapján az intézet megállapította a kialakítandó motorfűrészekkel szemben támasztott követelményeket (energiaforrás, fűrészelési teljesítmény, súly, fűrészlánctípus, kapcsolók elhelyezése, vezetőlemez hossza, beindítási mód, tengelykapcsolás stb.).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A kísérleti eredmények alapján kitűnt, hogy hazai viszonyainkra főleg a belsőégésű motorral ellátott 3—4 lóerős, 50—60 cm^2/sec fűrészelési teljesítményű, 10—12 kg súlyú, gyalufogas lánccal és 4—60 cm hosszú vezetőlemezzel ellátott motorfűrészek felelnek meg.

A kísérleti eredmények felhasználásra kerültek KGST államok prágai értekezletén a kialakítandó motorfűrésztípusok műszaki jellemzőinek meghatározása során.

A műszaki követelmények tisztázása után a motorfűrészek teljesítménye és a munkaidő elemzés alapján vizsgálatok folytak a teljesítmény fokozásának lehetőségeire és a motorfűrészek alkalmazásának gazdaságosságára vonatkozóan. Ezek értékes megállapításokat eredményeztek a munkaszervezés formái, a bérezés és a szakmai kiképzés terén.

Mivel az erdőhasználat gerince a faanyagmozgatás és ennek jellege nagymértékben hatással lesz az egyéb erdőhasználati munkák gépesítésére, az intézet egyrészt *a vágásterületen*, másrészt *a gyűjtőutakon az anyagmozgatás gépesítésére* vonatkozóan végez kísérleteket.

A vágásterületi anyagmozgatás gépesítésével kapcsolatban megkezdődött a jelenleg használt közelítő eszközök és módszerek tanulmányozása. Az alkalmazandó gépekkel szemben támasztott követelmények meghatározása során a fogatos közelítő kerékpárokkal, az erdőgazdasági csörlőkkel és a közelítő kötélpályákkal szemben támasztott műszaki követelményeket tisztázták. A fogatos közelítő kerékpárok hazai viszonyainkra alkalmas három típusát kiválasztották. Mintapéldányaikat az intézet gépkísérleti üzeme 1958-ban készíti el.

A gyűjtőutakon az anyagmozgatás gépesítésének kutatása 1957-ben az alkalmazott erdőgazdasági vontatógépek teljesítményadatainak értékelésével és külső megfigyelésekkel kezdődött meg.

Az erdőgazdaságok gépesítésének szervezése terén a feladatok a következők: a legmegfelelőbb munkaszervezési formák megállapítása, a különböző adottságokra a gazdaságos technológia kialakítása, az optimális létszám és gépi felszerelés meghatározása, az egyes műveletek összehangolási lehetőségeinek vizsgálata tekintettel a munka folyamatosságára és a gépek zavartalan üzemeltetésére, az egyes gépi műveletek és műveletsorok zavartalan végzéséhez a szükséges előfeltételek és előkészítési munkák meghatározása.

A munka 1957. év végén a visegrádi és a lillafüredi erdészetekben kezdődött, ahol a jelenleg alkalmazott technológiákat elemzik. Az ellenőrző terület a parasznyai erdészetben van.

Az ERTI az erdőgazdasági gépesítési kutatás fejlesztése érdekében 1957 végén *erdőgazdasági gépkísérleti üzemmel* bővült, amely addig az Erdőgazdasági Szállító és Gépjavító Vállalat kezelésében volt. Feladata az, hogy a kutatás során a gépi berendezésekkel és eszközökkel szemben támasztott követelményeket meghatározza, erdőgazdasági gépeket és eszközöket szerkesszen, azok mintapéldányait elkészítse és technológiákat alakítson ki. Az üzem szerkesztő, kivitelező és értékelő, valamint adminisztrációs részlegre tagozódik. Élén az üzemvezető áll. A szerkesztő részlegben 3 tudományos munkatárs, egy technikus és egy rajzoló, a kivitelező részlegben 10 munkás, az értékelő részlegben pedig 3 technikus

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

dolgozik. A szerkesztők kutatási témái az intézet gépesítési témáiban részfeladatok.

A gépkísérleti üzem jelenleg egy rakodó transzportőr, valamint fogatos közelítő kerékpárok kivitelezésével, továbbá tehergépkocsik önfelterhelését szolgáló hidraulikus daru és önjáró erdőgazdasági csörlő szerkesztésével, illetve kivitelezésével foglalkozik.

VI. ERDEI MELLÉKHASZNÁLATOK

1. Vadgazdálkodás

A vadgazdasági kutatások a fogoly, a fácán és az egyéb hasznos madárfajok elszaporítási módszereinek kidolgozására, a vadállomány-minőség fejlesztésének kérdéseire, valamint a vadkárosítás megelőzésére és csökkentésére terjednek ki.

A fogoly- és fácántenyésztés kísérleti tapasztalatai több évtizedesek (20). A hazai zárttéri fácántenyésztés a második világháború előtt különösen a tiszta fajokban való tenyésztésben volt egyedülálló. Az intézet kísérletei először a fácán zárttéri, majd 1955-től a fácán és a fogoly szabadtéri szaporítási módszereinek kidolgozására (15, 18, 19) irányultak. Kitűnt, hogy a különféle zárttéri fácántenyésztési módszerek közül addig, amíg nincsen kiválogatott tenyészállomány, a háremrendszer a legmegfelelőbb és csak a megfelelő tenyészanyag állandósítása után lehet áttérni a csoportos vagy nagyudvaros tenyésztésre. A tenyésztés mozgatható, kerítéses ketrecekben a leggazdaságosabb. A kísérletek tisztázták a fácán tojáshozamát befolyásoló ökológiai tényezőket (17), ezek között a fény szerepét, a különböző időpontokban tojt tojások termékenységét, a tojásrakás gyakoriságának a termékenységre kifejtett hatását. Az intézet a fácánok szelídítésére új eljárásokat, a tojáshozam fokozására megfelelő takarmányrecepteket, a fácáncsibe fejlődését ellenőrző normál diagramokat stb. dolgozott ki.

A zárttéri fogolytenyésztési kísérletek is értékes eredményeket adtak a szaporodásbiológia terén.

A fácán és a fogoly szabadtéri tenyésztésével kapcsolatos kutatások bebizonyították a meteorológiai tényezők nagy jelentőségét. Az intézet 81 év meteorológiai adatának értékelése alapján kidolgozta a kedvezőtlen hatások elleni védekezés módszerét. Az ökológiai tényezők vizsgálata során megfigyelések történtek a talaj kémiai és mechanikai összetételének, a terület kitettségének, a domborzatnak, az állat- és növényvilágnak a fácán és a fogoly elszaporodására kifejtett hatására vonatkozóan, majd ezek alapján preventív védelmi eljárások kerültek kidolgozásra.

A mezővédő erdősávok állatvilágának kialakításával (6) kapcsolatos kutatómunka 1952-ben kezdődött és ennek során elsősorban a rágcsálók és rovarkárosítók biológiai leküzdése a cél.

1956-ig telepi és külső megfigyelések folytak a számításba vehető különböző madárfajok életkörülményeire, szaporodásbiológiájukra, az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ökológiai tényezőkre, hasznosságuk mértékére, valamint egymáshoz való viszonyukra vonatkozóan. Az adatok feldolgozása alapján megtörtént az erdősávokba betelepítendő madárfajok kiválasztása és elkészült a hasznos, vagy ritkaságuk miatt értékes ragadozómadarak fészekkatasztere is. 1956-tól — az újonnan létesített erdősávok felnövekedéséig — a kutatómunka zárt erdőállományokba odúk kihelyezésére és az ezekkel kapcsolatos megfigyelésekre korlátozódik. A kutatómunka súlypontja — az erdősávok alsó és középső szintjeinek kifejlődéséig — az aljnövényzetben fészkelő fácánra és fogolyra helyeződött át.

A Földművelésügyi Minisztérium a madártani kutatási témák koordinálása céljából témakollektívát alakított, amely távlati tervet dolgozott ki a visegrádi és a budakeszi erdészetekben a madárvédelem és az odúlakó madárfajok elszaporítására.

A korszerű vadgazdálkodás elsőrendű célja a *jó minőségű vadállomány kialakítása*, amely különösen a trófeás vad esetében nélkülözhetetlen.

Az 1950-től folyó kutatás első eredménye a vadfajok jelenlétének, nyomainak, hátrahagyott jeleinek megállapítása volt. A vizsgálatok 28 tényezőre terjedtek ki. Ezután a hazai vadfajaink küiönböző járásmódjának rendszerbe foglalása következett. A hazai vadfajok 20 járásmód változatba voltak sorolhatók. A szarvason és az őzen kívül a következő vadfajok által hátrahagyott nyomokat és jeleket fajonként részletezve dolgozták fel: dámvad, muflon, nyúl, farkas, róka, vadmacska, görény, hermelin, nyest, nyuszt és vidra.

A vizsgálatok különösen kiterjedtek voltak az egyik legfontosabb hazai vadfajunkra, a *mezei nyúl*ra (14) vonatkozóan. Ennek során az intézet megállapította a különböző vadászati módoknak a nyúl ivararányára kifejtett hatását, a különböző évszakokban elejtett nyulak súlya közötti különbözetet, tájegységenként a nyulak átlagsúlyát és új állományfelvételi eljárást dolgozott ki.

A szarvasra és az őzre vonatkozóan az 1888-tól napjainkig rendelkezésre álló adatok, valamint az újabban terítékre került trófeás vad beméréséből származó adatok feldolgozásával megállapította az egyes populációk minőségét. Ennek során a trófeák részletadatait táblázatokban és térképen is feldolgozta (23).

A szarvas két szélsőséges populációjára — a dunaártérire és a gödöllőire — nemenként és korosztályonként elkészült a nyomtáblázat, amely a kor- és a nyomméretek közötti összefüggést tünteti fel. Jelenleg a pilisi őzpopulációk nyomtáblázatának elkészítése folyik. Megtörtént a gödöllői és a dunaártéri szarvaspopulációk mozgási körének megállapítása is.

Az intézet az őzre és a szarvasra vonatkozóan megállapította a „szabályos állapotot", amikor az egyes fajokon belül nem és kor alapján alakította ki az egyes osztályokat.

A szarvasra és az őzre három új kormeghatározási eljárást (16, 21) dolgozott ki, amelyek közül az első a foggyökerek közötti elmeszesedés mértékén, a második a pajzsporc elcsontosodásán, a harmadik a fogkorona felső felületén levő hasadék fokozatos eltűnésén alapszik.

A vadkárok megelőzésére és elhárítására irányuló kutatással az intézet 1951 óta foglalkozik, hogy a rágás és egyéb károk, valamint a hántás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

elleni védekezés módszereit kidolgozza (5, 25). Ennek érdekében biológiai, vegyi és mechanikai módszereket próbál ki.

Az eddigi eredményekből általánosságban az a megállapítás tehető, hogy a rágás és egyéb károk esetében a komplex védekezés, vagyis a biológiai, mechanikai és vegyi módszerek együttes alkalmazása adja a legjobb eredményt. A szarvas hántására irányuló kutatások szerint (22) a szarvas nem kizárólag tápanyagszerzés céljából hánt, ezért a hántás tápanyagadagolással nem szüntethető meg, a hántás a szarvas rossz szokása. Ellene a vadállomány szabályozásával, a fa- és a vadállomány összhangba hozásával, valamint a veszélyeztetett egyes fák mechanikai, vegyi és biológiai védelmével lehet védekezni. A kísérletek tovább folynak.

2. Egyéb erdei mellékhasználatok

Az intézet erdőkémiai laboratóriuma 1949-től 1955-ig működött és elsősorban a *gyantahozam mennyiségi és minőségi javítás*ával összefüggő kérdésekkel foglalkozott (1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12).

Az erdeifenyő gyantászásával kapcsolatos nagyüzemi kísérletek bebizonyították, hogy az ún. keskenytükrös lengyel eljárással a gyantahozam a faanyag sérelme nélkül 50—60%-kal növelhető. A feketefenyő esetében egyesítette a piestingi gyalus és a lengyel keskenytükrös eljárás előnyeit és ezzel a kombinált eljárással ugyancsak kb. 50%-os többlethozamot mutatott ki. Foglalkozott a gyantahozamot befolyásoló élettani tényezők vizsgálatával, a terpentinveszteség csökkentését szolgáló eljárásokkal, a gyantászott faanyag műszaki tulajdonságaival (13) és a gyantászással kapcsolatos erdőművelési problémákkal. Kísérleteket végzett a fenyőtűolaj termelésből visszamaradt felaprított tű további feldolgozására vonatkozóan (10).

Az intézet 1954-ig *gombaismereti kutatás*sal is foglalkozott és ennek során az erdei nagygombák biológiájának ismeretében a különböző kereskedelmi és értékesítő vállalatoknak gyakorlati útmutatást adott az ehető gombák hozamának és a gyűjthető gombamennyiségnek fokozására vonatkozóan.

Irodalom

1. *Bokor Rezső dr.:* Gyantatermelésünk fokozása. Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karának évkönyve, Soproni Nyomda, 1950. 319—332. pp.
2. *Bokor Rezső dr.:* Gyantatermelésünk. Erdészeti Lapok, 1949. 3. sz. 56—64. pp.
3. *Bokor Rezső—Lányi János:* Gyantatermelésünk fokozása. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 20—30. pp.
4. *Hauer Lajos dr.:* Kísérletek lombtakarmánnyal. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 202—212. pp.
5. *Hauer Lajos dr.:* A vadkárelhárítás biológiai módszereinek vizsgálata 1952-ben. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 248—257. pp.
6. *Hauer Lajos dr.:* Előzetes vizsgálatok a mezővédő erdősávok állatvilágának kialakításához. Erdészeti Kutatások, 1955. 4. sz. 127—141. pp.
7. *Lányi János:* A gyantatermelés és fejlettebb módszerei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1952.
8. *Lányi János:* A gyantászás munkaszervezése és munkafogásai. Földművelésügyi Minisztérium, Budapest, 1954.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

9. *Lányi János:* Gyantatermelési módszerek összehasonlító vizsgálata. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 227—242. pp.
10. *Lányi János:* Fenyőtűolaj-termelés. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 243—247. pp.
11. *Lányi János:* Gyantatermelési kísérletek. Erdészeti Kutatások, 1954. 3. sz. 115—129. pp.
12. *Lányi János:* A gyantatermelés időszerű kérdései. Az erdő, 1954. 8. sz. 296—298. pp.
13. *Lányi János:* A szabályos időtartamig gyantászott erdeifenyő műszaki tulajdonságai. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz.
14. *Szederjei Ákos:* A korszerű vadgazdálkodás súlyponti kérdése a mezeinyúl tenyésztése. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 190—201. pp.
15. *Szederjei Ákos:* Az ökológiai tényezők hatása a fácán és fogolytenyésztésre. ERTI évkönyve, Vol. 2. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1954. 258—276. pp.
16. *Szederjei Ákos:* Újabb módszerek az elejtett őz kormeghatározására. Erdészeti Kutatások, 1955. 3. sz. 135—147. pp.
17. *Szederjei Ákos:* A tojáshozam-emelés a fácán voliertenyésztésénél. Az erdő, 1952. 3—4. sz. 269—278. pp.
18. *Szederjei Ákos:* A fácán- és fogolyállomány elszaporításával kapcsolatos kutatások. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz. 175—184. pp.
19. *Szederjei Ákos:* Az apróvadtenyésztésről. Az erdő, 1956. 7. sz. 287—289. pp.
20. *Szederjei Ákos—Studinka László:* Nyúl—fogoly—fácán. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1957.
21. *Szederjei Ákos—Meák Géza dr.:* Adatok az elejtett őz korának meghatározásához. Erdészeti Kutatások, 1957. 3—4. sz. 267—274. pp.
22. *Szederjei Ákos—Vidra János:* A szarvas hántásának élettani oka és az ellene való védekezés. Erdészeti Kutatások, 1954. 4. sz.
23. *Szederjei Ákos:* Adatok a szarvasállomány minőségének javításához. Erdészeti Kutatások, 1958. 1—2. sz. 233—255 p.
24. *Szederjei Ákos:* Vadgazdálkodási alapismeretek. OEF, Budapest, 1957.
25. *Vidra János:* A vadkárelhárítás kutatási eredményei. Erdőgazdaság, 1953. 23—24. sz.
26. *Vidra János:* Az ökológiai hatások jelentősége a vadtenyésztésben. ERTI évkönyve, Vol. 1. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953. 213—222. pp.

VII. DOKUMENTÁCIÓ, KÜLFÖLDI KAPCSOLATOK

Az intézet a kutatási eredményeket — azon túlmenően, hogy az Országos Erdészeti Főigazgatóság megbízásából és azzal együttműködésben szakmai utasítástervezeteket készít, az Országos Erdészeti Egyesületben és annak vidéki csoportjainál előadásokat tart, a kísérleti erdészetekben pedig tapasztalatcseréket, bemutatókat és tanfolyamokat rendez — 1953-ban és 1954-ben évkönyvekben, 1954-től az „Erdészeti Kutatások" c. kiadványában teszi közzé, amelyet a Vadas Jenő által alapított „Erdészeti Kísérletek" folytatásának tekint. A kiadvány valamennyi erdőgazdasági szervhez és intézményhez eljut.

Az intézet *állandó kiadványcserét* 115 külföldi erdészeti kutatóintézettel, erdészeti szervvel, erdészeti folyóirat szerkesztőséggel stb. tart fenn. Az egyre növekedő cserekapcsolat eredményeként számos külföldi kiadványt, folyóiratot és különlenyomatot kap. Különösen aktív és termékeny a kapcsolat a szovjet és az európai népi demokratikus erdészeti kutatóintézetekkel, amelyek közül többel az intézet a kiadványcserén túl egyes témák tekintetében együttműködésben is áll.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az intézet könyvtárának *könyvállománya* 1957 végén a 6000 kötetet meghaladja. Az 1957. évi gyarapodás 318 kötet volt, amelyből külföldi csere útján 142 kötet érkezett. A könyvtárba rendszeresen *85 hírlap és szakfolyóirat* jár, amelyből 34 hazai, 13 szovjet, 14 népi demokratikus és 24 nyugati kiadvány.

A könyvtár a külföldi folyóiratokban megjelenő minden olyan tanulmányt és cikket lefordíttat, amely a kutatómunka szempontjából érdeklődésre tarhat számot. A *fordítások* tára 1957 végén 595 fordítást tartalmazott.

Az intézet *foto- és filmlaboratóriumá*nak feladata az, hogy fényképekkel, diapozitívekkel, valamint szakoktató és ismeretterjesztő filmek készítésével elősegítse a kutatási eredményeknek a gyakorlatba átvitelét. Értékes fotoarchívumában a felvételek száma a 8000-et meghaladja. Nagy segítséget ad az intézet kiadványának szerkesztéséhez, valamint az erdészeti szaklapok illusztrálásához. Tevékenyen részt vesz az Országos Mezőgazdasági Kiállításokon az erdőgazdasági pavilon berendezésében. Munkásságának eredményeként eddig a következő erdészeti hangosfilmek készültek: „Lass, tanulj, fejlődj" c. erdészeti híradófilm 1. és 2. száma, „Erdei fűrészek kezelése és karbantartása", valamint az „MRP motoros láncfűrész" c. szakoktatófilmek. Néma film készült a következő két tárgykörben: „Cserkéregtermelés" és „Gyantatermelés".

*

A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsának 1040/1954. sz. határozata világosan megszabja az erdőgazdaság, ezen belül az erdészeti kutatómunka fejlesztésének útját. Alapvető útmutatása, hogy meglevő erdeink évi fatermésének növelésével, valamint új telepítésekkel és fásításokkal, továbbá az erdőgazdaság belterjességét biztosító különböző eljárások alkalmazásával több és jobb fát kell a népgazdaságnak, illetve a lakosságnak adni. Az Erdészeti Tudományos Intézet a határozat szellemében maradéktalanul eleget tesz az előtte álló kutatási feladatoknak, hogy ezzel a magyar erdőgazdaság további fejlődését szolgálja.

Érkezett: 1958. IV. 23.

РАЗВИТИЕ ВЕНГЕРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА С 1945 ПО 1958 ГОД

Венгерское лесное опытное дело в 1958 году отмечает шестидесятую годовщину своей организации, а Научно-Исследовательский Институт Лесного Хозяйства в 1959 году — десятую годовщину своего существования. В связи с этим автор подытоживает научные и практические результаты венгерского лесохозяйственного исследования от 1945 до 1958 года. Кратко разбирается деятельность Государственного Исследовательского Института Лесного Хозяйства в Шопроне от 1945 по 1949 год. Автор знакомит с организацией Научно-Исследовательского Института Лесного Хозяйства. Из отчета видно, что институт главным образом в исследованях по лесоразведению достиг значительных результатов, потому что после мировой войны внимание лесного хозяйства Венгрии был направлено на лесовосстановление, чтоб ликвидировать пустыри, причиненные войной и чтобы повысить % лесистости страны. От своего существования институт достиг значительные результаты в об-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025,

ласти селекции лесных древесных пород, особенно тополей, в области семенного дела и семеноводства, по выращиванию сеянцев, по изучению и картированию условий местопроизрастаний, в области разработки соответствуюших методов облесения песка, оголенных мест, засоленных и прочих почв. В 1954 году постановлением Совета Министров Венгерской Народной Республики о развитии лесного хозяйства внимание было направлено на повышение продуктивности лесов современными способами и уходом за ним, на улучшение методов ведения лесного хозяйсва.

С 1954 года усиленно производится исследование лесопользования, которое преследует цель экономии древесины, а также разработку способов рубок, обеспечивающих естественное возобновление. В 1956 году приступили к исследованию, связанному с механизацией лесохозяйственных работ, важнейшей задачей которой является разработка правильной организации работы машин, используемых в лесном хозяйстве. Достигнуты ценные результаты исследования в области выработки методов размножения фазанов и куропаток, а также по выработке методов, направленных на улучшение качества лесных зверей, главным образом оленей и косуль.

THE DEVELOPMENT OF FOREST RESEARCH ORGANIZATION IN HUNGARY FROM 1945 TO 1958

In 1958 Hungarian forest research organization celebrates the 60th anniversary of its existence and in 1959 the Institute of Forest Sciences will commemorate the 10th jubilee of its foundation. On this occasion the author rewievs the scientific and practical results achieved by Hungarian forest investigation. By way of introduction she reports on the activity of the former State Forest Research Institute performed from 1945 to 1949 and describes the organization of its sucessor the Institute of Forest Sciences. The data aligned reveal that the Institute gained considerable successes especially in solution of afforestation problems. After World War II the main endeavour of Hungarian forestry turned namely to the establishment of forest stands in order to make up the losses in woodlands caused by the War and to augment the area under wood in the country. The activity of the Institute contributed particularly to the elucidation of quaestions pertaining to forest tree breeding (chiefly to poplar breeding), seed investigation, management of forest seed crops, plant growing and site examination. Besides, the Institute worked out reliable methods for the afforestation of sandy and alkali soils and barren lands. The Decree on development of forestry issued by the Council of Ministers of Hungarian People's Republic in 1954 directed the interest of foresters to modern tending methods of the available stands and to increasing their yield; this stimulated the investigation of tending methods built up on the knowledge on forest typology. Since 1954 the Institute deals intensively also with problems of forest utilization. In the course of this work principles of saving wood are far-extendingly taken into consideration and logging methods were elaborated which promote natural regeneration. In 1956 researches pertaining to mechanization of labour in forestry were started. The most important task in this field is to find out the best organization form for the use of forest machines already applied in the country. Investigations dealing with game management made considerable progress in rearing of partridges and pheasants, as well as in improving the quality of game stock especially of red and roe dear.

ENTWICKLUNG DER UNGARISCHEN FORSTLICHEN FORSCHUNG VON 1945 BIS 1958

Das ungarische Forschungswesen feiert im Jahre 1958 das 60-jährige Jubiläum seines Bestehens und das Forstwissenschaftliche Institut in 1959 den 10. Jahrestag seiner Gründung. Aus diesem Anlass gibt Verfasserin eine Übersicht der durch die ungarische forstliche Forschung von 1945 bis 1958 erzielten wissenschaftlichen und

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

praktischen Erfolge. Einleitend wird die Tätigkeit der ehemaligen Staatl. Forstlichen Forschungsanstalt von 1945 bis 1949 und die Organisation ihres Nachfolgers, des Forstwissenschaftlichen Institutes geschildert. Aus dem Bericht ist es ersichtlich, dass das Institut besonders in der Lösung von Aufforstungsfragen Bedeutendes geleistet hat. — Nach dem II. Weltkrieg wandte sich nämlich das Bestreben der ungarischen Forstwirtschaft hauptsächlich der Bestandesgründung zu, um die durch den Krieg verursachten Waldverluste zu ersetzen und die mit Holz bestockte Fläche des Landes zu vergrössern. Die Arbeiten des Institutes trugen besonders zur Klärung von Fragen auf dem Gebiete der Forstpflanzenzüchtung (vorwiegend der Pappelzüchtung), der Saatgutbewirtschaftung und Samenkunde, der Pflanzenzucht und Standortsforschung bei, auch lieferten sie feste Grundlagen zu den entsprechendsten Methoden der Aufforstung von Sand-, Ödland- und Alkaliböden. Die im Jahre 1954 vom Ministerrat der Ungarischen Volksrepublik erlassene Verordnung über die Entwicklung der Forstwirtschaft lenkte die Aufmerksamkeit auf die mit zeitgemässen Mitteln zu verrichtende Pflege der vorhandenen Waldbestände, auf die Steigerung ihrer Erträge und dadurch kam auch die Untersuchung der Pflegemethoden in den Vordergrund. Die diesbezüglichen Arbeiten sind auf den Erkenntnissen der Waldtypologie aufgebaut. Seit dem Jahre 1954 wird die Forschung auf dem Gebiet der Forstbenutzung mit grossem Eifer vorangetrieben; hierbei werden die Grundsätze der Holzeinsparung weitestgehend beachtet und Nutzungsverfahren ausgearbeitet, die der natürlichen Verjüngung förderlich sind. Im Jahre 1956 wurden Untersuchungen begonnen, die sich mit der Mechanisierung der forstwirtschaftlichen Arbeiten befassen; die wichtigste Aufgabe in dieser Richtung ist die Feststellung der besten Organisationsform für den Gebrauch der im Lande bereits eingesetzten Maschinen. Die jagdwissenschaftliche Forschung kann auf wertvolle Fortschritte bei der Vermehrung von Rebhühnern und Fasanen, sowie bei der Qualitätssteigerung des Wildstandes, insbesondere des Rotwild- und Rehbestandes hinweisen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

OROSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866/1989

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

BEKÖSZÖNTŐ T. ŠTASTNÝ CIKKÉHEZ

ROTH GYULA
a mezőgazdasági tudományok doktora,
Kossuth-díjas

A Magyar Erdészeti Kutató Intézet az 1903-ik évben lépett be tagnak az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetségébe és az idő óta élénken részt vett annak munkáiban és kongresszusain. Így az 1906-ban Württembergben tartott V. kongresszuson is. Azokban az időkben a tárgyalások egyik fő kérdése a mag származásának, az öröklődés kérdése volt.

Ennek tisztázása érdekében nemzetközi együttes kísérleteket vettünk tervbe az erdeifenyővel, amelynek magja körül először keletkeztek a viták és azok nyomán a határ elzárások. Az északi országokban — Finn-, Lengyel-, Német-, Orosz- és Svédországban — ez a fafaj már akkor is nagy szerepet játszott. Ez okozta, hogy éppen erre a fafajra terelődött az erdőgazdaság figyelme és annak magja körül oly intézkedésekre került a sor, amelyek a délibb országok magkereskedelmét — köztük a hazánkét is — érzékenyen sújtották. Az északibb országok elzárták a határaikat a délebbről került erdei fenyőmag elől![1]

Schwappach eberswaldei tanár javaslatára elhatároztuk, hogy minden tagállam a saját területén gyűjt erdeifenyőtobozt, elküldi Eberswaldeba, ahol azokat teljesen azonos módon kipergetik, a magot egyforma mennyiségben visszaküldik a termelőhöz, aki csemetekertjében kineveli — származáshely szerint gondosan elkülönítve — a csemetéket, amelyeket külön-külön elültet kétéves korukban. Így a hazai és a különböző vidékekről származó mag, illetve csemeték viselkedése biztos következtetésekre ad lehetőséget, hogy a különböző származású magról származott utód hogyan válik be? Ez meg is történt, hisz azóta már köztudomású, hogy a származáshely áldása vagy átka végig kíséri a fafajokat egész életükön át.

Vadas Jenő reám bízta a teendőket. Én biztosság kedvéért négy egymástól távoleső helyen ültettem ki az összesen 12 féle származású magból Selmecen nevelt csemetéket. Három helyen nagyobb mennyiségben ültettem el őket — átlag 2000 darabot — 1. Rohrbachi pagony, Malacka. 2. Arborétum Gödöllő. 3. Erdőőri szakiskola. Királyhalom. Kisebb számú sorozatot vittem Likavkára azért, hogy ott — ahol már többféle kísérletet állítottam be és még bővíteni is akartam — legyen származási kísérletem ebből a nemzetközi sorozatból is. Ugyanoda vittem még két sorozatot, egyiket hazai származású erdeifenyőből, egyet vörösfenyőből. Mindegyiknek kiültetését személyesen ellenőriztem elejétől végig, csak a királyhalominél nem voltam jelen.

A sors nem kedvezett. Az egyedüli sorozat, amely megmaradt volna hazai földön, a királyhalmi, értékét veszítette különböző hibák miatt. A küldött előírást nem tartották be, zárt négyzetszerű foltok helyett hosszú, keskeny pásztába ültették a csemetéket kellő elhatárolás nélkül, csak avval az adattal, hogy a sorszámozás keletről nyugatra haladt. Később a telep közepébe gyökérkutató gödröt ástak 5 m mélységig, amelyet nyitva is tartottak őzitatónak, mert az aljában gyülekezett a talajvíz. Azt is megtudtam, hogy kétféle származást összecseréltek, de nem tudták megmondani, melyik kettőt? A sorozat későbbi gondozása teljesen elmaradt, annyira feledésbe ment az egész telepítés, hogy a későbbi igazgatóknak tudomásuk sem volt róla. 1937-ben, amikor magam kerestem a telepet, csak *dr. Kiss Ferenc* tájékoztatása alapján tudtam rátalálni. Megbízható következtetést levonni az ered-

[1] Roth: A magyar erdeifenyőmag kivitelének veszedelme. Erd. Lapok. 1914. 6. f.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ményekből nem lehetett. Csak azt tudtam megállapítani, hogy a fejlődés eltérő volt és valószínű, hogy a francia származás még egészen fiatal korban elpusztult.

A gödöllői arborétumban elhelyezett sorozat leégett. A vasút szikrája nyomán kb. 20 ha-nyi terület leégett, benne az erdeifenyő sorozat is.

A rohrbachi erdőben levőről még *Bittner Gusztáv* értesített, hogy a bedőlt kerítésen át beszabadult a szarvas és olyan kárt okozott, hogy a kísérletet meghiúsítottnak kell tekinteni. Csak néhány éve tudtam meg, hogy az akkori vadkárosítás nem volt olyan méretű, hogy a kísérlet megsemmisülését jelentette volna, de utóbb széles műutat építettek a telep hosszán végig.

Végeredményben a nagyszabásúnak indult telepítésből csak a likavkai maradt meg, amelyik a négy közül a legkisebb volt.

Ennek leírását belevettem az 1914-ik évre tervezett VII. kongresszus számára készült ismertetésbe, amely „A likavkai erdőgondnokság kerületében fekvő kísérleti területeink" cím alatt készült azok bejárásához, magyar és német nyelven, 114 oldal terjedelemmel, számos rajzzal és fényképpel. A nyilvánosság elé ez a leírás nem kerülhetett, mert a kongresszus számára készült, amelynek megtartását a háború meghiúsította.

A háború után a magyar erdészeti kutató intézet szlovák jogutóda vette át és mentette meg, ami a likavkai kísérlet sorozatból még megmenthető volt. Mintaszerű szaktársi módon később engemet is meghívott az intézet vezetősége, hogy együtt beszéljük meg a kísérleti sorozat jövőjét, ismételten is adott alkalmat a területek bejárására és *Šťastný Tibor* tanulmányában levonta mindazokat a következtetéseket, amiket a kísérletből levonni lehetett és felajánlotta az Erdészeti Tudományos Intézetnek, a magyar erdészeti kutatásügy hatvanéves fennállásának alkalmából. A magyar intézet jelenlegi vezetősége készséggel fogadta a felajánlott munkát és közrebocsátja *Šťastný Tibor* tanulmányát abban a tudatban, hogy ez a munka az erdőmérnöki szaktársiasságnak az országhatárokon túl érő bizonyítéka és az erdőgazdaság nemzetközi együttműködésének örvendetes tanúságtétele.

A magam részéről hálás köszönetet mondok ezért a nemes cselekedetért mind *T. Šťastný*-nak, mind *J. Burgannak*, a Banská Štianica-i Výskumný ústav lesného hospodárstva vezetőjének és munkatársainak azért a szívélyes barátságért, amit ebben az ügyben velem szemben tanúsítottak.

AZ 1909—1912-BEN LÉTESÍTETT ERDEIFENYŐ SZÁRMAZÁSI KÍSÉRLETEK ÉRTÉKELÉSE LIKAVKÁRÓL

ING. T. ŠTASTNÝ
Výskumný ústav lesného hospodárstva,
Banská Štiavnica

Az erdőgazdálkodás hosszú termelési folyamat. Ezért a régebben létesített kísérleti területek itt igen fontos tudományos adatok forrásai lehetnek. Ezek a területek annál értékesebbek, minél idősebbek. Különösen jelentősek a származási kísérletek, amelyek azonos származású anyagnak különböző éghajlatú területekre való ültetésével számos következtetésre adnak alkalmat.

Ezért nagyjelentőségű az a tevékenység, amelyet a Selmecbányai Erdészeti Kísérleti Intézet, nevezetesen *Roth Gyula* professzor e téren kifejtett. Részt vett ugyanis a nemzetközi erdeifenyő származási kísér-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

letekben s ugyanakkor megállapította egyik legértékesebb származási kísérleti telepünket.

A következő fejezetek célja a likavkai nemzetközi kísérleti területen (Rózsahegyi e. ig.) 1909—1912 években ültetett *Pinus silvestris L.* legutóbb történt dendrometriai felvételének s a kísérletekből eddig levonható biológiai tapasztalatoknak nyilvánosságra hozatala.

Ebből az alkalomból legyen szabad köszönetemet kifejezni *dr. Roth Gyula* professzor úrnak (Sopron), aki csehszlovákiai látogatásai alkalmával (1952 és 1956) ismételten felkereste a kísérleti területet és sok időt áldozott az itteni feladatok megbeszélésére. Köszönetet mondok továbbá Ing. *Dr. G. Vicent*-nek (kosztolányi ČSAZV) a kísérleti terület külső munkáinak irányításáért, Ing. *K. Nagy*-nak a Banská Štiavnica-i VÚLH volt munkatársának, a kísérleti terület talajtani feldolgozásáért, Ing. *M. Holubčik*-nak a Ban. Štiavnica-i VÚLH tagjának, a dendrometriai anyag feldolgozásához adott értékes tanácsaiért, Ing. *P. Marko*-nak, a zsolnai KSL, és Ing. *Bradiak*-nak, a rózsahegyi LZ tagjainak, akik nagy ügyszeretettel és tárgyi segítséggel tették lehetővé az 1957. évi méréseket, *J. Kysel'*-nek a Liptovsky Hrádok-i erdészeti iskola volt hallgatójának a dendrometriai méréseknél 1951-ben nyújtott segítségéért, *A. Medžo*-nak és *J. Šulc*-nak (Banská Štiavnica-i VÚLH) az 1957-es mérések elvégzéséért, utóbbinak külön a kísérleti terület dendrometriai adataival kapcsolatos részletes statisztikai számításaiért is.

1. A KÉRDÉS FELVETÉSE

A biológia érdeklődése ma egyre nagyobb arányokban fordul azoknak az átöröklődő tulajdonságoknak a megismerése felé, amelyeket az egyes szervezetek (a mi esetünkben a fák) fejlődésük alatt szereztek. Származástani (proveniencia-) kutatásaink során elsősorban a következő kérdésekre kerestünk feleletet: 1. Szereznek-e az egyes szervezetek bizonyos új biológiai tulajdonságokat a külső behatások által? 2. Ha más környezetbe visszük át őket, megtartják-e ezeket a tulajdonságokat? 3. Olyan jelentősek-e ezek a tulajdonságok, hogy az eddigi erdőgazdálkodási eljárásokat is befolyásolhatják? (*Roth*, 1953.) Számos kísérleti területünkön végzett félévszázados kutatásaink alapján e kérdésekre csak igenlően válaszolhatunk.

A környezet hatása a fás növényekre legszembetűnőbb magassági és vastagsági növekedésükön észlelhető (*Schmidt W.—Stern K.*, 1954.). A származási kutatásokban ezért helyezzük a fősúlyt a mennyiségi adatokra. (A fajok faprodukciója.) Ez az elgondolás vezetett a proveniencia-kísérleti területek adatainak értékelése alkalmával is. Az erdészeti genetika azonban származási kísérleteket minőségileg is vizsgálja (*Lindquist B.*, 1954), így az egyes fajokat a törzs, a korona alakja és az ágasodás szerint is értékeli.

Ezt az új szempontot a likavkai kísérleti területek értékelésekor is figyelembe vesszük, tehát az egyes erdeifenyő fajtákat a fent említett kritériumok alapján is osztályozzuk.

A kapott adatokat a származási hely éghajlati viszonyainak figyelembevételével vizsgáltuk, ezzel bizonyos alapot szereztünk az éghajlati típusok (*Svoboda*, 1953) kérdésének tisztázásához.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A likavkai nemzetközi *Pinus silvestris* kísérleti területek adatai két dendrometriai méréssorozatból (1951 őszén és 1957 tavaszán) származnak.

21. A nemzetközi származási kísérletek megindítása Európában

1906-ban, a nemzetközi kísérleti intézetek wittenbergi kongresszusa elfogadta *Schwappach* előterjesztését, amely szerint a résztvevő államok állítsanak be nagyszabású, központilag irányított kísérletet a *Pinus silvestris*-szel. A terv szerzője azért ajánlotta ezt az utat, mert ismerte az előbbi származási kísérleteket, melyeket nem lehetett egyöntetűen kiértékelni (*Vilmorin*, 1823—1850, *Norman*, 1860, *Turski*, 1870, *Cieslar*, 1890 stb:) (Lásd közelebb *Vincent*, 1953.) Szerinte a származási kísérleteknek azonos elvek alapján való (korra, záródásra és pótlásra vonatkozó) végzése lehetővé tenné azonos származású erdeifenyő különféle éghajlatban való megfigyelését.

E nagyszabású származási kísérletek beállítását az az évi jó *Pinus*-magtermés — amely egész Európára kiterjedt — tette lehetővé. A tobozokat az Eberswalde-i Erdészeti Főiskolán pergették ki s szétküldték a résztvevő államoknak. Most már minden állam felállíthatta kísérleti területeit, mégpedig 8 különböző populációból származó 2 éves csemetékkel, 1908 őszén és 1909 tavaszán. A jó toboztermés Szlovákiában, Bulgáriában és Svédországban egy évvel később következett be, így az innen származó csemeték csak egyévesek voltak, de azért ezeket is bevették a nemzetközi sorozatba (*Wimmer*, 1930).

A kísérletben résztvevő államok a következők voltak: Anglia — 1 kísérl. terület (*Story*, 1910), Bajorország — 1 kis. ter. (*Huffel*, 1912), Belgium — 6 kis. ter. (*Huffel*, 1912, *Quarière*, 1923), Hessen — 2 kis. ter. Schiffenbergben és Raunheimban (*Wimmer*, 1924, *Wiedemann*, 1930, *Vanselov*, 1936), Poroszország — 1 kis. ter. Chorinban (*Kienitz*, 1911, 1922, *Dengler*, 1930, 1938, *Liese*, 1930, *Schmidt*, 1930, *Wiedemann*, 1930), Ausztria — 2 kis. ter. (*Huffel*, 1912), Szászország — 1 kis. ter. Tharandtban (*Gross*, 1925, *Wiedemann*, 1930, *Tiebe*, 1940) Szovjetunió — 1 kis. ter. (*Morozov*), Svájc — 1 kis. ter. (*Wimmer*, 1924), és Svédország — 2 kis. ter. Hässleby és Bispogarden (*Schotte*, 1914, *Wiedemann*, 1930, *Petrini*, 1942). A selmecbányai intézet két szlovák származású maganyaggal, 4 kis. területen vett részt a kísérletekben.

22. A selmecbányai Erdészeti Kísérleti Intézet származási kísérleti területei

Roth professzor, mint a nevezett intézet tudományos munkatársa, 4 helyen létesített kísérleti területet, a gödöllői arborétumban, a királyhalmi szakiskola erdejében, a malackai uradalmi erdőben és a likavkai erdőben (Rózsahegy mellett). Ezeken a kísérleti telepeken kívül előkészítésben voltak még — a VII. nemzetközi erdészeti kongresszusra —

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

további származási (vörösfenyő: pod Sokoly) és erdőművelési (gyérítési: na Metliku) kísérleti területek is. A felsorolt erdeifenyő kísérleti telepeket más-más sors érte: a gödöllői 1915-ben teljesen leégett. A királyhalmi telepen a különböző helyekről származó anyagot tévedésből összecserélték. A malackai területről 1916-ban azt az információt kapta Roth, hogy az megsemmisült, ezért a területről már elkészített dolgozatot nem hozta nyilvánosságra. A közelmúltban megállapítottuk, hogy ez az információ nem felelt meg a valóságnak. Beható vizsgálatok után sikerült ezt a területet újból rögzíteni. A kísérleti terület azonosságát *F. Sobihart* (a malackai erdők riadoki gondnokságából) állapította meg (Šťastný 1954). — A kitűzött terv céljaira tehát csak a likavkai terület volt alkalmas. Az említettek közül ez a legkisebb kiterjedésű. Az itteni parcellákat 1935- és 1938-ban *Vysocky* és *Brezina* mérte fel. A dendrometriai mérések eredményét *Vincent* (1940) tette közzé.

23. A nemzetközi származási kísérleti terület Likavkán

Likavka a rózsahegyi erdészet területén, a „Kozie chrbty" lejtőjén (49° 6' é. sz., 36° 37' k. h. Ferro-tól), 560 m tszf. magasságban, keleti kitettségben, 20°-os lejtőn fekszik.

231. A termőhely elemzése

Az éghajlat zord, bár az északi légáramlást a Chocs részben felfogja. Télen vastag hótakaró keletkezik, a tavasz rövid, a nyár meleg, de erős hőmérsékleti és csapadék-kilengésekben bővelkedik. A vegetációs időszak elején leesik a csapadék egyharmada, amely a nyár közeledtével növekszik. Az éghajlatot a Kalela-féle időjárási táblázat szerint így lehet jellemezni:

5 / 19,9 16,4 / —, 3 / —3,5 / —,20,7—, 740 (422)

(az első szám azoknak a hónapoknak a száma, amelyekben az átlag hőmérséklet 10 C^q vagy magasabb, a második az átlagos hőmérséklet ezekben a hónapokban, a harmadik a legmelegebb hónap középhőmérséklete, a negyedik azoknak a hónapoknak a száma, amelyekben a hőmérséklet 0 C° vagy alacsonyabb, az ötödik e hónapok középhőmérséklete, a hatodik a léghőmérséklet évi amplitudójának középértéke, a hetedik az évi csapadék középértéke, a nyolcadik a csapadék középértéke azokban a hónapokban, amikor a hőmérséklet 10 C° vagy magasabb). A vegetációs időszak 175 napig tart (ápr. 3. — szept. 26.). A fő szélirány ÉNy.

A kísérleti terület a normál mész és dolomit alapkőzetű hegységéhez tartozik, erdőtípusai *Zlatnik* szerint (*Randuska*, 1955) a *Fagetum dealpinum* és a *Pinetum dealpinum* növénytársulásaiba tartoznak. *Nagy* (1951) talajleírása a kísérleti területet rendzinának minősíti, amely 60—70% agyagtartalma miatt rendkívül nehéz és mind fiziológiai, mind talajképző képességei gyengék. Hiányzik az a tényező, amely az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

elaprózott szerkezetet fenntartsa. A kavicsot kötőanyag tartja össze, így a többi talajrészekkel együtt teljesen kötött, egyöntetű vízhatlan tömeget alkot. Agregátokat nem hoz létre, s ezért igen nehéz talaj. A talajszellőzés igen kismértékű, a fák gyökerei nem hatolnak mélyre a levegő hiánya miatt. A talaj oxigénje sem vehet részt a mállasztásban. A termőréteg elégtelensége és a vízhiány miatt a fák növekedése is gyengébb, mint a többi államok kísérleti területein, s a különböző helyekről származó anyag közti különbségek sem olyan szembetűnőek, mint azt már maga az alapító is megállapította *(Roth*, 1914).

A 3. sz. szonda talajszelvényének leírása a következő:

0— 2 cm nyers humusz;
2—30 cm szürkésbarna agyagos talaj, sok gyökérrel, apró mészkőkaviccsal;
30— 70 cm fehéressárga agyagos talaj, kavics;
70—130 cm szürkés agyagos talaj, összefolyt szerkezet;
A 10—20, 40—50, 100—110 cm mélységből vett minták.

1. táblázat *A talajszemcsézet összetétele*

Szonda szám	Mélység cm	Talajszemcse átlaga, mm				Osztályozás
		0,01 agyag	0,01—0,05	0,05—0,1	0,1—2,0 homok	
L—3	10— 20	66,21	19,28	5,79	8,72	Agyagos
	40— 50	63,72	16,59	5,12	14,57	Agyagos
	100—110	57,33	15,05	5,46	22,16	Márgás

pH — H_2O értékek:

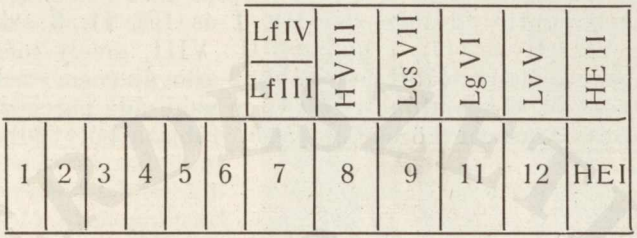
Mélység cm	pH — H_2O	Osztályozás
10— 20	7,6	gyengén lúgos
40— 50	7,65	gyengén lúgos
100—110	7,87	gyengén lúgos

A 4. sz. szonda adatai majdnem azonosak a fentiekkel, így az edafikus körülményeket az egész területen egységeseknek vehetjük. A talajszemcsézet táblázatából kitűnik, hogy a mélységgel csökken az agyagtartalom, az apró homok viszont több, ezáltal az alsóbb rétegekben a talaj mechanikai összetétele a durva homok, kavics és kő fellépésével alaposan megváltozik. A pH értéke 7,5—8 között mozog, tehát a talaj gyengén lúgos.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

232. A különböző termőhelyekről származó anyag elhelyezése

A kísérleti parcellákat 1909 tavaszán ültették be, 15×30 m területen, 1,5×1,5 m hálózatban (így kb. 200 csemete jutott 1—1 parcellába) 2 éves csemetékkel (1—8 provinencia), amint azt a kísérleti terület helyzetképe mutatja.



2. ábra. A kísérleti terület helyszínrajza

2. táblázat

A Pinus silvestris mag nemzetközi sorozatának származási helye

Szárm. (parcella) száma	Ország Klímatípus	Helység	Földrajzi hossz.	Földrajzi szél.	Teng. sz. f.	Az anyanövény kora
1.	Skótország P. s. scotica	Inverness Shire	3°42′	57°14′	200	112
2.	Franciaország P. s. aquitana	Haute-Loir, Cant. de Langeac	3°07′	44°58′	1140	80
3.	Poroszország P. s. borussica	Allenstein, erdőgaz. Guscianka	2°30′	53°40′	130	120
4.	Belgium P. s. batava	Campine, erdőgaz. Hasselt.	5°40′	50°54′	104	40
5.	Bajorország P. s. superrhenana	Rheinpfalz, erd. g. Kaiserslautern W	7°45′	49°25′	300	100
6.	Lettország P. s. baltica	Kurland, erdőig. Kliewenhof	25°45′	56°45′	10	140— 120—
7.	Poroszország P. s. borussica	Potsdam, erd. Chorin Biesenthal	14°10′	52°50′	40	120
8.	SzSzSzR P. s. borealis	Uralhegység, Perm	64°00′	57°00′	300	100— 140
9.	Bulgária P. s. rhodopaea	Philipoppel, erdőig. Creweno	23°50′	42°10′	1150	125
11.	Slovensko P. s. carpatica	Szepesi erdőig. Szomolnok	20°45′	48°45′	550	100
12.	Slovensko P. s. hercynica	Pozsony. Nagy-Levárd	17°00′	48°30′	210	100
H VIII	Hollandia P. s. batava	Utrecht	5°20′	52°10′	?	?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Amint azt már említettük, a 9., 11. és 12. sz. parcellákat a megkésett toboztermés miatt ugyanabban az évben csak egyéves csemetékkel ültethették be. (A 10. sz. parcella — svéd származású — magja nem csírázott, azért ez Likavkán hiányzik.) Így keletkezett a *nemzetközi sorozat* 12 parcellán, amint azt a 2. táblázat mutatja.

A kísérleti területet a kezdeményező alapító 1912-ben még a következő parcellákkal bővítette: 2 jugoszláv-HE I és HE II, 3 szlovák-Lv V, Lg VI, Les VII (Hybe-ből), 1 hollandi-H VIII, amely még az eredeti nemzetközi sorozatba tartozott és további 2 szlovák (nem eredeti) Selmecbánya környékéről. E két utóbbit 15×15 m nagyságú parcellába ültették. A magok származásáról közelebbit a 3. táblázatból tudhatunk meg.

3. táblázat

A Roth-féle Pinus silvestris sorozatban alkalmazott mag származási helye

A szárm. megjelölése	Ország Klímatípus	Helység	Földrajzi hossz.	Földrajzi szél.	Tenger sz. f. magass.	Anyanöv. kora	Az anyanövény jellege
HE I	Jugoszlávia P. s. pannonica	Alsó Lendva	16°22′	46°37′	180	44	Görbe törzsű tenyészet
HE II	Jugoszlávia P. s. pannonica	Alsó Lendva	16°22′	46°37′	180	44	Egyenes törzsű teny.
Lf III	Slovensko	Selmecbánya	18°55′	48°27′	650—700	20	Görbe törzs tenyészete
Lf IV	Slovensko	Kisiblye	18°55′	48°27′	480—500	80	Mesterséges teny. egyenes törzsekkel
Lv V	Slovensko P. s. carpatica	Hibbe	19°45′	49°02′	700	80	A völgyben szép fáktól
Lg VI	Slovensko P. s. carpatica	Hibbe	19°45′	49°02′	800	80	Gyatra növ. a hegygerincről
Les VII	Slovensko P. s. carpatica	Hibbe	19°45′	49°02′	700	?	Egy egyedül álló teljesen csenevész fáról

Amint az a továbbiakból kitűnik, *Roth-nak ez a sorozata* nagy jelentőségű az erdészeti genetika szempontjából.

Sem a kísérleti területet, sem az egyes parcellákat nem izolálták egymástól.

A kísérleti területen nem fordítottak a csemetékre különösebb gondot. Kapálást, sarlózást eleinte nem végeztek, így különösen az egyéves

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

csemeték nehezen viselték el a gyomnövények konkurrenciáját. Csak a második sorozat kiültetése után, 1913-ban kapálták meg a tányérokat s pótolták az Lf IV és Lf III parcellákban elpusztult csemetéket.

Így keletkeztek a mag származási helyétől 67° 42′ földr. hosszúsági és 15° 4′ földr. szélességi amplitudóval, valamint 1540 m tengerszint feletti különbséggel és 11 klímatípussal (*Svoboda*, 1953) képviselt kísérleti területek.

A dendometriai mérések anyagát és értékelését a táblázatokban és a szövegben találjuk meg.



3. ábra. A kísérleti terület egyik legformásabb fenyője (Lettország 6. sz. származás).

3. AZ ÉRTÉKELÉS MÓDSZERE

A nyilvántartás kedvéért a kísérleti területen az összes törzset megszámoztuk, fekete számmal fehér alapon. A mellmagasságot sablon segítségével jelöltük meg 1,3 m magasságban, a szám alatt egy külön T-alakú jelzéssel. Itt a vízszintes és függőleges vonal kereszteződése azt a pontot jelzi, amelyet az átlaló álló karjának az első, mozgó karjának a második átmérő-mérés alkalmával érintenie kell (1 mm pontossággal). A törzsek magasságát Liljenström dendrométerével mértük. A mellmagasságot és vastagságot mindkét méréskor (1951 és 1957) *teljes értékben vettük.*

31. Az átlagmagasság és vastagság kiszámítása

Az átlagos mellmagassági átmérő kiszámításához statisztikai eljárásokat alkalmaztunk (*Hruby*, 1950) 2 cm-enkénti vastagsági osztályokba való csoportosítással. (Minta a 4. táblázat.)

Egyenlő átlagvastagság esetén a kedvezőbbet variációs koefficiens alapján mérlegeltük (*Halaj*, 1957).

Az átlagos magasság kiszámításakor nem lehetett a megszokott gyakorlat szerint (magassági görbe grafikus alkalmazása, vagy statisztikai számítás) eljárni, mint az átlagos átmérő kiszámításakor.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

4. táblázat

Példa a mellmagasság átlagának kiszámításához

Származási szám 11., Szomolnok-Slovensko

(Mérés 1957 tavaszán)

Átmérő osztály	Törzsszám f	Átlagos eltérés		
		δ	$f\delta$	$f\delta^2$
11,0	2	—6	—12	72
13,0	—	—5	0	0
15,0	7	—4	—28	112
17,0	5	—3	—15	45
19,0	10	—2	—20	40
21,0	5	—1	— 5	5
23,0	5	0	0	0
25,0	5	1	5	5
27,0	2	2	4	8
29,0	—	3	0	0
31,0	—	4	0	0
33,0	—	5	0	0
35,0	1	6	6	36
	42		—65	323

$$X = 23{,}0 + \frac{1}{42}(-65)2 = 19{,}92 \text{ cm mellmagassági átlagvastagság}$$

$$V = \frac{323 - \frac{1}{42}(-65)^2}{41} = 5{,}4268$$

$$S = \sqrt{5{,}4268} = \pm 2{,}3295 \text{ mértékadó eltérés}$$

$$S_x = \frac{4{,}659}{\sqrt{42}} = \pm 0{,}7188 \text{ közép hiba}$$

$$v = \frac{4{,}65}{19{,}92}100 = 23{,}38\% \text{ változékonysági együttható}$$

Ezért pontosabb eredményre törekedve adataink feldolgozásához *Biskupsky* egyenletét használtuk. Ezzel kielégítő pontosságot értünk el. Az egyenlet: $y = k \log x + q$. Az egyenlet koefficienseinek kiszámítása után az átlagmagasságot a már statisztikailag kiszámított átlagos mellmagassági átmérő segítségével kapjuk meg.

A körlapösszeget az egyes törzsek 1 ha-ra eső körlapösszege összeadásának átszámításával kaptuk meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

5. táblázat *Az átlagos magasság és a magassági grafikon kiszámítása*
(ll. sz. szárm. Szomolnok. Slov. Mérés 1957 tavaszán)

x	y	$\log x$	$\log^2 x$	$y \cdot \log x$
21,05	17,50	1,3232521	1,7508	23,1560
16,55	17,50	1,2187980	1,4852	21,3272
18,15	16,95	1,2588766	1,5845	21,3366
25,80	20,30	1,4116197	1,9926	28,6554
35,60	19,90	1,5514500	2,4068	30,8728
22,30	19,75	1,3483049	1,8179	26,6289
27,25	20,40	1,4353665	2,0600	29,2801
20,10	22,05	1,3031961	1,6980	28,7333
18,70	19,50	1,2718416	1,6174	24,8001
19,95	19,00	1,2999429	1,6897	24,6981
16,25	19,10	1,2108534	1,4660	23,1262
23,05	20,30	1,3626709	1,8566	27,6607
11,80	15,65	1,0718820	1,1487	16,7736
16,35	18,20	1,2135178	1,4725	22,0857
18,00	17,80	1,2552725	1,5755	22,3425
21,65	15,85	1,3354579	1,7832	21,1660
19,20	19,39	1,2833012	1,6468	24,8318
19,00	20,30	1,2787536	1,6350	25,9576
21,10	17,70	1,3242825	1,7535	23,4383
18,80	15,25	1,2741578	1,6233	19,4300
18,00	19,25	1,2552725	1,5755	24,1626
25,90	20,60	1,4132998	1,9971	29,1119
22,65	21,60	1,3550682	1,8360	29,2680
14,90	19,05	1,1731863	1,3761	22,3475
24,30	13,50	1,3856063	1,9198	18,7056
26,10	22,90	1,4166405	2,0067	32,4401
15,20	19,00	1,1818436	1,3966	22,4542
19,10	21,75	1,2810334	1,6409	27,8617
15,20	19,15	1,1818436	1,3966	22,6314
$n = 29$	549,15	37,6750	49,2093	715,1839
	d	a	b	c

$$q = \frac{ca - db}{aa - nb} = -0{,}3313 \qquad k = \frac{ad - nc}{aa - nb} = 14{,}78$$

Középmagasság az átlagos mellvastagsághoz $x = 19{,}92$ az egyenlet szerint $x = k \cdot \log y + q$ $y = 14{,}78 \times 1{,}2992893 - 0{,}33 = 18{,}87$ m

Magasság-görbék

$d_{1,3}$	magasság	$d_{1,3}$	magasság
$10{,}0 = 14{,}78 \times 1{,}0000000 - 0{,}33 = 14{,}45$		$16{,}0 = 14{,}78 \times 1{,}2041200 - 0{,}33 = 17{,}46$	
$12{,}0 = 14{,}78 \times 1{,}0791812 - 0{,}33 = 15{,}62$		$18{,}0 = 14{,}78 \times 1{,}2552725 - 0{,}33 = 18{,}22$	
$14{,}0 = 14{,}78 \times 1{,}1461280 - 0{,}33 = 16{,}60$		$20{,}0 = 14{,}78 \times 1{,}3010300 - 0{,}33 = 18{,}89$	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A különböző származású anyag fatömegének összehasonlító vizsgálatakor nem lehetett az átlagtörzs[1] eljárást alkalmazni. Az összes fatömeget a parcellákon az egyes törzsek fatömegének táblázatából történt kiolvasása után, összeadással kaptuk meg.

Ahol a fatömegtáblák nem voltak elég pontosak, az 1 mm-es pontosságú átlalós vastagságmérések és a 0,5 dm-es pontosságú magasságmérések miatt interpolálnunk kellett a fatömegtáblák adataiból. Az összes fatömeget ezután átszámítottuk 1 ha-ra.

32. Az erdeifenyő parcellák származás szerinti értékelése

A parcellák minőségi kiértékelése alkalmával a *Polansky*-féle négyjegyű erdőművelési osztályozást alkalmaztuk. Eszerint minden fánál a törzs, a korona alakját és az ágazás típusát vettük tekintetbe. Az osztályozás kritériumait mutatja a 6. táblázat.

6. táblázat

A törzs- és a koronaalak, valamint az ágasodás minősítési osztályozása

Minősítési osztály	A törzs alakja	A korona alakja	Az ágasodás típusa
1.	Teljesen egyenes, formás, végig a csúcsig	Keskeny csúcs alakú, formás	Teljesen gyenge, elsődleges galyak, jól tisztítódók
2.	Kisebb elgörbülések a törzs 1 m magasságáig	Széles csúcsos, kevésbé formás	Az oldalágak erősebbek, de az alapon 1 cm-nél nem vastagabbak
3.	Erősebb görbülések, amelyek túlhaladják az 1 m-t a törzs hosszában	Henger alakú, formátlan, bokrosodási hajlam	Erős ágazat, az elsődleges gallyak az alapnál 1 cm-nél vastagabbak. A korona alatt kb. a törzs közepéig száraz gallyak
4.	Teljesen görbe, használhatatlan	Szétterülő, majdnem ernyőszerű alakzat	Az elsődleges gallyak vastagok, száraz majdnem az egész törzshosszúságban, vagy pedig a legallyazás után a görcsösödés erős jeleivel

Az osztályozás eredményeit relatív %-ra való átszámítás után a 7., 8. és 9. táblázatokban mutattuk ki.

[1] *Roth Gyula* 1953-ban „A magyar erdőművelés különleges feladatai" c. munkájában közzé tette méréseimet a likavkai erdei- és vörösfenyő kísérleti területekről. Ezek részben eltérnek az itt közzétett eredményektől, mert egyszerű dendrometrikus eljárást vettem igénybe. Magától értetődő, hogy az itt közöltek a statisztikai módszer és kiegyenlítő számítás alapján megbízhatóbbak és pontosabbak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

7. táblázat *Az egyes származások törzsalakzat szerinti osztályozásának átnézeti táblázata (relatív számokban) %*

A származás megjelölése	Minősítési osztály				A törzsek száma összesen
	1.	2.	3.	4.	
1.	37,5	37,5	19,6	5,4	56
2.	53,7	29,9	11,9	4,5	67
3.	69,2	23,1	6,6	1,1	90
4.	47,5	31,3	11,2	10,0	80
5.	26,6	42,6	21,3	9,5	95
6.	84,3	12,6	2,1	1,0	95
7.	63,3	27,3	7,7	1,7	117
8.	54,1	38,7	7,2	—	111
9.	76,6	23,4	—	—	47
11.	56,4	40,0	1,8	1,8	55
12.	27,1	66,7	4,2	2,0	49
H VIII	28,4	43,2	11,5	16,9	94
HE I	17,7	63,3	12,7	6,3	79
HE II	24,7	55,3	12,9	7,1	84
Lf III	63,0	14,8	14,8	7,4	27
Lf IV	52,8	22,2	16,7	8,3	36
Lv V	59,5	37,7	1,4	1,4	69
Lg VI	70,0	30,0	—	—	50
Lcs VII	54,0	39,5	2,6	3,9	76

8. táblázat *Az egyes származások a koronaalak szerinti osztályozásának átnézeti táblázata (relatív számokban)*

A származás megjelölése	Minősítési osztály				A törzsek száma összesen
	1.	2.	3.	4.	
1.	8,9	50,0	26,8	14,3	56
2.	37,3	41,9	16,4	4,4	67
3.	25,3	38,4	22,1	14,2	90
4.	27,6	28,6	26,3	17,5	80
5.	34,2	25,5	14,8	25,5	95
6.	40,0	25,3	17,9	16,8	95
7.	26,5	24,8	28,2	20,5	117
8.	31,6	32,4	17,1	18,9	111
9.	34,0	42,6	17,0	6,4	47
11.	36,4	43,6	14,6	5,4	55
12.	35,4	35,5	16,6	12,5	49
H VIII	48,5	18,9	16,8	15,8	94
HE I	48,1	27,9	11,3	12,7	79
HE II	41,2	35,3	15,3	8,2	84
Lf III	11,1	63,0	11,1	14,8	27
Lf IV	16,7	38,9	33,3	11,1	36
Lv V	40,6	34,8	17,4	7,2	69
Lg VI	48,0	36,0	16,0	—	50
Lcs VII	61,8	14,5	10,5	13,2	76

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

9. táblázat *Az egyes származások ágasodási típusai szerinti osztályozás (relatív számokban)*

A származás megjelölése	Minősítési osztály				A törzsek száma összesen
	1.	2.	3.	4.	
1.	—	23,2	46,5	30,3	56
2.	4,5	28,3	38,9	28,3	67
3.	4,4	54,9	29,6	11,1	90
4.	6,2	38,8	33,8	21,2	80
5.	8,5	37,3	25,5	28,7	95
6.	8,4	55,8	25,3	10,5	95
7.	21,4	57,3	20,5	0,8	117
8.	1,8	33,4	30,6	34,2	111
9.	2,1	57,6	31,8	8,5	47
11.	—	43,6	34,6	21,8	55
12.	—	50,0	29,2	20,8	49
H VIII	7,4	44,2	32,6	15,8	94
HE I	2,5	76,0	16,5	5,0	79
HE II	4,7	42,4	37,6	15,3	84
Lf III	11,1	12,2	48,2	18,5	27
Lf IV	2,8	16,7	22,2	58,3	36
Lv V	4,4	47,8	30,4	17,4	69
Lg VI	14,0	44,0	28,0	14,0	50
Lcs VII	9,2	65,8	17,1	7,9	76

Mivel a sudarlósság megállapítására a szemmérték nem lett volna elegendő, ennek értékelését a *Schiffel*-féle kritériumok (1907) szerint végeztük el, az alakviszonyszám (formquociens) alapján.

33. A talajelemzések módszerei (Nagy, 1951)

A talajviszonyok megállapítása céljából két szondából vettünk mintákat, a Belgium—Bajorország és Hybe—Jugoszlávia erdeifenyők közöttiekből.

A talajmintákat laboratóriumi hőmérsékleten 2 mm szitán való átszitálás után mechanikai vizsgálatnak vetettük alá a *Kopecky*-féle eljárás szerint. Az egyes kategóriák százalékos kiszámítása után elvégeztük az agyagtartalom szerint való talajosztályozást. A mésztartalmat illetőleg lehető pontosságra törekedve, a $CaCO_3$ minőségét a színhelyen és laboratóriumban egyaránt megállapítottuk. A mennyiségi mérés a *Jank*-féle kalciniméteren, térfogat-eljárással történt. A talaj reakcióját elektrometrikus eljárással állapítottuk meg, mégpedig pH chinhydron elektródával való méréssel. A humuszt *Walkey—Blanck*-féle, *Novák—Pelišek* által javított filtrációs eljárással vizsgáltuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

10. táblázat *Az egyes származások törzsalakjai a Schiffel-féle alak-quociens szerint (relatív számokban)*

A származás megjelölése	Alak osztály					A törzsek száma
	I.	II.	III.	IV.	V.	
	nagyon görbe	görbe	formás	tömény	nagyon tömény	
1.	1,79	3,57	5,33	25,00	64,29	56
2.	2,83	1,49	14,92	19,40	61,36	67
3.	—	2,22	2,22	11,11	84,45	90
4.	—	—	2,50	18,74	78,76	80
5.	—	1,05	13,68	28,42	56,85	95
6.	1,05	2,10	7,36	8,42	81,07	95
7.	—	2,56	4,27	6,83	86,34	117
8.	0,90	0,90	7,20	17,11	73,89	111
9.	—	4,25	6,38	12,76	76,61	47
11.	1,81	1,81	7,27	27,27	61,84	55
12.	2,04	8,16	28,57	26,53	34,70	49
H VIII	1,06	3,19	4,25	6,37	85,13	94
HE I	—	—	5,06	21,51	73,43	79
HE II	1,19	2,38	—	26,19	70,24	84
Lf III	7,40	7,40	—	3,70	81,50	27
Lf IV	—	8,33	11,11	27,77	52,79	36
Lv V	—	—	2,89	18,84	78,27	69
Lg VI	—	2,00	10,00	28,00	60,00	50
Lcs VII	1,31	—	5,26	5,26	88,17	76

4. A KÜLÖNBÖZŐ SZÁRMAZÁSÚ ERDEIFENYŐ-PARCELLÁK ÉRTÉKELÉSE

A különböző származású erdeifenyők osztályozásához egyik parcellát alapnak (szabványnak) kellett választani, s a többi minőségi és mennyiségi átlagértékeit ehhez az alaphoz viszonyítani.

Ennek a szabvány-parcellának a megállapítása olyan fontos, hogy az utóbbi időben már a kísérleti telepek létesítésekor bevezették (pl. a V. *Liptók* Podbansko-i kísérleti telepen).

Mivel a likavkai kísérleti terület létesítése idején a szabvány — a tudomány akkori állásából kifolyólag — még nem volt megállapítva, ezt most pótoljuk.

Számos kísérleti terület értékelése alapján arra a következtetésre jut a szakirodalom, hogy mindig a hazai származású anyagot kell szabványnak tekintenünk, mégpedig olyat, amelynek eredeti termőhelyén a természeti tényezők nagyrészt megegyeznek a kísérleti terület termőhely

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

adottságaival. Ilyen esetekben azután a szabvány mindenben a középértéket képviseli.

Ha ebből a szemszögből nézzük az egyes parcellákat, a választás csakis a Hybe-i fenyőre eshet, a kísérleti terület Lv V részlegéből.

Mielőtt érdemileg az értékeléshez kezdenénk, még egy kérdést kell tisztázni. Miután a kísérleti területeket 1909—1912 között ültették be, az a kérdés merül fel, hogy ezeket a 3 éves időköz miatt össze lehet-e hasonlítani. (Sőt a Lf III-t és a Lf IV-t csak 1913 tavaszán pótolták ki). *Edwards* (1956) ilyen eseteket vizsgálva lehetségesnek véli a provenienciák 20 évvel a kiültetés után való összehasonlítását. Nálunk ez a feltétel teljesül úgy, hogy már *Vysocky* és *Brezina* 1935- és 1938-ban végzett mérései is értékelhetők. Végül meg kell jegyezni, hogy a parcellák magasság, mellmagassági átmérő és minőség szerinti vizsgálatakor az 1951-beli mérésekre támaszkodtunk, a körlapszögek és fatömegek esetében pedig az 1957-es mérésekre (klimatípusok mérlegelésénél).

41. Értékelés átlagos magasság és mellmagassági átmérő szerint

Ami a magassági növekedést illeti, a legjobbak közé a porosz (3. sz.), az orosz (8. sz.) és a mi szmolniki (11. sz.) származású fenyőnk tartozik. Az Lv V magassági szabvány alatt 1951-ig a francia (2) és a skót (1. sz.) parcella maradt. Átlagos a lett (6. sz.) és a bolgár (9. sz.) és nagyon kismértékben van alatta a mi morva síkságunk (12. sz.).

A vastagsági növekedésben több parcella maradt el a szabvány mögött, mint a magassági növekedésben. Ezek majdnem mind idegen származású fenyők (1, 2, 3, 4, 6, 7, 9. sz. származás), a hazaiból csak az Lcs VII. A legjobb vastagsági növekedésű fenyők közül is az első négy helyet hazai származású anyag foglalja el (12, 11, Lf IV, Lg VI) és csak az ötödik helyen, illetve ettől lefelé helyezkednek el az idegen származásúak (5, HE I, 8, HE II, H VIII). Az átlagos magasságok és mellmagassági átmérők grafikus ábrázolását az 1951-es dendrometrikus mérések alapján a 4. és 5. ábrák tüntetik fel.

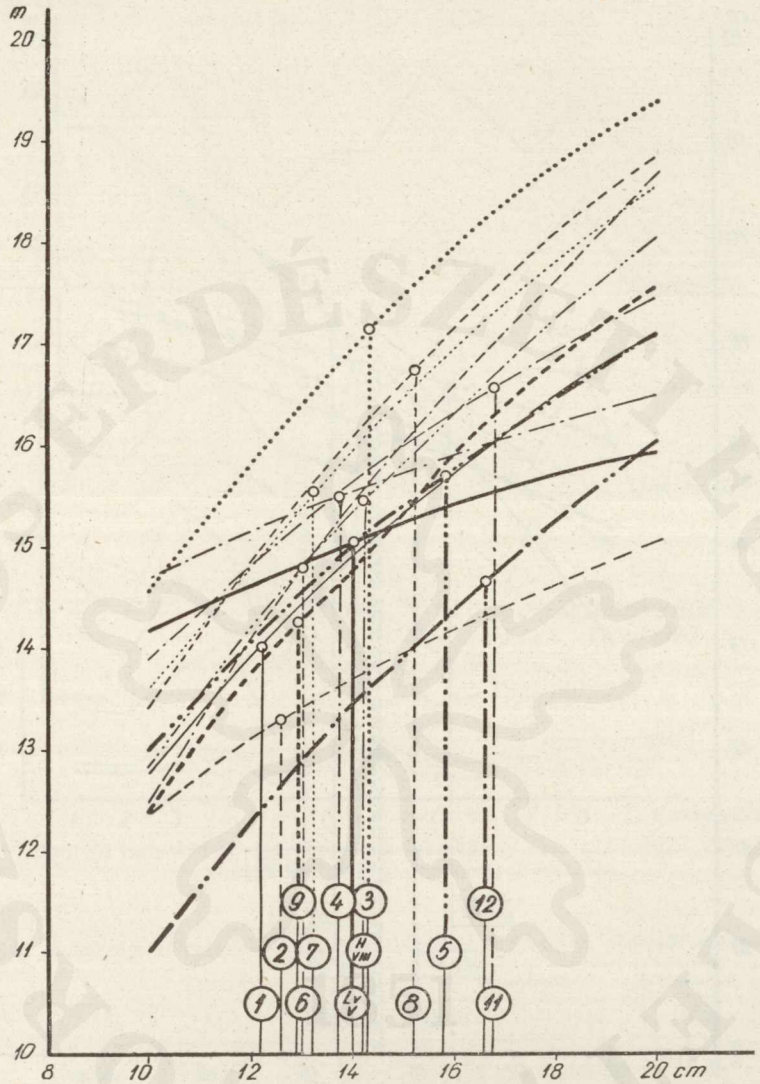
411. A magassági növekedés átöröklődésének értékelése

A magassági növekedésnek mint öröklődő tulajdonságnak értékelésekor abból a feltevésből indultunk ki, hogy az átöröklés kisebb vagy nagyobb mértékben a klimatikus feltételekben nyilvánul meg. Ezt a feltevést a 6. ábrán kívántuk kifejezni.

A növekedési tulajdonságok összehasonlításához a következő kísérleti területek adatait használtuk fel: Chorin (1928-beli adatok), Raunheim (1914—1920), Hässleby (1925 — áttekintő adatok a 11. táblázatban). Ezeket az adatokat a likavkai 1914, 1935, 1938, 1951 és 1957-es dendrometrikus mérésekkel hasonlítottuk össze.

A görbe iránya, amely az egyes parcellák középmagasságait a különböző kísérleti területeken egymással összeköti, erős törvényszerűséget mutat. Az összes kísérleti területen teljesen egyforma az 1., 2., 3., 5., 9. parcellák

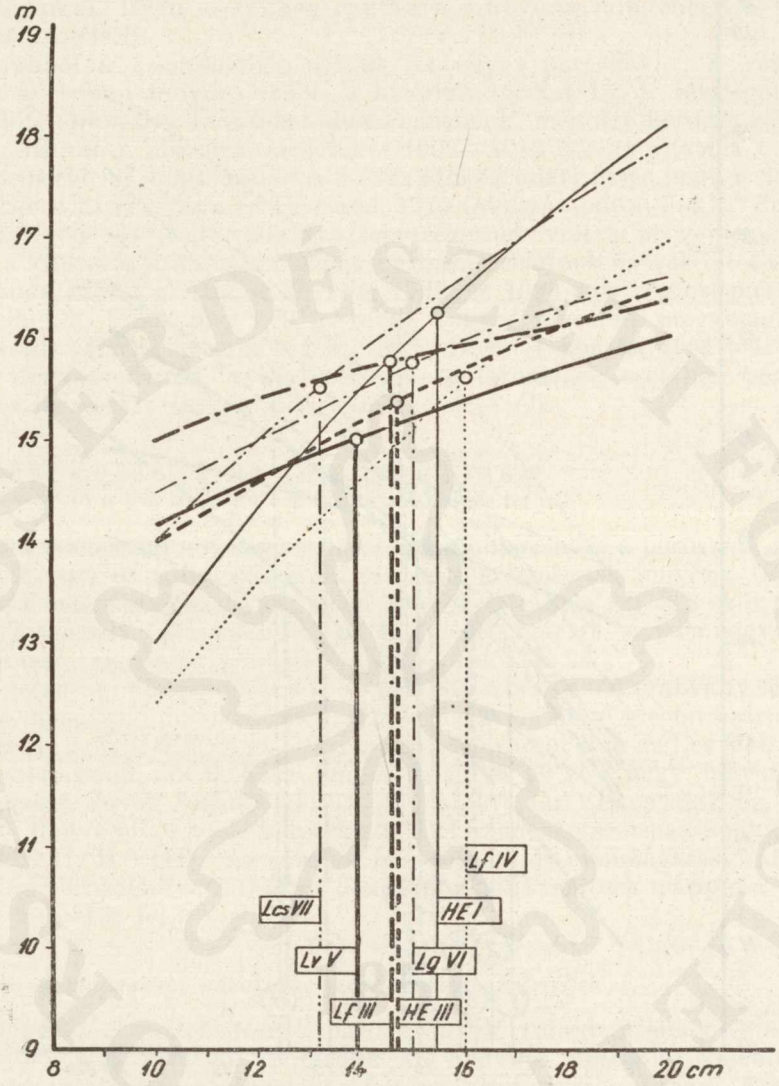
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



4. ábra. Az 1951. évi mérések alapján szerkesztett magassági görbék és a származási kísérletsorozat átlagos méretei

egymáshoz való viszonya. Jó magassági növekedést mutat a 3., 4. és 5. parcella. Itt két maximumot különböztethetünk meg, egyiket a 3. és 5. sz., másikat a 4. sz. parcellán találjuk. Ez kivétel nélkül az összes kísérleti területen jelentkezik, 1938-ig. Hasonló képet mutat a 7. sz. parcella. Úgy látszik, hogy a magassági növekedés ezeken a parcellákon erősen állandósult. Későn állandósul a magassági növekedés a szmolniki származásnál (11. sz.). Csak 1951-től érzékelhető.

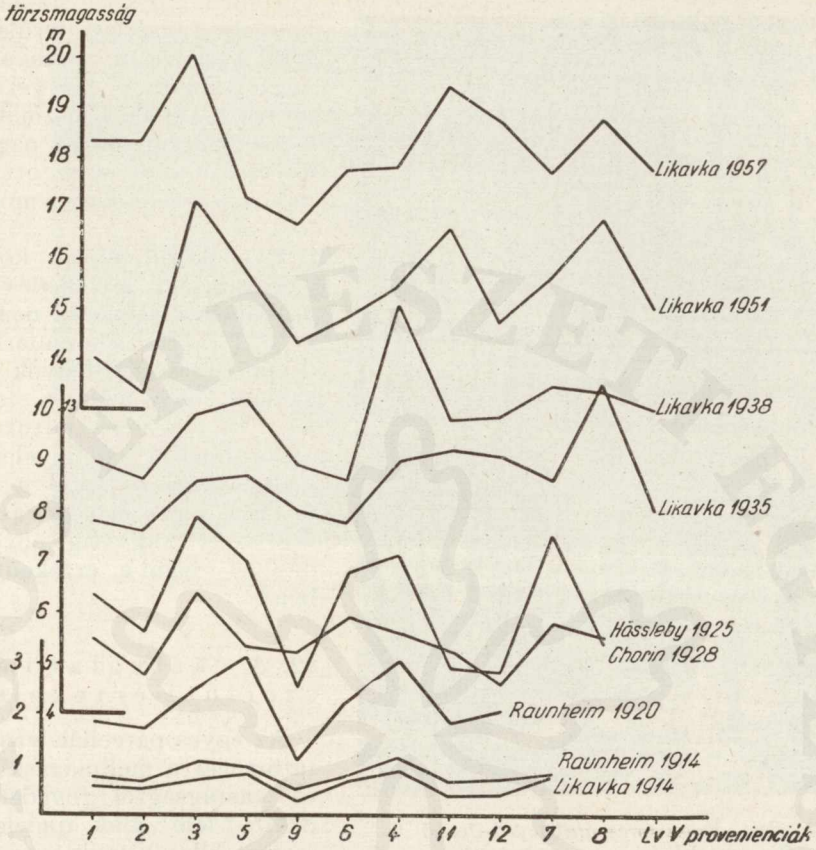
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



5. ábra. A Roth-féle erdeifenyő származási sorozat eredményei

A grafikonról le lehet még olvasni a svéd Hässleby-i kísérleti területen megnyilvánuló erős klimatikus hatást, amely az egyes parcellák közt jórészt kiegyenlíti a magassági növekedés eltéréseit (Vö. pl. a chorin-i kísérleti területtel). Feltűnő továbbá, hogy ezen a zordabb éghajlatú vidéken jobban vegetálnak a zordabb, kontinentális klimájú területről származó fenyők: a bolgár (9. sz.), a szmolniki (11. sz.) és a permi (8. sz.) az Uralból. A felsoroltak jobban fejlődnek a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



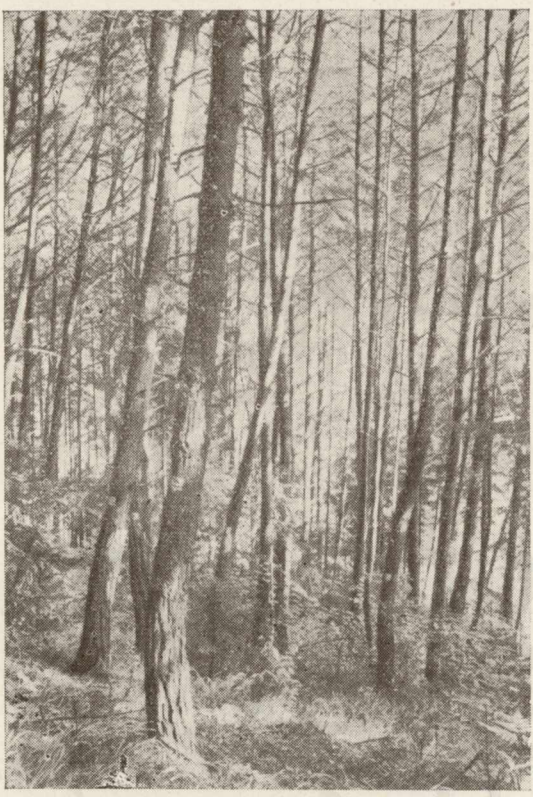
6. ábra. A növekedési tulajdonságok összehasonlítása a likavkai, chorini, raunheimi, hässleby-i származások esetében

11. táblázat

A fenyők magassági növekedése különböző kísérleti területeken abszolút számokban (m)

Szárm. száma	Likavka			Raunheim		Hassleby	Chorin
	1914	1935	1938	1914	1920	1925	1928
1.	0,55	7,8	8,98	0,77	1,85	5,5	6,3
2.	0,50	7,6	8,61	0,64	1,66	4,7	5,6
3.	0,68	8,6	9,93	1,02	2,49	6,4	7,9
4.	0,85	9,0	12,05	1,06	3,02	5,6	7,1
5.	0,81	8,7	10,20	0,95	3,12	5,3	7,0
6.	0,68	7,8	8,60	0,78	2,25	5,9	6,8
7.	0,74	8,6	10,52	0,77	—	5,8	7,5
8.	0,74	10,5	10,40	—	—	5,5	5,4
9.	0,22	8,0	8,85	0,44	1,08	5,2	4,5
11.	0,32	9,2	9,80	0,64	1,82	5,2	4,9
12.	0,36	9,1	9,90	0,65	2,04	4,6	4,8

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



7. ábra. Rossz törzs alakú erdeifenyő Rajnapfalzból (5. sz. származás)
(Foto: dr. R. Janda, 1951)

hässleby-i kísérleti területen, mint a chorin-in, pedig az itt végzett mérések 3 évvel idősebbek. Amellett a szmolniki és a bolgár fenyő csak nagyon kevéssé marad el az ott őshonos svéd fenyő mögött (0,4 m).

Ilyen körülmények között a vastagsági növekedés átöröklődését értékelni nem lehetett, mert a hozzáférhető irodalom csak a fenyők magassági növekedését adta meg. Emiatt nem tudtuk azt a körülményt sem figyelembe venni, hogy a fenyő a klimatikus változásokra vastagsági vagy magassági növekedésével reagál-e érzékenyebben?

42. A vastagfatömeg szerinti értékelés

Az egyes parcellák vastagfatömegét a mellmagasságtól és vastagságtól függően, a *Schiffel*-féle „alak quociens" szerint állapítottuk meg. Az eltérések az egyes parcellák közt jelentősek. A vastagfatömeget tekintve első helyen a Hybe-i Lcs VII parcella áll (alakosztály: V), amely egyetlen teljesen görbe fa magjából származik. (A fa görbeségét a nem megfelelő termőhely okozta. *Roth*, 1953.) Utána a 7. sz. parcella következik, amely más minőségi jelek szerint is az első helyen áll. A holland H VIII parcella a 3. sz. parcellát a negyedik helyre szorítja, ami eléggé meglepő. Ezután az Lf III következik, a lett 6. sz. előtt.

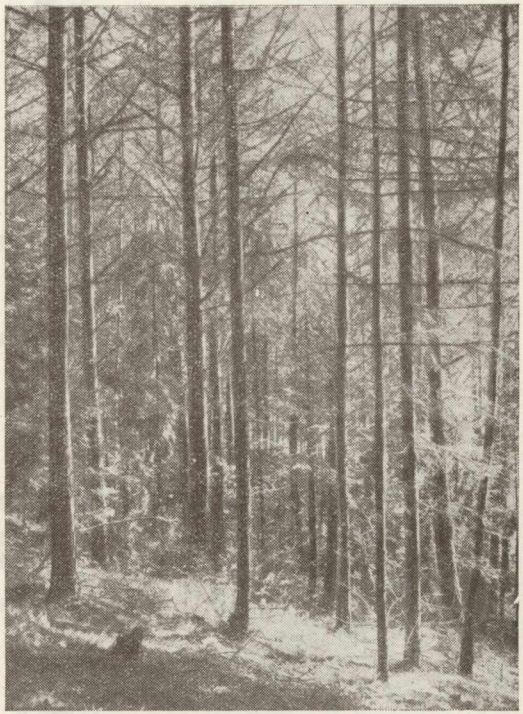
Szabvány mögött maradnak (felfelé menő sorrend szerint) a 11, 2, Lg VI, 5, Lf 4. és 12. Várakozáson felül rosszul helyezkedtek el az Lg VI és 11. sz. parcellák fenyői.

43. A körlap és fatömeg szerinti értékelés

Az 1951- és 1957-es mérések között hótörések voltak. Így azt a kérdést is vizsgálnunk kell, mennyi fatömeget és körlapösszeget vesztettek ennek következtében az egyes parcellák. A szabvány segítségével erről a következő képet kapjuk:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.





8—9. ábra. A legjobb klímatípusok egyike (P. s. borussica). A 8. ábrán a 3. sz. származási, a 9. ábrán a 7. sz. származási parcella

(Foto: dr. R. Janda, 1951)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Körlapösszegben a szabványnál nagyobb veszteség érte az összes idegen származású parcellát a bolgár (9. sz.) és a skót (1. sz.) kivételével, ezzel szemben a hazai szmolniki (11. sz.) és Hybe-i (Lg VI) csak csekélyebb kárt szenvedett. A várakozásnak megfelelően ugyancsak nagy veszteséggel szerepelnek az Lf III (nem autochton) és az Lcs VII, melynek utódai egy görbe fától származnak. Nem meglepő a bolgár fenyő kis vesztesége, ennek magaslati származása (1500 m tszf.) és a kísérleti területen legkisebb sűrűsége következtében. A várakozástól eltérő a skót óceáni klimából eredő parcella csekély vesztesége, ugyancsak kis sűrűség (0,49) mellett.

Fatömeg tekintetében éppúgy, mint körlapösszeg tekintetében, kisebb veszteség érte a hazai parcellákat. Itt az eredmények még szembeszökőbbek. A fatömeg-hozamot tekintve az első helyet a szmolniki fenyő foglalta el, a szabvánnyal szemben 125%-os teljesítménnyel, aztán a hybei (Lg VI), 103%-kal. A többi hazai és idegen fenyő egyaránt a szabvány alatt van, mint azt a 12. tábla mutatja. Rossz származása és átlag nagy vesztesége ellenére is többet produkált a görbe fáról eredő Lcs VII (92%), mint pl. a legjobb idegen származású anyag (3 : 90%, 7: 88%). A fatömegprodukciónak, fontossága miatt, külön részt szentelünk.

12. táblázat

Az 1951. és 1957. évi mérések körlapösszegei és vastagfatömege
(ha)

Szárm. szám	Körlapösszeg		Vastagfatömeg	
	1951	1957	1951	1957
1.	21,30	16,70	153,60	76,26
2.	25,53	12,45	139,66	73,11
3.	38,05	31,32	284,12	134,10
4.	34,12	11,70	263,45	12,12
5.	43,18	7,66	311,48	16,94
6.	29,74	17,23	191,01	83,08
7.	37,07	25,06	257,06	131,31
8.	41,55	21,57	350,85	49,71
9.	16,11	15,16	109,58	125,25
11.	29,56	29,34	225,06	186,57
12.	23,85	16,22	182,46	93,20
H VIII	35,81	13,82	253,68	29,06
HE I	31,75	24,48	236,58	54,11
HE II	33,83	19,56	230,96	72,67
Lf III	22,50	13,85	137,67	32,21
Lf IV	32,99	20,72	255,88	76,31
Lv V	24,63	19,14	170,31	149,09
Lg VI	23,84	24,14	168,08	154,33
Lcs VIII	27,87	16,46	192,86	136,66

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

44. Minőségi tényezők szerinti értékelés

441. A törzs alakja szerint

Törzsalakjával magasan túlszárnyalja a többi fenyőt a lett (6.) és a bolgár (9.). Közvetlen utána következik a hybei (Lg VI), a keletporosz (3) és a porosz (7). Hasonló minőségű a Selmecbánya-környéki is.

A szabvány mögött maradnak a jugoszláv (HE I, HE II) és a bajor (5) származásúak, amelyek a törzsek görbeségét tekintve nagyon hasonlítanak egymáshoz. A többiek lényegtelen mértékben maradnak el a szabvány mögött: selmeci (Lf IV), francia (2), urali (8) és a szmolniki a hybeivel (Lcs VII).

442. A korona alakja szerint

Csak kevés parcella múlja felül a szabványt a korona jó alakjában. Ilyen elsősorban a hybei (Lcs VII) és Lg VI, a jugoszláv HE I és HE II, a holland (H VIII). Az összes többi fenyő közül egy sem éri el a szabványt. Felmenő sorrendben a legrosszabbak: 11., 12., 5., 9., 8. sz. További csoport: 4., 7., 3. és végül Lf VI, Lf III és 1.

443. Az ágasodás szerint

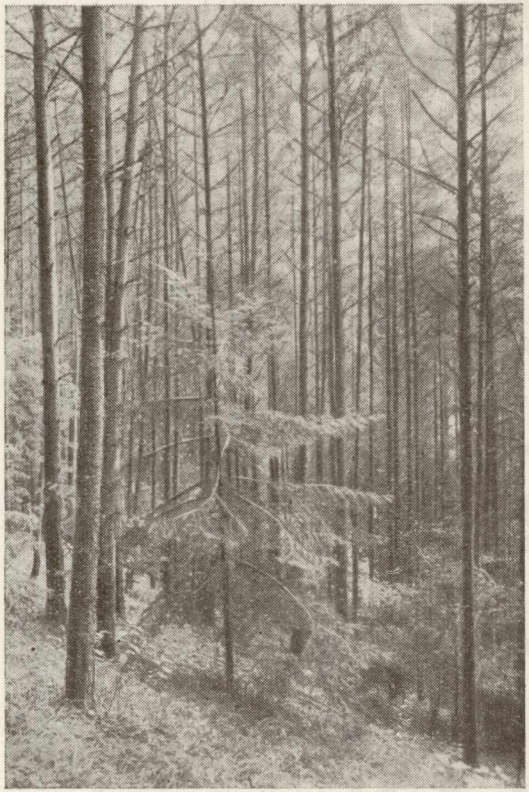
Ennek kiértékelését az 1. és 2. klasszifikációs osztály szerint végeztük. Versenyen kívül áll a chorini (7) porosz fenyő, amely az 1. klasz. osztályban 21%-ot ért el. Csak utána következik a hybei (Lg VI) és az Lf III parcella. Sorrendben következnek a jugoszláv (HE I) és a hybei (Lcs VII), majd az idegen származások: 6., 9. és 3. Végül a legrosszabbak felmenőleg: 12., HE II, 5., 7., 11., 8. és 2.

45. Klímatípusok szerinti értékelés

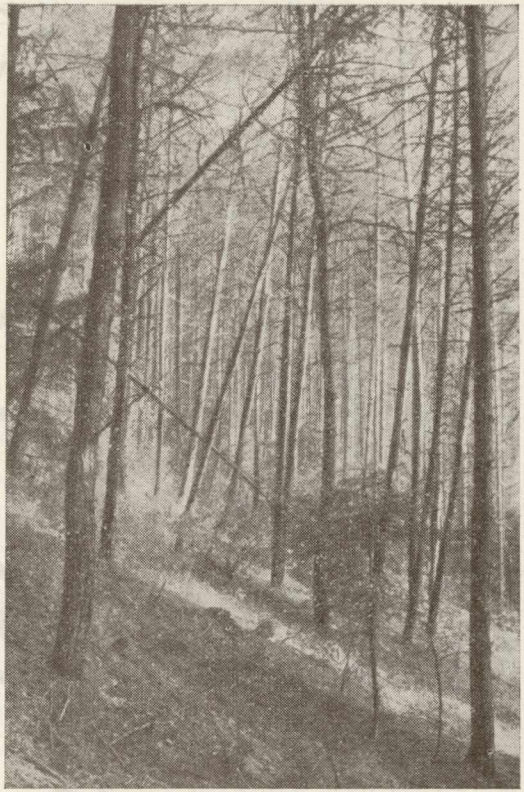
Nemrég tanúi voltunk a *Svoboda* professzor dendrológiájával (1953) kapcsolatos élénk szakirodalmi vitának *(Cernohorszky, Deyl, Durdik, Holub—Moravec, Vesely*, 1954). *Svoboda* munkája szerint (2. és 3. táblázat) a likavkai kísérleti terület 19 részlege 11 klímatípust képvisel: 5 parcellában a *Pinus silvestris carpatica*, 2—2 parcellában a *borussica, batava* és *pannonica*, 1—1 parcellában pedig a *scottica, aquitana, superrhanana, borealis, hercynica* és *rhodopaea*. Az 1953. év téli hónapjaiban a kísérleti területet időjárási katasztrófa érte, amikor is 1373 törzsből 579 a nedves hó súlyának áldozata lett. Törzsszám szerint a hótörés az egyes parcellákban 19—87% károsodást okozott. Felmerül a kérdés, miért érte a kár különbözőképpen az egyes parcellákat, illetve a fatömegtermelésben miért mutatkozik az egyes parcellák közt különbség?

Annak a kérdésnek a megoldása, hogy milyen a viszony a fatömegtermelés és az eredeti termőhely magtermési viszonyai között, segítségünkre lehet a Pinus silvestris klímatípusainak tisztázásához. Ebből a célból a következőképpen jártunk el: az irodalomból megszereztük *(Wimmer*, 1924) minden származásra vonatkozóan a klimatikus adatokat, ame-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

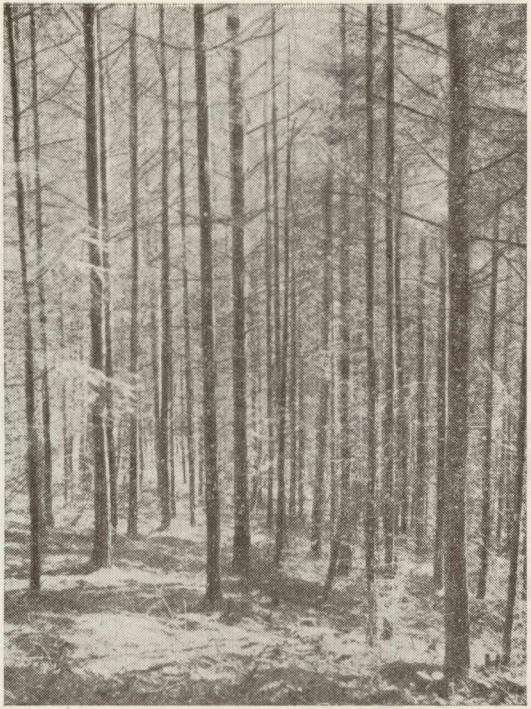


10. ábra. A legjobb fenyő a kísérleti területen (Szomolnok, 11. sz. származás)
(Foto: dr. R. Janda, 1951)



11. ábra. Előtérben a skót 1. sz. származás, háttérben a francia 2. sz. származás
(Foto: dr. R. Janda, 1951)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



12. ábra. A kísérleti terület szabványa (Hibbe-i származás = Lv V)
(Foto: R. dr. Janda, 1951)



13. ábra. A csenevész fa utódai. (Lcs VII)
(Foto: dr. R. Janda, 1951)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

lyek az átlagos évi csapadék, átlagos évi hőmérséklet és az ez évi amplitudó adataiból állottak. Ezek szerint a következőképpen osztottuk be a különböző származású parcellákat:

I. Az óceáni klímát a skót parcella képviseli (1. sz. — P. s. scottica klímatípus), 10,5 C° évi amplitudóval, 200 m tszf., ahol kimondottan óceánikus az éghajlat, 800 mm évi csapadékkal. A francia fenyő (2. sz. — P. s. aquitana klímatípus) az ország déli részéből származik, 14,6 C° évi amplitudóval, 1140 m magasságból, ahol 1500 mm a csapadék. A további óceáni jellegű származások: belgiumi (4. sz. — P. s. batava) 15,9 C° amplitudóval, 700 mm csapadékkal; bajor (5. sz. — P. s. superrhenana) 18,0 C° hőmérs. és 680 mm csapadékkal; (H VIII klímatípus — P. s. batava) 15,3 C° hőmérséklettel és 700 mm csapadékkal.

13. táblázat

Az egyes származások fatömegprodukciója klimatikus körzetek szerint

Klimatikus körzet					
I.		II.		III.	
szárm. sz.	fatömeg produkc. %	szárm. sz.	fatömeg produkc. %	szárm. sz.	fatömeg produkc. %
4.	8%	8.	33%	HE I.	36%
5.	11%	6.	56%	HE II.	49%
H VIII	19%	7.	88%	12.	63%
2.	48%	3.	90%	9.	84%
1.	51%			Lv V.	100%
				Lg VI.	103%
				11.	125%

$M_I = 27\% = \frac{\sum (x)}{n}$

$s_I = \pm 20{,}59 = \frac{\sum d^2}{n}$

$s_{MI} = \pm 9{,}21 = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{20{,}59}{\sqrt{5}}$

$v_I = 76{,}26\% \frac{100\,s}{M} = \frac{2059}{27}$

$t_{I-II} = 2{,}43$

$P < 0{,}05\%$

M = átlag

$M_{II} = 67\%$

$s_{II} = 27{,}36$

$s_{MII} = 13{,}68$

$v_{II} = 40{,}83\%$

$t_{II-III} = 1{,}26$

$P = 0{,}25\%$

$M_{III} = 80\%$

$s_{III} = \pm 32{,}03$

$s_{MIII} = 12{,}11$

$v_{III} = \pm 40{,}03\%$

$t_{I-III} = 3{,}48$

$P < 0{,}01\%$

s = stand. deviacia = szórás

s_M = átlagos hiba

v = variációs koefficiens = változékonysági együttható

t = teszt = részaránytalanság, torzulás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

II. A boreális klíma a következő parcellákkal vesz részt: porosz (3. sz. — P. s. borussica) 21,7 C° amplitudóval, 630 mm csapadékkal; lett (6. sz. — P. s. baltica) 23,0 C°, 540 mm csapadék, permi (8. sz. — P. s. borealis) 33,9 C° amplitudóval, 360 mm csapadékkal. Ebbe a klímakörzetbe soroltuk a porosz fenyőt Chorin környékéről (7. sz. — P. s. borussica), 19,8 C° amplitudóval, 540 mm csapadékkal, ahol óceáni és boreális közötti átmeneti éghajlat uralkodik.

III. A kontinentális klíma szlovák származású anyaggal vesz részt: (11. sz. — Smolnik, Lv. V, Lg VI, Lcs VII, Hybe — P. s. carpatica, 12. morva síkság — P. s. hercynica), jugoszláv (HE I és HE II D Lendava klímatípus — P. s. pannonica) és bolgár (9. Creweno klímatípus — P. s. rhodopaea) 20,7 C°—23,4 C° évi hőmérsékleti kilengéssel és 1620—1650 mm-es csapadékkal.

Az egyes parcelláknak ezekbe a klímakörzetekbe való besorolásával a fatömegtermelés és a regionális klíma közti összefüggésről is áttekintést kaptunk (13. táblázat).

A táblázat a következő eredményeket mutatja:

a) A legkisebb fatömeghozamot az óceáni klímából származó fenyők adják. A fatömeghozam 8—51% között mozog, átlag 27%.

b) Legproduktívabbak a kontinentális klímából származó fenyők, elsősorban a hazai származásúak (Szmolnik, Hybe), amelyek háromszor annyi fatömeget adnak, mint az óceáni klímából származó fenyők.

c) A kísérleti területeken a legtöbb fatömeget a szmolniki fenyő adta; 25%-kal többet a szabványnál.

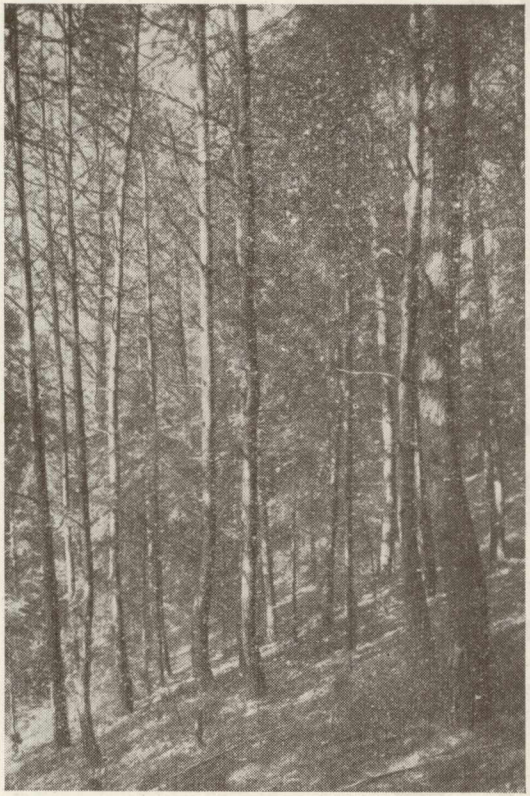
Az idegenek közül különösen a *P. s. borussica* klímatípus (3. és 7. parcella) tűnik ki. Ez a többi kísérleti területen, a többi államban is a legjobb, mind mennyiségi, mind minőségi szempontból. Az eddigi megfigyelések szerint ez nagy alkalmazkodó képességének köszönhető.

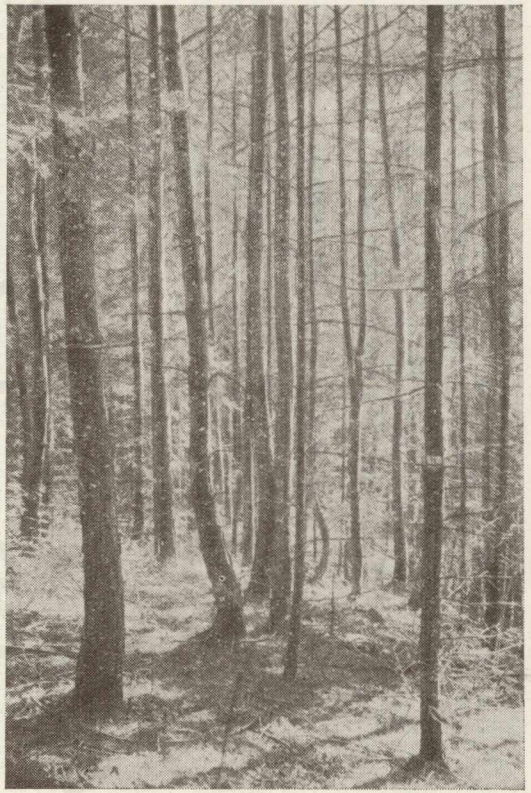
Az egyes klímacsoportok t teszt szerinti statisztikai értékelése a következő eredményeket mutatja:

A fenyők biológiai tulajdonságait a fatömegprodukció szerint statisztikailag vizsgáljuk. Ilyen alapon a különbségek az egyes klímatípusok között a következők. Az óceáni és a boreális klímatípusok között a különbség statisztikailag beigazolt a t teszt 2,43 értéke alapján, $P < 0{,}05\%$. Az óceáni és kontinentális klímatípusok között nagyon beigazolt a különbség $t = 3{,}48$ értékkel, $P < 0{,}01\%$. Statisztikailag nem számottevő a különbség a boreális és kontinentális klímatípusok között ($t = 1{,}26$), $P = 0{,}25\%$. Mindebből igen lényeges következtetés az, hogy az egyes klímaterületek szerint eltérések vannak az erdeifenyő biológiai tulajdonságaiban, ami fontos igazolása prof. *Svoboda* elgondolásának, amely szerint klímatípusok tényleg vannak.[2]

[2] A szerző további statisztikai feldolgozásokat végez, amelyek az erdeifenyő klímatípusok kérdésének tisztázásához újabb adatokat szolgáltathatnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.





14—15. ábra. Jugoszláv származások, rossz törzsalakulással HE I 9. felv., HE II= 10 felv.
(Foto: dr. R. Janda, 1951)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

14. táblázat

A likavkai 1951. és 1957. évi mérések átlagos magasságai és vastagságai

Szárm. szám	Magasság		Vastagság	
	1951	1957	1951	1957
1.	14,09	18,21	12,18	16,31
2.	13,28	18,18	12,55	18,40
3.	17,12	20,05	14,28	19,87
4.	15,52	17,83	13,74	16,64
5.	15,76	17,21	15,82	19,73
6.	14,86	17,54	13,00	16,64
7.	15,61	17,55	13,22	15,40
8.	16,80	18,75	15,23	19,12
9.	14,35	16,62	12,87	16,50
11.	16,58	18,87	16,74	19,92
12.	14,73	18,68	16,67	22,20
H VII	15,49	17,45	14,17	17,24
HE I	16,22	19,36	15,45	17,47
HE II	15,37	18,71	14,69	16,66
Lf III	15,75	17,09	14,62	16,54
Lf IV	15,50	18,08	16,06	19,13
Lv V	15,01	17,75	13,92	16,84
Lg VI	15,73	17,93	15,00	17,76
Lcs VII	15,50	19,67	13,15	17,90

5. AZ EREDMÉNYEK MEGVÍTATÁSA

A hazai területekről származó fenyők közé tartoznak a legnagyobb fatömeget szolgáltató és a legjobb minőségű parcellák. Érdekelnek azonban bennünket azok is, amelyek fatömege ugyan az átlagon alul van, de jó minőségű.

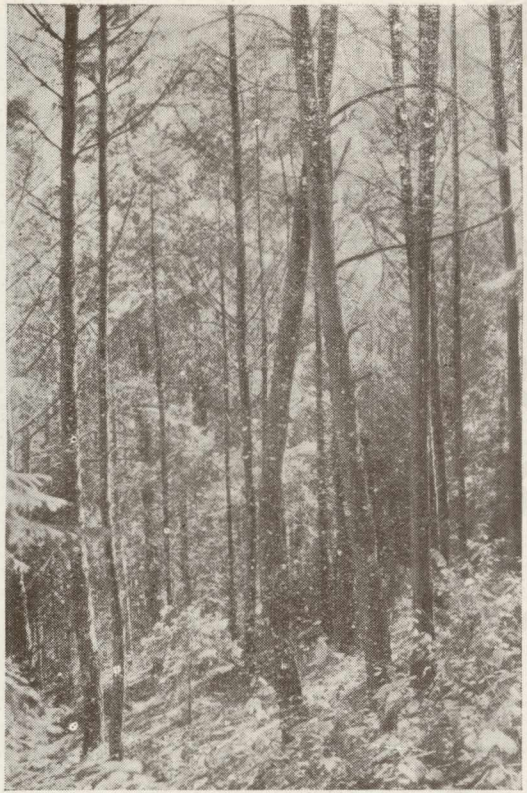
Eszerint a következő sorrendet állíthatjuk fel: Szmolnik (11. sz.), Hyby (Lg VI, Lv V), Keletporoszország (3. sz.) és Poroszország (7. sz.). Az itt felsorolt parcellák anyagát a következőképpen jellemezhetjük:

Szlovákia (Szmolnik) 11. sz. parcella

A kísérleti területen a legtöbb fatömeget ez adta (187 m^3/ha). A hótörések idején a legkevesebb kárt szenvedte (11% a törzsszám, 0,22 m^2 a körlapösszeg szerint, tehát 5,27 m^2-rel kevesebb, mint a szabvány). Az 1957. évi dendrometriai mérések szerint 21,46 cm középátmérővel a második, 19,35 m magassággal a negyedik helyet foglalja el. Magassági görbéje hirtelen emelkedésű és átlagban magasan fekszik. E tekintetben a hazai anyagból csak a hybei fenyő (Lcs VII) múlja felül, de ennek a középmagassága alacsonyabb.

A törzsalak szerint a legjobb egyike, az 1. és 2. klasszifikációs osztályba tartozik a törzsek 96%-a. 62%-os sudarlósságával nem tűnik ki, de sűrű

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.





16—17. ábra. A törzs görbeségét más tényezők okozták, mint a 13. és 14. ábrákon feltüntetett erdeifenyőkön. Ezek a származások (Lj IV. sz. és H VIII) a felső és oldalmegvilágításra érzékenyek

(Fotó: dr. R. Janda, 1951)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

koronájával a legjobb minőségű parcellák közé tartozik. Ágasodását tekintve azonban visszamarad és nagyobbrészt túl vastag ágakat hoz létre (3. és 4. klassz. osztály, 55%-kal).

Szlovákia (Hyby) Lv V, Lg VI és Lcs VII. sz. parcella

Fatömegtermelés tekintetében a legjobb fenyők közé tartozik, első két parcelláján volt a legkisebb hótöréskár a szmolniki után. A magassági görbék alacsonyak és a többitől lényegesen különböznek, hozzájuk hasonlót csak a 2. és 4. sz. parcellák görbéi mutatnak.

Kívánatos rámutatni egy teljesen görbenövésű leszármazotjára (Lcs VII). Ez a parcella magasan túlszárnyalja a két előzőt mind a sudarlósság, mind a korona alakja tekintetében (1. form. oszt. 88%). Lemarad viszont mellettük a törzsalak tekintetében. A hótöréssel szemben is kevesebb ellenállást tanúsított.

Keletporoszország (3. sz.) és Poroszország (7. sz.)

Ez a két parcella minőségileg és mennyiségileg is nagyon hasonló (fatömegük 134 m^3, illetve 131 m^3), mindkettő ugyanahhoz a klímatípushoz tartozik (P. s. borussica). Hótörés-károsodásuk majdnem azonos (52 és 61%), egyenlő a törzsek sudarlóssága (85 és 86%), és hasonlók a törzsalakot tekintve is (69 és 63%). A 7. sz. parcella vastagsági és magassági növekedését tekintve is alatta marad a 3. számúnak, amelynek magassági görbéje az összes parcella között a legmagasabb. Ágasodását tekintve a 7. sz. parcella a kísérleti terület legjobbja. Mindkét parcellában találunk kiemelkedő törzseket.

Befejezésül meg kell jegyezni, hogy a mi éghajlatunk alatt egyáltalán nem váltak be az óceáni klímatípusok, elsősorban a P. s. batava, scottica, superrhenana és aquitana. Likavkán ezek csak átlag $^1/_3$-át termelték a többiek által termelt fatömegnek. Minőség szempontjából sem tűnik ki egyikük sem.

Fahozam szempontjából a kontinentális klímatípusok mögött maradtak a boreális típusok is, amelyek a hybei fenyőhöz képest átlag 67% fatömeget adtak. Fatömegtermelésben nagyon lemaradt a P. s. baltica és a borealis, holott a törzsalakot véve számításba, mindkettő a legjobbak közé tartozik. Mint már fent is említettük, megegyeznek a 3. és 7. sz. parcella adatai, amelyek minőségi szempontból is mutatják, hogy egy klímatípusról van szó (P. s. borussica. — Vö. a klasszifikációs összehasonlító táblázattal).

A kontinentális klímatípusok átlag 80% fatömeget adtak, annak ellenére, hogy ezt a %-ot erősen befolyásolta a gyengébb minőségű jugoszláv származású HE I és HE II (a P. s. pannonica klímatípus gyengébb volta általános tapasztalat), valamint a hótörést szendedett morvasíksági fenyő. Jól érvényesült a hybei fenyő, szabványa (Lv V), míg az összes parcella közül kitűnik átlagon felüli tulajdonságaival a szmolniki fenyő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

6. AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

A likavkai nemzetközi erdeifenyő-magszármazási kísérleti telepen végzett vizsgálatok eredményeiből a következő megállapításokat vonhatjuk le:

A) A mi éghajlatunk alatt a hazai fenyők termelik a legtöbb fát. A legjobb idegen és a hazai fenyő hozama között a hazai fenyő javára 72% (fatömegben 53 m^3/ha) különbség mutatkozik. Ezenkívül a hazai fenyők minősége az idegenek mögött csak nagyon kevéssé marad le. Bár az idegen eredetű fák eleinte gyorsabb növekedésűek, mint a hazaiak, de az itteni éghajlatot nehezen viselik el.

B) Bebizonyítottuk azt, hogy a fatömeghozam annál kisebb, minél eltérőbbek a mag származási helyének és a kísérleti területnek a klímatikus tényezői. Ezért a mi fenyőink jó fatömeghozamát a klímához való alkalmazkodás öröklődő tulajdonságokban megnyilvánuló hatásának tulajdonítottuk.

C) Elemzéseink arra az eredményre vezettek, hogy a *Pinus silvestris* elterjedési területén (area) számos klímatípus fordul elő [*Svoboda* (1953) munkája alapján].

D) Bebizonyítottuk azt az ismert tényt, hogy külső körülményektől nyomorékká vált fa jóalakú utódokat is produkálhat. Ezt a felismerést azzal toldjuk meg, hogy ezek az utódok nem olyan ellenállóak az időjárási katasztrófákkal szemben, mint az az állomány, amely jobb alakú törzstől származik.

E) Az egyes parcellák között jelentős minőségi és mennyiségi eltérés mutatkozik. Ez nemcsak az egyes európai fajták közt áll fenn (nálunk az összes óceáni és boreális származású anyag kudarcot vallott), de a hazaiak közt is (érdemleges különbségek a szmolniki és Hybe-i fenyő között). A hazai fajták megkülönböztetésére saját magtermésből való kísérleti területek létesítésére van szükség, amit szemléltetőleg igazol a likavkai kísérleti terület jó példája. Hosszúlejáratú és lelkiismeretesen vezetett nyilvántartás nélkül nem ismerhetjük meg az erdeifenyő hazai ökotípusait, s ezek elterjedési területét. Mindez közelebb visz bennünket ahhoz, hogy erdőgazdasági üzemeinket táji erdőművelési alapokra építsük fel, mégpedig minél sürgősebben. Ez az egyetlen út, amely eredményre vezethet, mint erre már a szakirodalom számos munkája is utal (pl. Babos I. 1953, Scamoni A. 1958.).

Érkezett: 1957. XII. 19.

Irodalom

Dengler A. 1938. Fremde Kiefernherkünfte in zweiter Generation. Zt. f. F. u. Jw. 70. — Deyl M. 1954. rec. v Čas. Nár. musea. odd. prirodovedecký CXXIII, č. 1. — Durdik M. 1954. Čs. Biologie r. 3, č. 3. — Edwards M. V. 1956. The Design, Layout and Control of Provenence Experiments. Z. f. Forstgenetik u F. IX—XII, č. 5—6. — Gross 1925. Anbauversuch mit Kiefern verschiedener Herkunft in Tharandter Reviere. Mitt. a. d. Königl. Sächs. forstl. Vers. zu Tharandt 2. — Halaj J. 1957. Matematicko-štatistický prieskum hrúbkovej štruktúry slovenských porastov. Les. časopis, 3 č. 1. — Holub J.—Moravec J. 1954. Poznámky k dvéma novým knihám o jehličnatých. Preslia 26.— Hrubý K. 1950. Variabilita a korelace v biologii. Roz. II tr. České

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

akademie, LX. — Huffel G. 1912. Influence de la provenance des graines sur la qualité des plantes de pin sylvestre. Rev. Eaux et Forêts. — Kienitz M. 1911. Formen u. Abarten d. gemeinen Kiefer. Zt. f. F. u. Jw. — 1922. Ergebnis der Versuchspflanzung von Kiefern verschiedener Herkunft in. d. Oberförsterei Chorin. Zt. f. F. u. Jw. — Liese J. 1930. D. Kienzopf auf der Choriner Provenienzfläche. Zt. f. F. u. Jw. — Lindquist B. 1954. Forstgenetik in den schwedischen Waldbaupraxis. Radebeul—Berlin, Neumann verl. — Nagy K. 1951. Pedologická zpráva z pok. plôch Likavka, rkp. — Petrini S. 1942. Die inter. Kiefernprovinienzversuche vom Jahre 1907/1908. Medd. Stat. Skogsförsöksanst. 33. — Polanský B. 1949. Les. práce soš. 8—10. — Quarière C. 1923. Expérimens int. sur l'origine de pin sylvestre. Bull. de la Soc. Centrale Forestiere de Belgique 26. — Randuška D. 1955. Stanovištný prieskum v lesnickej praxi, ŠPN-Bratislava. — Roth Gy. 1914. A likavkai magy. kir. erdőgondnokság kerületében fekvő kísérleti területeink. Joerges, Selmecbánya. 1953. — A magyar erdőművelés különleges feladatai. Mezőgazdasági kiadó Budapest. — Svoboda P. 1953. Lesní dreviny a jejich porosty, St. zeměd. nakl. Praha. — Schiffel A. 1907. Form u. Inhalt d. Weissföhre. K. u. K. Hof-Buchandlung W. Frick Wien. — Schmiedt W. 1930. Unsere Kenntnis vom Forstsaatgut. Berlin. Schmidt W. — Stern K. 1954. Methodik und Ergebnis eines Wachstumvergleichs an vier zwanzigjährigen Kiefernversuchsflächen. — Schotte G. 1914. Tallplantor av frö från olika nemort. Et bidrag till provenienssfrägan. Medd. från. Stat. Skogsförsöksanst. 11. — Story F. 1910. Seed Experiments with Pinus silvestris. Transaktions of the Royal Acottish Arboricult. Society 23, Edinburg. — Tiebe H. 1940 Raumgewicht u. Druckfestigkeit d. Holzes verschiedener Kiefernrassen aus d. Tharandtner Provenienzfläche. Thar. Forstl. Jahrbuch 91. — Vanselov K. 1926. Die Kiefernfrage in Hessen. Allg. F. u. JZtg. — Vincent G. 1940. Lesní semenárství v pestební technice. ČAZ Praha. Vincent G. — Polnar M. 1953 Pokusné provenienční plochy s borovicí. Práce výskumných ústavu lesnických ČSR 3. — Wiedemann E. 1930. Die Versuche über die Einfluss d. Herkunft des Kiefernsamens. Zt. f. F. Jw. 62. — Wimmer E. 1924. Beiträge zur Biologie der Kiefer. Forstw. Cbl.

ОЦЕНКА ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ОПЫТОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ, ЗАЛОЖЕННЫХ В ЛИКАВКЕ В 1909—1912 ГГ

По случаю 60-летия обоснования научно-исследовательского института лесного хозяйства в Банске Стиавнице автор знакомит с результатами генеалогических опытов сосны обыкновенной, заложенных в Ликавке в 1909—1912 годы. Оценке дана на основе измерений, произведенных автором осенью 1951 и весной 1957 годов, использовав при этом данные Рота 1914 год, и Вишецки Брезина 1935—1938 годы.

Диаметр и высоту стволов измеряли мерной вилкой, а также дендрометром Лиленстрена. Среднюю величину диаметра исчисляли статистически (4-я таблица), а высоту по следующему уравнению: $u = \kappa \log x + q$, (вычисления показывает 4 таблица, а результаты измерений за 1951—1957 годы 14-я таблица). Сумму площадей сечения получили путем складывания сумм площадей сечения отдельных стволов, перечислено на га, а запас древесины получили из сумм запасов отдельных стволов по таблице запасов, перечислено на га (12 таблица). Классификация была произведена по форме ствола (7 таблица).

Форма ствола разных происхождений оценивалась по Шифелу (10 таблица). 4 рисунок показывает кривые высот и средние размеры, изображенные на основе измерений 1951 года. 6 рисунок (данные содержит 11 таблица) сравнивает особенности роста ликовского, хоринского, раунгайского и хаслевского происхождений сосны обыкновенной. 13 таблица показывает % производства древесины сообразно стандарта-провиненсии (Lv V = 100%) с учетом океанического (I), бореального (III) и континентального (III) климатипов.

Данные показали непосредственную зависимость между климатом происхождения семян и выходом древесины после снеговала, происшедшего в 1953 году на подопытной территории. Выяснилось, что запас древесины тем меньше, чем больше климатическое расхождение между местом происхождения материнского древостоя

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

и местом закладки леса. В данном климатическом предрасположении океанические климатипы такие как: батава, скоттика, суперенана и аквитана совсем не оправдали себя. Они не дали 30% запаса древесины отечественного Хибийского происхождения. По запасу древесины после континентальных климатипов следуют бореальные, которые дали 56% стандарта. В производстве древесины значительно отстали климатипы P. S. балтика и бореалис, хорошо развивался климатип Беруссика. Континентальные климатипы дали 80% запаса древесины, хотя югославские происхождения (P. S. pannonia HE I 36% и HE II 49%) сильно влияли на результаты континентальных климатипов.

Разница между биологическими особенностями сосны обыкновенной — или же разница между запасом древесины различных групп климатипов — значительна между океаническим и бореальным ($t = 2{,}43$), очень значительна между океаническим и континентальным ($t = 3{,}48$), но не значительна между бореальным и континентальным ($t = 1{,}26$) климатипами.

Полученные данные доказывают то (профессор Свобода 1953 г.), что сосна обыкновенная на территории своего распространения создает несколько климатипов.

На основе качественных и количественных показателей можно установить следующий порядок отдельных происхождений: Сомолнок (11 № происхождения), Хиби (Lg VI и Lv V), Восточная Пруссия (3 № происхождения) и Поросорсаг (7 № происхождения).

Рис. 2: Схема опытного участка.
Рис. 3: Одна из наиболее форменных сосен опытного участка. (Латвия, происхождение № 6). Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)
Рис. 4: Кривые высоты, построенные на величинах, измеренных в 1951 г. и средние величены генеалогической опытной серии
Рис. 5: Результаты родословной серии сосны обыкновенной по Роту
Рис. 6: Сравнение особенностей роста ликавской, схорини, раунхейской и хаслебской породностей
Рис. 7: Неправильная форма ствола сосны обыкновенной из Райнапфалца. (породности № 5). Фото д-р Р. Янда 1951)
Рис. 8—9: Один из лучших климатипов (p. S. borussica) *на 8 рис. породность № 3, на 9 рис. породность № 7)(Фото д-р Р. Янда. 1951 г.)*
Рис. 10: Наилучший экземпляр сосны на опытном участке Сомольнок, породность № 11 (Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)
Рис. 11: На преднем плане шотландская породность № 1, на заднем — французская породность № 2. Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)
Рис. 12: Стандарт опытной территории (хибская породность LvV. *Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)*
Рис. 13: Потомки генсвивеких деревьев. *(VII.) Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)*
Рис. 14—15: Югославские породности с неправильным формированием стволов. (HE 1—9 снимок, HE 11—10 снимок). (Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)
Рис. 16—17: Кровизной стволов являются другие причины, чем указано на рис. 13 и 14 на сосне обыкновенной. Эти породности (IV. и H VIII) чувствительны на верхнее и боковое осветление. (Фото д-р Р. Янда, 1951 г.)

APPRAISAL OF THE INTERNATIONAL PROVENANCE EXPERIMENTS ESTABLISHED WITH SCOTS PINE IN THE YEARS 1909 TO 1912 NEAR LIKAVKA

The Hungarian forest research organization was started in 1898 at Selmecbánya. On the occasion of its 60th anniversary the author discusses the results of the provenance experiment established from 1909 to 1912 with Scots pine near Likavka. The valuation was carried out on the basis of the author's measurements performed in autumn of 1951 and in spring 1957, but the results obtained by *Roth* in 1914 and the data of *Vysocky—Brezina* collected from 1935 to 1938 were taken also into consideration. Details pertaining to origin of the seeds belonging to the international series are enumerated in Table 2; the provenances of the series planted by *Roth* are described in Table 3.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

The diameter of the trees was measured with a millimeter-caliper, their height with *Liljenström*'s dendrometer. The average values of thickness were computed by statistical methods (Table 4), the average height was figured out by using the equation: $y = k \log \cdot x + q$ (calculations are given in Table 4; the results of measurements performed from 1951 to 1957 in Table 14.). The basal area and volume of the stands were obtained by summarizing the basal areas and volumes respectively of the trees. The volumes were taken from volume tables and all data expressed in terms of hectares (Tables 12.). The trees were classified according to the shape of their stem (1 = straight; 2 = smaller crooks to 1 m. height of the bole; 3 = very crooked; 4 = entirely crooked, unusable, see Table 7.). The crown form was characterized as follows: 1 = narrow, pin-like; 2 = borad, pin-like; 3 = tendency to grow bushy; 4 = spreading, umbrella-like. The type of branchiness obtained following indices: 1 = weak primary branches; 2 = branches having over 2 cm in diameter at the base; 3 = thick branches, till the middle of the stem dead, not removed; 4 = extremely thick branches.

The stem from of the different provenances were judged according to *Schiffel*'s form quotient (Table 10.). Fig. 4 shows the average sizes of the international series and height curves constructed on the basis of measurements carried out in 1951. — Fig. 5 presents the results of *Roth*'s experiment. — Fig. 6 compares the growth of the provenances Likavka, Chorin, Raunheim and Hassleby (the numerical data are given in Table 11.). Table 13 contains the percentages of volume production, refering to that of the provenance Lv V. (= 100 %) chosen as standard; the Roman number I. denotes the oceanic climate type; II. the boreal and III. the continental climate.

The data offered in the tables have proved following facts. Between the climate and volume production of each provenance a direct connection exist, which after the snow-break of 1953 became clearly evident in the experimental area. It could be stated that volume production is the lower the greater the difference as to the climate between the original and planting site of the provenance. Under the climatic conditions of the experimental area (north latitude: 49°5′, eastern longitude: 36°37′, altitude above see level: 500 m., eastern exposition, 20° slope); the provenances of the oceanic climate type *(Pinus silvestris batava, P. s. scotica, P. s. superrhenana* and *P. s. aquitana)* failed entirely; they could not yield even 30 per cent of the volume which was produced by the indigenous (continental) provenance of Hyby (Lv. V.). As to wood production the provenances of the continental climate type were followed by those of the northern climate type; these gave 67 per cent of the yield of the standard. *Pinus silvestris baltica* and *P. s. borcalis* produced very small masses. *P. s. borussica* (Provenances 3 and 7), on the other hand, proved statisfactory. The continental provenances yielded 80 per cent of the standard volume, although the Yougoslavian provenances influenced — due to their low quality — unfavourably the average result *(P. s. pannonica,* HE I reached only 36 per cent, and HE II. 49 per cent of the standard).

The biological differences which manifest themselves in the volume production of the Scots pine provenances belonging to diverse climate types are significant ($t = 2{,}43$) if members of the oceanic type with those of the boreal group are compared. Between the oceanic and continental provenances the differences are very significant ($t = 3{,}48$), but between the boreal and continental ones are not significant ($t = 1{,}26$).

The data of analysis corroborated the establishment made by Professor *Svoboda* (1953) that within its natural range Scots pine develops several climatic types.

On the basis of quantitative and qualitative indices the sequence of the provenances was fixed as follows: Szomolnok (Provenance 11), Hyby (Lg VI and Lv V), Eastern Prussia (Prov. 3.) and Prussia (Prov. 7.).

WERTUNG DER IN DEN JAHREN 1909—1912 BEI LIKAVKA ANGELEGTEN INTERNATIONALEN KIEFERN-HERKUNFTSVERSUCHE

Anlässlich der 60. Wiederkehr der Gründung der Forstlichen Forschungsanstalt zu Selmecbánya (Banská Stiavnica) erörtert Verfasser die Ergebnisse der in den Jahren 1909—1912 angelegten Kiefern-Herkunftsversuche bei Likavka. Die Auswertung

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

der Provenienzen erfolgte auf Grund des vom Verfasser im Herbst 1951 und Frühling 1957 durchgeführten Aufnahmen, es wurden aber auch die Messungsergebnisse von *Roth* aus dem Jahre 1914 und die von *Vysocky—Brezina* aus den Jahren 1935—1938 benützt. Die Angaben über die Herkunft des Saatgutes der internationalen Serie enthält Übersicht 2., die der Serie *Roth* dagegen Übersicht 3.

Die Durchmesser wurden mit einer Millimeter-Kluppe, die Höhen mit dem Dendrometer *Liljenstrom's* aufgenommen. Die Mittelwerte der Durchmesser sind auf statistischen Wege (Übersicht 4.), die der Höhen dagegen an Hand der Formel: $y = k \cdot \log x + q$ ermittelt worden. (Die Berechnungen enthält Übersicht 5., die Ergebnisse der Aufnahmen aus den Jahren 1951—57 Übersicht 14.) Die Kreisfläche und Holzmasse des Bestandes ergab die Summierung der Kreiflächen, bzw. Holzmassen der einzelnen Stämme. Die Massen wurden Massentafeln entnommen und alle Angaben auf Hektarwerte umgerechnet (Übersicht 12.). Die Form der Stämme erhielt folgende Bezeichnungen: 1 = gerader Stamm; 2 = kleinere Krümmungen bis zu 1 m Stammhöhe; 3 = sehr krumm; 4 = äusserst krumm, unbrauchbar (Ergebnisse in Übersicht 7.). Zur Kennzeichnung der Kronenform dienten die Zahlen: 1 = schmal, nadelförmig: 2 = breit, nadelförmig; 3 = Neigung zur Verstrauchung; 4 = ausgebreitet, schirmförmig. Die Typen der Ästigkeit erhielten folgende Zahlen: 1 = schwache Primäräste; 2 = Äste an der Basis nicht über 1 cm stark; 3 = starke Äste, bis zur Mitte des Stammes dürr, nicht entfernt; 4 = äusserst starke Äste.

Die Stammform wurde nach *Schiffel's* Formquotienten (1907) bewertet (Übersicht 10.). Abb. 4. zeigt die Höhenkurven nach den Messungen des Jahres 1951 und die Durchschnittswerte der internationalen Serie, Abb. 5. dagegen die Angaben der Serie *Roth*. In Abb. 6. wird der Wuchs der Herkünfte Likavka, Raunheim, Hassleby und Chorin miteinander verglichen. (Werte in Übersicht 11.) — Übersicht 13. enthält die Prozente der Holzmassenproduktion, bezogen auf die Leistung der als Vergleichbasis gewählten Standardherkunft: Lv. V.= 100%; hinsichtlich der Klimatypen zeigt: I. ozeanisches, II. borealisches und III. kontinentalisches Klima an.

Das in den Tabellen enthaltene Material besagt folgendes: Zwischen dem Herkunftsklima und der Holzmassenproduktion besteht ein unmittelbarer Zusammenhang, welcher nach dem Schneebruch des Jahres 1953 auf der Versuchsfläche noch eindrucksvoller wurde. Es erwies sich, dass die Holzmassenproduktion umso geringer ist, je grösser die Abweichungen zwischen dem Klina des heimatlichen und des Verwendungsstandortes der Herkunft sind. Unter den klimatischen Gegebenheiten der Versuchsfläche (45°6′ n. Br. und 36°37′ ö. L., 560 ü. NN., östliche Exposition und 20° Neigung) versagten die Herkünfte des ozeanischen Klimatyps: *Pinus silvestris batava, P. s. scotica, P. s. superrhanana* und *P. s. aquitana* ganz; ihre Leistung erreichte nicht einmal 30 v. H. der einheimischen Hyby-Provenienz (Lv. V.). Bezüglich der Materialproduktion kommen nach den Herkünften des kontinentalen Klimatyps die Provenienzen des borealen Klimas; sie leisteten etwa 60 v. H. der Standardherkunft. Stark zurückblieb die Holzproduktion von *P. s. baltica* und *P. s. borealis*. Gut bewährten sich *P. s. borussica* (Herkunft 3. und 7.). Die kontinentalen Herkünfte ergaben 80 v. H. der Standard-Holzmasse, obwohl die mindere Qualität der jugoslawischen Provenienzen den Durchschnitt sehr beeinflusste. *(P. s. pannonica* HE I. erreichte bloss 36% und HE II. 49%).

Die in der Holzmassenproduktion zutage tretenden biologischen Unterschiede der einzelnen Klimatypen der Kiefer sind statistisch gesichert ($t = 2{,}43$) bei den ozeanischen und borealen, sehr signifikant ($t = 3{,}48$) bei den ozeanischen und kontinentalen, doch statistisch nicht gesichert ($t = 1{,}26$) bei den borealen und kontinentalen Herkünften.

Die Analysen bestätigten die Feststellung von Prof. *Svoboda* (1953), dass die Kiefer innerhalb ihres Verbreitungsgebietes verschiedene Klimatypen entwickelt.

Auf Grund der Mengen- und Qualitätsangaben gestaltete sich die Reihenfolge der Herkünfte wie folgt: Szomolnok (Herkunft 11.); Hyby (Lg VI. und Lv V.); Ostpreussen (Herkunft Nr. 3.) und Preussen (Herkunft Nr. 7.).

Abb. 2. Lageplan der Versuchsfläche
Abb. 3. Eine der bestgeformten Kiefern der Versuchsfläche (Foto: Dr. R. Janda, 1931)
Abb. 4. Die auf Grund der im Jahre vorgenommenen Messungen konstruierten Höhenkurven und die durchschnittlichen Masse der Provenienzversuchsreihe

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Abb. 5. Ergebnisse der Roth-schen Kiefern-Provenienzreihe
Abb. 6. Vergleich der Wachstumseigenschaften der Provenienzen Likavka, Chorin, Raunheim und Hassleby
Abb. 7. Kiefer mit schlechter Stammform aus der Rheinpfalz, Provenienz Nr. 5. (Foto: Dr. R. Janda, 1951)
Abb. 8—9. Einer der besten Klimatypen (Pinus silvestris borussica) Abb. 8. zeigt die Provenienz Nr 3, Abb. 9. die Provenienz Nr 7. (Foto Dr. R. Janda, 1951)
Abb. 10. Die beste Kiefer auf der Versuchsfläche. Szomolnok, Provenienz Nr 11. (Foto Dr. R. Janda, 1951.)
Abb. 11. Im Vordergrund die schottländische Provenienz Nr 1., im Hintergrund die französische Provenienz Nr 2. (Foto: Dr. R. Janda, 1951)
Abb. 12. Die als Bezugsgrundlage der Versuchsfläche dienende Standard-Provenienz Hyby = Lv V. (Foto: Dr. R. Janda, 1951.)
Abb. 13. Nachkommenschaft eines krüppelwüchsigen Baumes, Lcs VII. (Foto: Dr. R. Janda, 1951
Abb. 14—15. Provenienzen aus Jugoslavien mit schlechter Stammform. HE I. = 9 Aufn., HE II. = 10 Aufn. (Foto: Dr. R. Janda 1951.)
Abb. 16—17. Die Krummheit des Stammes wurde durch andere Faktoren verursacht als die der auf den Abb. 13. u. 14. gezeigten Kiefern. Diese Provenienzen (Lf Nr IV. und H VIII.) sind gegen Ober- und Seitenlicht empfindlich. (Foto: Dr. R. Janda, 1951.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A MOTORFŰRÉSZEK ALKALMAZÁSÁNAK EGYES PROBLÉMÁI

SZEPESI LÁSZLÓ

Hosszú évszázadokon, sőt évezredeken keresztül a fakitermelés kézierővel, kéziszerszámok segítségével történt. Esetleg annyi változás állott elő, hogy a különböző korokban a kőbaltát bronz, később pedig vasfejsze váltotta fel, s a fejlődés bizonyos fokán megjelentek a fűrészek. Az eltelt évszázadok alatt a szerszámok egyre inkább tökéletesedtek, de lényegükben nem sokat változtak. A velük való munka a tökéletesítés ellenére továbbra is nehéz maradt.

Az ipari forradalom kezdete óta a gőz, a belsőégésű motorok, az elektromosság hasznosítása egyre nagyobb méreteket öltött. A gépesítés először az ipar területén indult meg, majd fokozatosan átterjedt a mezőgazdaságra, később az erdőgazdaságra. A mezőgazdaság és erdőgazdaság gépesítésének lassúbb ütemét azokban a sajátos viszonyokban találhatjuk, amelyek az iparhoz képest lényegesen több nehézséget támasztottak a gépesítés elé. Ilyenek az erdőgazdaság területén: a faanyag szétszórtsága, az állandóan változó munkahely; az időjárási viszonyok hatása; az egy területegységre eső fa és munka kis mennyisége; a nehéz terepviszonyok; a munkahelyek nehéz megközelíthetősége; a nehéz munkásviszonyok stb. Ezzel szemben az iparban a munkások fedett, jól előkészített munkahelyen, az időjárási viszonyoktól függetlenül, nagyfokú gépesítés mellett dolgoznak, ugyanazon területen tehát a gépeknek nem kell nagymértékben helyüket változtatniok, ugyanakkor az egy területegységre eső munka- és anyagkoncentráció nagy.

Pedig gépesítésre az erdőgazdaság területén rendkívül nagy szükség van. Munkafiziológiai mérésekkel bebizonyították, hogy a fakitermelő munkája mindig közel állott az emberi szervezet fiziológiai teljesítőképességének felső határához. Ezért már a munkaerő kímélése szempontjából is kívánatos a gépesítés, nem számítva a teljesítmény növekedésével, az önköltség csökkenésével, valamint a munka meggyorsulásával járó előnyöket.

A FAO adatai alapján a fakitermelés, döntés és darabolás gépesítése régen megindult. Az első motorfűrészt állítólag 1905-ben próbálták ki Kaliforniában. A belsőégésű, villany stb. motorral meghajtott motoros fűrészek azonban 1920-ig lassabban fűrészeltek, mint a kézifűrészek. A későbbiekben egészen a második világháborúig a munkaerőfelesleg és egyéb körülmények miatt használatuk lassan terjedt, inkább csak kísérletezések folytak. A második világháború alatt, illetve után, az intenzív béremelkedés, a rohamos műszaki fejlődés és az előállott munkaerőhiány

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

megalapozta a motorfűrészek alkalmazását. Megkönnyítették a fűrészek bevezetését egyes gazdasági és lélektani tényezők is, amelyek egyrészt a könnyű beszerzési lehetőséggel és gyorsabb munkával, másrészt a technika vonzóerejével függnek össze.

Hazánkban is az erős ütemben megindult iparosítás, valamint a fenti körülmények következtében évről évre egyre égetőbbé vált a fakitermelés gépesítése. Ennek következményeként tudható be, hogy míg a felszabadulás előtt erdeinkben motorfűrészek egyáltalán nem dolgoztak, 1949—52 között mintegy 20—30, 1953-ban már 90, 1957-ben pedig közel ezer darab motorosfűrésszel rendelkeztek az állami erdőgazdaságok.

Az egyre fokozódó gépesítés során több probléma merült fel a motorfűrészek alkalmazásával kapcsolatban. Nem tisztáztuk tudományos alapon milyen fűrészeket, benzin- vagy villanyüzeműeket, egy- vagy kétszemélyeseket alkalmazzunk-e, milyen idő- vagy költségmegtakarítást érhetünk el ezekkel a fűrészekkel stb. Mivel részben e kérdésektől is függött a további beruházások sorsa, részletes vizsgálatok váltak szükségessé.

Az Erdészeti Tudományos Intézetben a gépesítési kutatás 1956 nyarán kezdődött, s első feladatként az Intézet a fent említett problémákkal foglalkozott. Figyelembe véve, hogy az erdőgazdasági gépesítési kutatás ekkor kezdődött, a vizsgálatok folyamán egyrészt irodalmi, statisztikai, üzemeltetési, másrészt közvetlen mérési és vizsgálati adatokra támaszkodtunk. Ezek alapján sikerült a kitűzött feladatokat némileg megközelíteni. Mivel a gépesítési kutatás kezdetben nem volt kellőképpen műszerekkel és egyéb felszereléssel ellátva, csak a rendelkezésre álló szerény lehetőségeket lehetett megragadni. Igen sok segítséget nyújtottak azok a kutatások, amelyeket külföldön a témával kapcsolatos kérdésekben végeztek (munkafiziológia stb.).

Az alábbiakban megvizsgáljuk a különböző motorosfűrészeket energiaforrás, felhasználási lehetőség, lóerősúly, fiziológiai kihatások, baleseti lehetőség, fűrészelési teljesítmény, idő- és költségmegtakarítás szempontjából. A közölt adatok azoknak a kutatási eredményeknek részei, amelyekről 1957 végén zárójelentés készült.

ENERGIAFORRÁS

A fakitermelésben alkalmazott motorfűrészeket benzinmotoros („MRP", „DRUZSBA", „STIHL-BLK", „HOMELITE", „MAC-CULLOCH" stb.), villanymotoros („ERP", „CNIIME K5" stb.), pneumatikus („ARDITA" „SC 300", „SMET 50" stb.), fél-diesel („RAKÉT", „EL-RAKET" stb.), végül egyéb energiaforrással működésbe hozott fűrészekre (gőz stb.) lehet felosztani. A pneumatikus meghajtású motorfűrészeket Olaszországban, a fél-diesel üzemüeket Svédországban, a hidraulikusokat kísérleti jelleggel Franciaországban alkalmazzák. Leginkább elterjedtek a benzin- és villanymotoros fűrészek, amelyeket csaknem mindenütt alkalmaznak, s az említett energiaforrások közül egyelőre ezek bizonyultak a legmegfelelőbbnek.

Hazánkban is kizárólag benzin- és villanyüzemű motorfűrészeket használnak a fakitermelésben. Kísérleteket folytattak a felszabadulás előtt és után 1945—46-ban pneumatikus motorfűrészekkel és mivel ezek a kísér-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

letek elszigeteltek voltak, s nem hozták meg a kívánt eredményt, vizsgálataink a benzin- és villanymotorral üzemeltetett fűrészekre terjednek ki.

FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉG

Mivel a döntésben és darabolásban állandóan változó munkahellyel kell számolnunk, vagyis az alkalmazott motorfűrészt fától fáig, illetve vágástól vágásig kell vinni, igen nagy szerepet játszik az a kérdés, hogy a gép különálló enegiaforrástól kapja-e az energiát vagy sem. Előző esetben az energiaforrással állandó kapcsolatot kell létesíteni, ami kábel, tömlő stb. segítségével történik.

Gyakorlatilag bebizonyosodott, hogy a fűrész után a vastag, meglehetősen nehéz kábel hordozása meglehetősen bonyolult és kényelmetlen. Néhol külön személyt alkalmaznak a kábel hordozására, ami hátrányosan hat az önköltség alakulására. Különösen kedvezőtlenek a viszonyok döntésben, ahol kis vigyázatlanság esetén a fa a kábelre dőlhet, s utóbbi kiszabadítása nagy munka- és időkieséseket igényel.

A villanymotoros fűrészeket a benzinmotoros fűrészekkel szemben tehát csupán ott látszik előnyösebbnek alkalmazni, ahol a motorfűrészes munka koncentrációja nagyobb, vagyis a darabolásban, mivel utóbbi esetben egy törzsön több vágást lehet végezni (döntéskor csak egyet).

A gyakorlatban is éppen ezért, az 1955/56. gazdasági évben, országos átlagban, a géppel termelt összes faanyag figyelembevételével a benzin- és a villanymotoros fűrészek a 15. táblázaton feltüntetett műveleti megoszlásban dolgoztak.

15. táblázat

Fűrésztípus	Döntés %	Darabolás %
Benzinmotoros fűrészek	72,5	47
Villanymotoros fűrészek	27,5	53
Összesen:	100,0	100,0

Különbséget kell tennünk az egy- és kétszemélyes motorfűrészek között is. A rövid gyakorlat alapján bebizonyosodott, hogy a kétszemélyes fűrészekkel ellentétben az egyszemélyesek sokkal mozgékonyabbak, s a döntésen, daraboláson, terpeszlevágáson kívül vastagabb gallyak gallyazására is kitűnően alkalmazhatók. Az egyszemélyes fűrészek jobban alkalmasabbak a hídban fekvő törzsek átvágására, mivel ezekkel „szúróvágást" is lehet végezni. Ez a fűrészek alakjából, illetve a vezetőlemez szerkezeti kialakításából következtetik.

LÓERŐSÚLY

A döntésben, darabolásban alkalmazott motorfűrészeket kézben kell hordozni, ezért nem közömbös a súly kérdése. Különösen fontos, hogy egy lóerőteljesítménynek mennyi szerkezeti súly felel meg, mivel ebből látszik az adott energiaforrás és a konstrukciós megoldás hatékonysága.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

16. táblázat

Benzinmotoros fűrészek				
Modell	Gyártja	Teljesítmény HP	Súly kg	Lóerő súly kg/HP
Homelite				
5—20	USA	5	9,5	1,9
5—30	USA	5,5	13,5	2,45
Titan Automatic	USA	10	27	2,7
Partner	Svédország	4,25	13	3,06
Mall 5 MS	USA	10	31,5	3,15
Raket XB 19	Svédország	3	9,8	3,27
DRUZSBA	SZU	3,2	10,5	3,28
Stihl Blk.	Ny. Németo.	3,5	11,5	3,28
Be-Bo	Svédország	4,5	15	3,34
Mc-Culloch				
4—30	USA	4	13,5	3,38
7—55	USA	7	25	3,58
Dolmar CP	Ny. Németo.	3,5	14	4,0
Danarm	Anglia	3	12	4,0
Mc-Culloch 33 B	USA	2	9	4,5
MRP-55	Csehszlovákia	5,5	40	7,3
KL-150	Magyarország	4	36	9,0
URAL	SZU	3	32	10,7

A 16. táblázat tünteti fel a főbb benzin- és villanymotoros fűrésztípusok lóerősúlyát. A táblázatból látható, hogy a benzinmotoros fűrészek lóerősúlya lényegesen kisebb, ezért e téren a benzinmotoros fűrészek kétségtelen előnyösebbek a villanymotoros fűrészeknél.

ÜZEMKÉPESSÉG

A kétütemű léghűtéses benzinmotoros fűrészeken a súly csökkentése érdekében több, kevésbé üzembiztos szerkezeti megoldást alkalmaznak. A villanymotoros fűrészek szerkezete ezzel szemben egyszerűbb a benzinmotorosokénál, sőt a villanyfűrészeket árammal tápláló áramfejlesztők szerkezete is üzembiztosabb, mivel ezek esetében nem szükséges a súly maximális csökkentésére törekedni. Ezenkívül a benzinmotoros fűrészek fordulatszáma általában több a lóerőteljesítmény emelése érdekében, mint az áramfejlesztőké és a villanymotoros fűrészeké. A nagy fordulatszám azonban kedvezőtlenül hat az üzemképességre, a kopást, az elhasználódást növeli és csökkenti a gép élettartamát.

Fenti megállapítások bebizonyosodtak a benzin- és villanymotor fűrészek javítási és üzemi idejének vizsgálatakor is. A 17. táblázatban látható a benzin- és villanymotoros fűrészek idejének megoszlása az 1955/56. gazdasági év országos adatainak értékelése alapján egy leltári gépre

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Villanyfűrészek				
Modell	Gyártja	Teljesítmény HP	Súly kg	Lóerő súly kg/HP
CNIIME K-5	SZU	1,8	9,5	5,25
CNIIME K-6	SZU	2,6	7,9	3,04
Electro Boss	Kanada	1,75	12,7	7,28
Rexo BM	Franciaország	4	25—27	6,2—6,7
Suilliet ol	Franciaország	7	50	7,13
Stihl Reb	Ny. Németo.	2,7	23—24	8,7
Stihl EK	Ny. Németo.	3,6	32—34	8,9—9,5
Blue streak	Ausztrália	7,5	70	9,3
Kita III-50	Finnország	2,2	21	9,5
Vakopp	SZU	2,0	20	10
Paronitti SMET-50	Olaszország	2,5	26	10,4
Rinco	Csehszlovákia	2,9	32—35	11—12
Hunziker Eks	Svájc	3,5	42—45,7	12—13
UEB-35	K. Németo.	2,2	32	14,5

vetítve. A táblázatból látható többek között, hogy a benzinmotoros fűrészek idejük 34%-ában, a villanymotoros fűrészek pedig idejük 19%-ában vettek részt javításban.

17. táblázat

Megnevezés	Benzinmotoros fűrészek		Villanymotoros fűrészek	
	óra	%	óra	%
	Egy gépre eső időátlag			
Hasznos idő	429	20,5	646	30,4
Idényszerűség	278	13,3	176	8,3
Bejáratás	11	0,5	28	1,3
Tartalék	329	15,7	402	18,8
Önkezelés	12	0,6	15	0,7
Időjárás	122	5,9	157	7,3
Egyéb	110	9,1	298	14,0
Tervszerű javítás	250	12,0	182	8,4
Meghibásododás	275	13,2	162	7,6
Alkatrészhiány	193	9,2	69	3,2
Összesítő	2009	100,00	2135	100,00
Ebből javítás	718	34,4%	413	19,2%

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. A motorfűrész súlya

A motorfűrész súlya erősen befolyásolja a fakitermelő munkás energiafogyasztását. Ez annál is inkább fennáll, mivel mind döntésben, mind pedig darabolásban a motorfűrésszel való fűrészelés csak egy része a műveletnek, s az idő többi részében a fűrésztfától fáig, illetve vágástól vágásig kell mozgatni. A fakitermelő munkás energiafogyasztásával kapcsolatban *Kaminsky* és *Sundberg* végzett kutatásokat. *Kaminsky* szerint a kézi, ill. motoros fűrészekkel végzett fűrészelés és az átmenetek energiaszükséglete a 18. és 19. táblázat szerint változik.

18. táblázat

Fűrésztípus	Döntés		Darabolás	
	Energiafogyasztás			
	kcal/perc	cal/cm²	Kcal/perc	cal/cm²
Egyszemélyes kézifűrész	6,2	35,1	4,6	28,7
Kétszemélyes kézifűrész	5,7	12,7	5,2	11,5
Egyszemélyes motorfűrész	4,9	3,6	4,1	2,7
Kétszemélyes motorfűrész	4,1	2,5	3,8	2,0

19. táblázat

Fűrésztípus	Terepviszonyok					
	sík kavicsos út		sík terep, újulat		erdei út 30 % ell. em.	
	energiafogyasztás					
	cal/m	kcal/perc	cal/m	kcal/perc	cal/m	kcal/perc
Kézifűrész	70	4,85	105	5,81	208	8,75
Egyszemélyes motorfűrész	98	7,84	130	7,42	254	9,52
Kétszemélyes motorfűrész kezelő	90	6,94	110	6,73	290	10,68
s. kezelő	81	6,19	96	6,22	266	9,75

A táblázatokból megállapítható, hogy a kézifűrészekkel való fűrészelés a fakitermelőktől lényegesen nagyobb energiaráfordítást igényel, mint a motorfűrészekkel való fűrészelés. Ezzel szemben a motorfűrész hordozása nehezebb, a kezelőtől több energiát igényel. *Sundberg* kutatásai szerint a hordozás és a fűrészelés energiaráfordítása motorfűrészek esetében a súly növekedésével ugyancsak nő, s megállapították, hogy kb. 12—13 kg-on túl az energiaráfordítás mértéke aránytalanul emelkedik. Ebből azt a következtetést vonták le, hogy a motorfűrészek súlyának felső határa, illetve az egy főre eső súly, lehetőleg ne legyen több 12 kg-nál.

Mivel a fűrészelési teljesítmény, ezzel egyidejűleg a motorfűrészekkel elérhető időmegtakarítás egyenes arányban áll a motor teljesítményével, másrészt az előzőkben kitűnt, hogy a villanymotoros fűrészek lóerősúlya

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

a benzinmotorosokénál lényegesen nagyobb, következik, hogy a fakitermelő munkások energiaráfordítása szempontjából a benzinmotoros fűrészek lényegesen előnyösebbek. Különösen fennáll ez a kis súlyú, gyakran 12 kg-nál is könnyebb egyszemélyes motorfűrészek esetében („Druzsba", „Stihl BLK", „Homelite", „Mc-Culloch" stb.).

2. Rezgés (vibráció)

A súlyon kívül a fűrész rezgése az egyik legjelentősebb munkafiziológiai tényező. Megállapították, hogy a nagy mértékű rezgés kellemetlen közérzetet, vérkeringési zavarokat okozhat és csökkenti az érrendszer rugalmasságát. Ezenkívül természetesen csökkenti a fakitermelő munkás teljesítőképességét is.

Mivel a rezgés nagysága elsősorban a motortól függ, ezért a rezgés szempontjából a villanymotoros fűrészek előnyösebbek. Természetesen sok lehetőség van a benzinmotoros fűrészek rezgésének csökkentésére is. Ilyenek: a dugattyú súlyának csökkentése, a fogantyú magasságának és helyzetének pontos megállapítása, a lánc futásának szabályozása (rugós amortizátorok segítségével), a vezetőlemez hosszúságának és a fordulatszámnak csökkentése, a gép súlyának növelése stb. Utóbbi időben forgattyús tengelyhez kapcsolt amortizátorokat is alkalmaznak, amit a „Mc Culloch 7—55" jelű modellen láthatunk.

Fentiek alapján benzinmotoros fűrészeken is a rezgés nagymértékben csökkenthető, olyannyira, hogy nem hat károsabban a fűrészkezelőre a villanymotoros fűrészek rezgésénél. Ez elsősorban konstrukciós feladat, amely a közeljövőben valószínűleg megoldódik.

3. Kipufogógáz

A belső égésű motorok kipufogógáza a nagy CO tartalom miatt veszélyes a gépkezelőkre. A CO-n kívül egyéb anyagok is kellemetlenek lehetnek, de ez már csak érzékenyebb gépkezelőkre ártalmas. A kipufogógáz bizonyos körülmények között étvágytalanságot, fejfájást, kellemetlen közérzetet (rosszullétet) okoz. A CO felvétel függ a gáz mennyiségétől, a kipufogótorkok irányától, a munkahelyi viszonyoktól, az időjárástól, a munka nehézségi fokától stb. *Steinlin* vizsgálatai szerint arcközelben 0—0,004%-os koncentrációt mértek (a megengedhető koncentráció 8 órás munkaidőnél 0,01%). A vérpróba vizsgálatok ellenben azt mutatták, hogy egyik napon, amikor a gép a munkaidő 27%-ában volt üzemben, a CO koncentráció elérte a 0,0127%-ot. Ezzel szemben *Sundberg* vizsgálatai szerint még kedvezőtlen viszonyok között is a levegő 0,2%-os CO koncentrációja esetén a vérpróbák negatívak voltak.

A kipufogógáz szénmonoxid tartalmának káros hatását tehát a külföldön lefolytatott vizsgálatok nem tudták bebizonyítani. Ettől függetlenül a motorfűrészek kialakításakor, ill. a munkaszervezéskor feltétlenül ügyelni kell a kipufogógáz okozta veszély csökkentésére.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

4. Zajhatás

A kipufogással járó zajhatás ugyancsak a belsőégésű motorral meghajtott motorfűrészek tulajdonsága. A villanymotoros fűrészek általában nem nagy zajjal járnak, úgyhogy hanghatásuk nem káros a fűrészt kiszolgáló személyzetre. Ezzel szemben a kipufogás által előidézett zaj erőssége 100—120 decibelt és többezer herz periódusszámot is elérhet. 100 decibelen felül a zaj hosszú idő után a hallóképességet is csökkentheti, s munka közben fülfájdalmat okozhat. A zaj károsan hat egyébként az idegrendszerre, fokozott vérnyomást idéz elő és időelőtti kifáradást okoz.

A motorfűrészek zajhatása ellen fülbe helyezett hangvédővel próbáltak védekezni, ez azonban balesetvédelmi szempontból kifogásolható (a gépkezelő nem hallja meg a figyelmeztető kiáltást). Másrészt próbálkoznak motorra szerelt hangtompítóval is. A kétütemű belsőégésű motorok tökéletesedésével ez a kérdés mindjobban előtérbe kerül, valószínű, hogy a közeljövőben kikerülő konstrukcióknál egyrészt a fordulatszám csökkentésével, másrészt a kipufogótorkok kiképzésével ügyelni fognak a zajhatás csökkentésére.

BALESETI LEHETŐSÉG

Mind a benzin-, mind a villanymotoros fűrészeknek sok a baleseti lehetősége. Számításba jön elsősorban a fűrész súlya. Ha a súly nagy, a fűrészkezelő hamar elfárad, s kevésbé tud ügyelni a baleseti lehetőségekre (különösen döntéskor). E téren a benzinmotoros fűrészek kedvezőbbek, mivel kisebb lóerő súlyúak. Káros továbbá — mint már fentebb említettük — a benzinmotoros fűrészek nagy zaja is. A kipufogógáz esetében még fennáll a tűzveszély is, amelyet ez előbbi probléma megoldása csökkenthet. A villanymotoros fűrészek használata viszont a zaj- gáz- és tűzveszéllyel ellentétben nagy áramütésveszéllyel jár, annál is inkább, mivel a szigetelések a nagy relatív páratartalmú erdőben könnyen átnedvesednek és a dolgozók nem szívesen viselik az előírt védőberendezéseket, mint pl. a gumikesztyűket, ami a munka kényelme szempontjából érthető is. Már csak az áramütés veszélye is meggondolandóvá teszi a villanymotoros fűrészek alkalmazását.

FŰRÉSZELÉSI TELJESÍTMÉNY

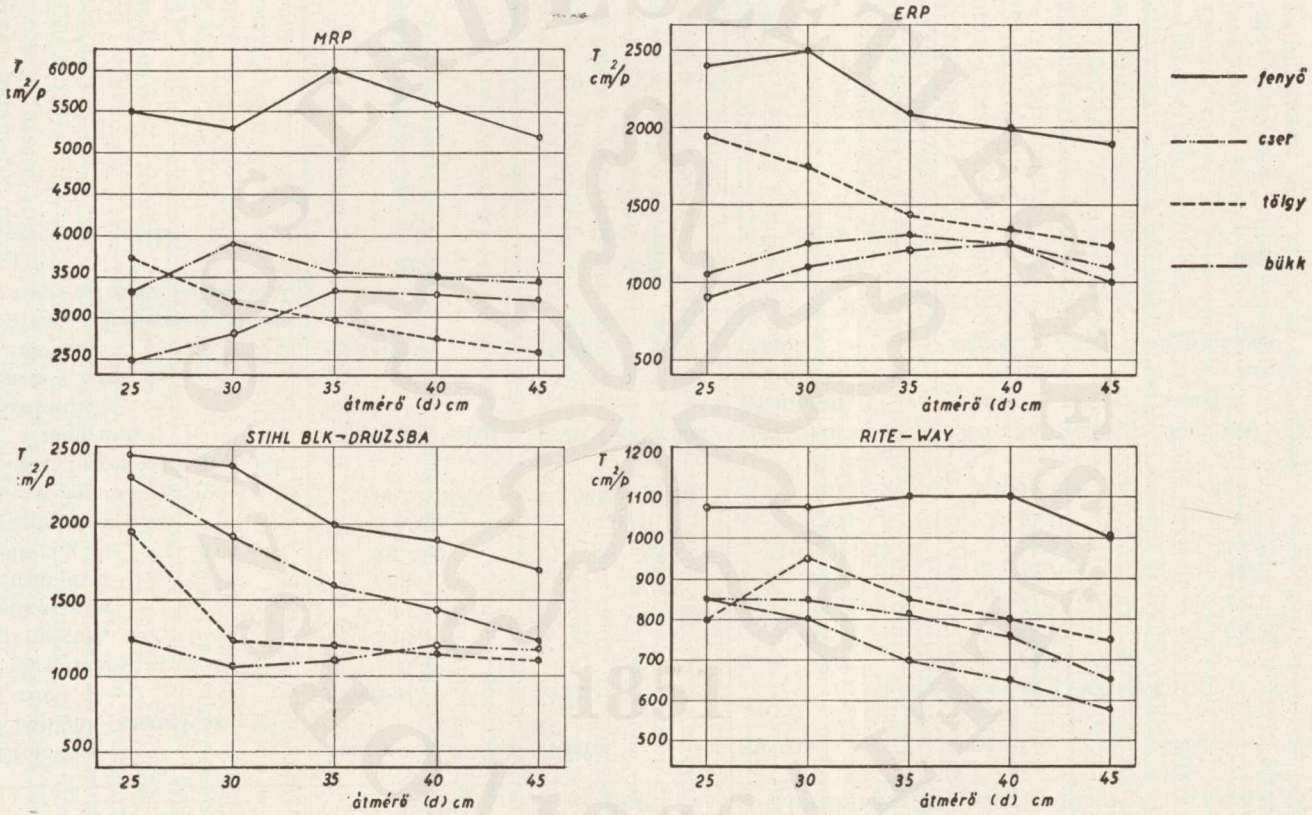
A hazai viszonyok között alkalmazott főbb motorfűrésztípusokat 1957. év tavaszán és nyarán hasonlítottuk össze. Az összehasonlítás során a különböző fafajokban elért cm^2/perc vágásteljesítményt vizsgáltuk. A vizsgálat rakodói daraboláskor történt. Ennek eredményeképpen az „MRP" jelű csehszlovák kétszemélyes benzinmotoros, az „ERP" jelű kétszemélyes csehszlovák gyártmányú villanymotoros, a „Druzsba" jelű szovjet egyszemélyes benzinmotoros, a „Stihl-Blk" jelű nyugatnémet egyszemélyes benzinmotoros, a „Rite-Way" jelű amerikai egyszemélyes benzinmotoros fűrészek cm^2/perc fűrészelési teljesítményeit különböző átmérők és fafajok függvényében a 18. ábra mutatja. Az említett fűrészek műszaki jellemzőit pedig a 20. táblázat tartalmazza.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

20. táblázat

Jellemzők	Fűrésztípusok				
	„MRP"	„ERP"	„DRUZSBA"	„STIHL-BLK"	„RITE-WAY"
Erőforrás	benzin	villany	benzin	benzin	benzin
Kiszolgáló személyek szerint	kétszem.	kétsz.	egyszemélyesek		
Teljesítmény gyári HP	5,5	2,9	3,2	3,5	
Hengerűrt. cm^3	248	—	94	98	58,96
Löket mm	68	—	52	52	37,1
Furat mm	68	—	48	48	44,6
Súly kg	38—42	32—35	10,5 (11,7)	11,5	15,2
Fordulatsz./perc	3800	2880	4800	4000	—
Vezetőlemezhossz mm	600—1000	600—1000	440	400—600	435
Külső méretek hossz × szél × mag/mm	2040 × 450 × 470	1800 × 500 × 290	845 × 476 × 630	965 × 357 × 276	960 × 300 × 315
Karburátor	uszóh	—	membrán	uszóh.	uszóh.
Tartály űrm. l	2,5 (3)	—	1,5	1,5	1,0
Lánctípus	vágófogas	vágóf.	vágóf.	vágóf.	gyalufogas
Fűrész. teljesítmény 30 cm tölgy átfűrészelésénél cm^2/perc	3200	1750	1240	1240	980
Lóerősúly kg/HP	7,3	11—12	3,28	3,28	—

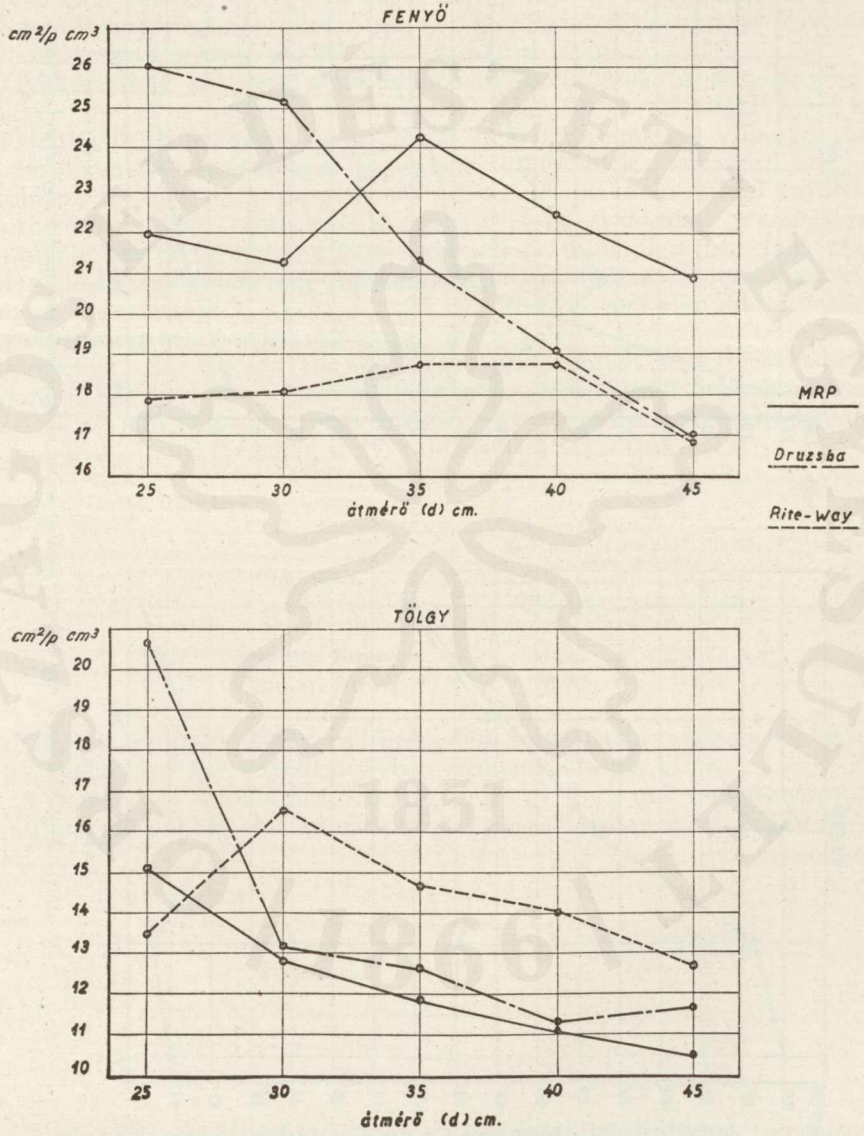
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



18. ábra. Különböző típusú motorfűrészek fűrészelési teljesítménye fafajonkint

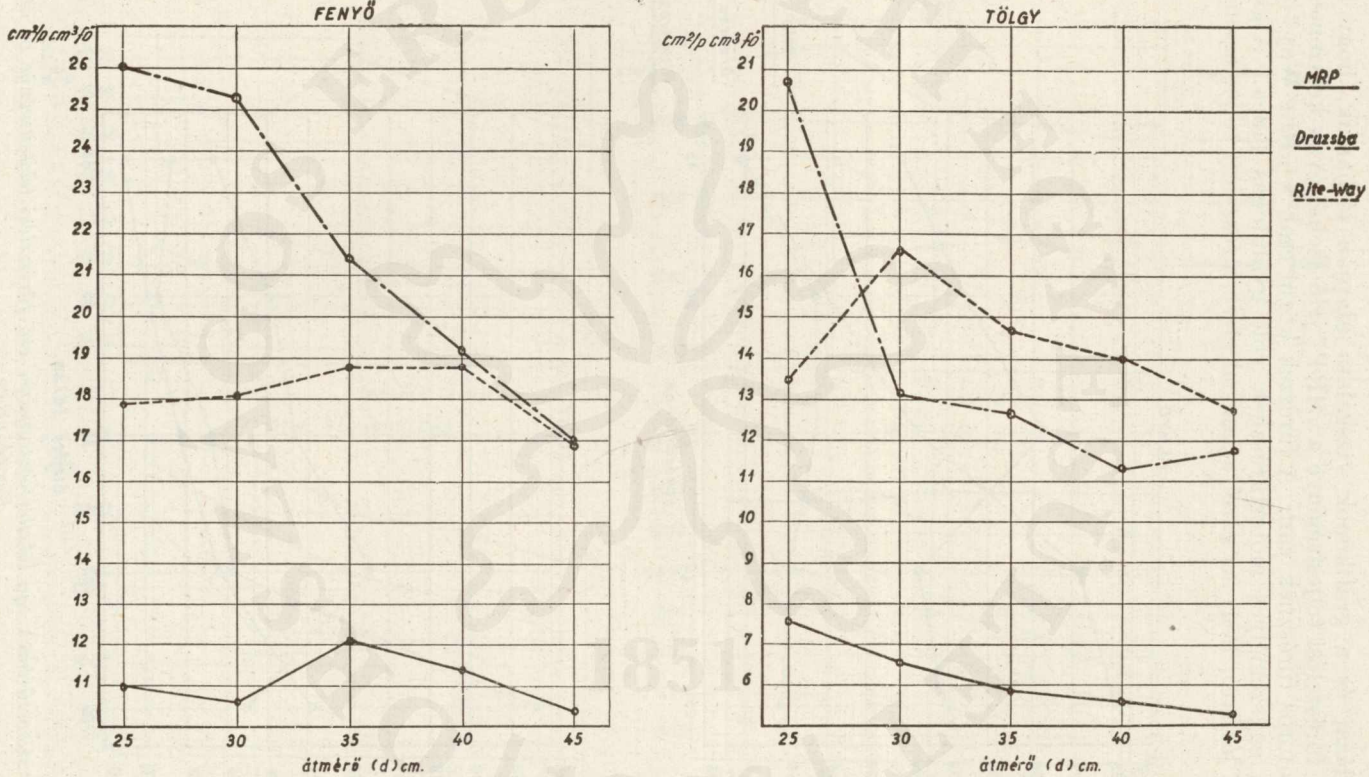
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A táblázat és a grafikonok vizsgálata alapján láthatjuk, hogy legnagyobb fűrészelési teljesítménye a „MRP" jelű csehszlovák kétszemélyes benzinmotoros fűrésznek van. A fűrészek közül csak a „Rite-Way" jelű amerikai egyszemélyes motorfűrésznek volt gyalufogas lánca. A grafikonokon látható, hogy az ezzel a lánccal elért fűrészelési teljesítmény, a



19. ábra. Motorfűrészek egy lökettérfogategységre eső fűrészelési teljesítménye az átmérő függvényében

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



20. ábra. Motorfűrészek egy lökettérfogategységre és egy főre eső fűrészelési teljesítménye

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

többi lánctípussal, illetve fűrésztípussal ellentétben sem az átmérő, sem pedig a fafaj változtatása esetében lényegesen nem változott.

Mivel az összehasonlított fűrészek különböző lóerőteljesítményűek, egy nevezőre kellett hozni őket. A benzinmotoros fűrészek („MRP", „Druzsba", „Rite-Way") egy lökettérfogatra eső vágásteljesítményeit a 19. ábra mutatja. Még érdekesebben alakul a helyzet, ha az összehasonlításkor figyelembe vesszük a fűrészt közvetlenül kiszolgáló személyzet számát. Az egy lökettérfogatra, illetve az egy kiszolgáló főre vetített fűrészelési teljesítményt ábrázoló görbéket a 20. ábrán látjuk.

Gyakorlatilag azonban a különböző motorfűrészek teljesítménye nem nagyon tér el egymástól. A grafikonok alapján pl. az „MRP" jelű kétszemélyes benzinmotoros és az „MRP" jelű kétszemélyes villanymotoros fűrészek vágásteljesítménye lényegesen különbözik, annyira, hogy az utóbbiak teljesítménye mintegy 50%-a az előbbieknek. Mivel azonban a motorfűrész célgép, tehát csak magát a fűrészelési munkát gyorsítja meg, a műveletben pedig egyéb idők is szerepelnek, mint pl. a fától fáig, vágástól vágásig való átmenet, fennakadás kiküszöbölése, motorhiba, üzemanyag utántöltés stb. gyakran ezek adják ki a műveleti idő többségét. Gyakorlatilag tehát néha nincs nagy jelentősége a fűrészelési teljesítmény eltérésének. Ezt bizonyítják az 1955/56. gazdasági év statisztikai adatai is országos viszonylatban. Ennek alapján az „MRP" jelű benzinmotoros és az „EPR" jelű villanymotoros fűrészek egy üzemórára eső teljesítményét döntésben és darabolásban a 21. táblázatban láthatjuk.

21. táblázat

Fűrésztípus	Egy üzemórára eső teljesítmény m³-ben	
	döntésben	darabolásban
„MRP" benzinm. fűrész	6,35	3,35
„ERP" villanym. fűrész	6,20	3,29

Tehát a mintegy 100%-os fűrészelési teljesítmény eltérés ellenére az egy üzemórára eső teljesítményben lényeges eltérés nincs.

A benzin- és villanymotoros fűrészek egy évre eső teljesítményeit az említett időszakban és fűrésztípusokra vonatkozóan a 22. táblázat tünteti fel.

22. táblázat

Fűrésztípus	Évi halmozott teljesítmény m³-ben (döntés+darabolás)	
	m³	%
„MRP" benzinm. fűrész	1970	100
„ERP" villanym. fűrész	2500	126

A 22. táblázatból látható, hogy a villanymotoros fűrészek teljesítménye éves viszonylatban mintegy 26%-kal volt több a benzinmotoros fűrészeké-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

nél, amit a villanymotoros fűrészek nagyobb üzemóramennyiségével és üzemképességével, valamint mindkét fűrésztípusnak az egy üzemórára eső teljesítmény tekintetében mutatkozó kis eltérésével magyarázhatunk.

Összegezve: az egyes fűrésztípusok között a fűrészelési teljesítmény tekintetében — mivel ez a motor lóerőteljesítményének függvénye — nagy eltérés mutatkozik. A különböző típusok egy lökettérfogatra eső teljesítménye közel áll egymáshoz. Ilyen tekintetben tehát sem az egy- vagy kettőszemélyes, sem a benzin- vagy villanymotoros fűrészek nem különböznek lényegesen egymástól. Az egy főre és lökettérfogatra vetített fűrészelési teljesítmény az egyszemélyes motorfűrészek előnyét bizonyítja. Megállapíthatjuk, hogy a fűrészelési teljesítmény növelése éppúgy, mint a lóerősúly növelése indokolt, viszont a motorfűrészek gyakorlati teljesítményeit nem a fűrészelési teljesítmény, hanem egyéb tényezők, mint például a munkaszervezés foka határozza meg. Ezzel részletesebben a következő fejezetben foglalkozunk.

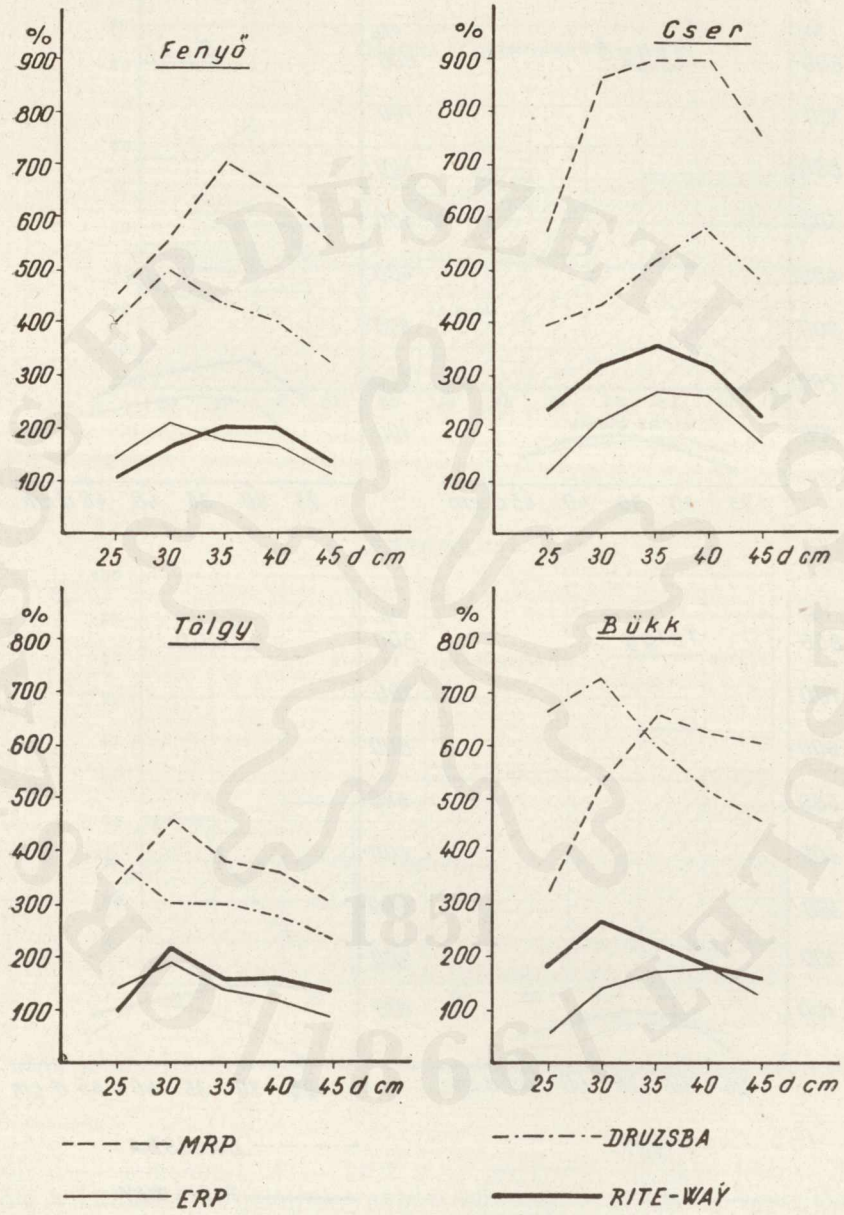
IDŐ- ÉS KÖLTSÉGMEGTAKARÍTÁS

A motorfűrészekkel elérhető időmegtakarítás mértéke függ a gép fűrészelési teljesítményétől, a döntési vagy darabolási műveleten belül, a fűrészelési idő arányától, a munka szakosításának fokától, végül az adott időszak alatt ledolgozott munkanapok számától. A fűrészelésben előálló időmegtakarítás a gépi- és kézifűrész fűrészelési teljesítményétől függ s ez a viszonyszám az egyes átmérők és fafajok tekintetében különbözik. Így pl. az „MRP", „ERP", „Druzsba", „Rite-Way" motoros fűrészekkel elérhető időmegtakarítást a mintaszerűen élesített háromszög fogazatú kézifűrészekhez viszonyítva a 21. ábrán láthatjuk. Ugyanezen motorfűrészek fűrészelési időmegtakarítása mintaszerűen élesített és laboratóriumi viszonyok között mért gyalufogas fűrészekhez viszonyítva a 22. ábrán látható. A háromszög fogazatú és a gyalufogas fűrészek fűrészelési teljesítményét *Szász Tibor*, tudományos munkatárs bocsátotta rendelkezésre. Meg kell még jegyezni, hogy a motorfűrészek teljesítménye átlagosan élesített és átlagos üzemi szinten végzett darabolásra vonatkozik.

A fűrészelési idő aránya a döntés és darabolás műveletén belül függ a fafajtól, az átmérőtől, az alkalmazott fűrésztípustól, terepviszonyoktól, a kezelők szakképzettségétől, a választékok megoszlásától, az alkalmazott üzemmódtól és egyéb üzemeltetési feltételektől. A Pilisi Állami Erdőgazdaság területén „ERP" motorfűrésszel végzett kísérletek során bükkállományban a fűrészelési időarány tekintetében a 23. ábrán feltüntetett eredményeket kaptuk. Más típusú motorfűrészek alkalmazásakor a motorfűrész fűrészelési teljesítményének fokozódása esetén a tapasztalat szerint a fűrészelési idő részaránya csökken, ellenkező esetben növekszik.

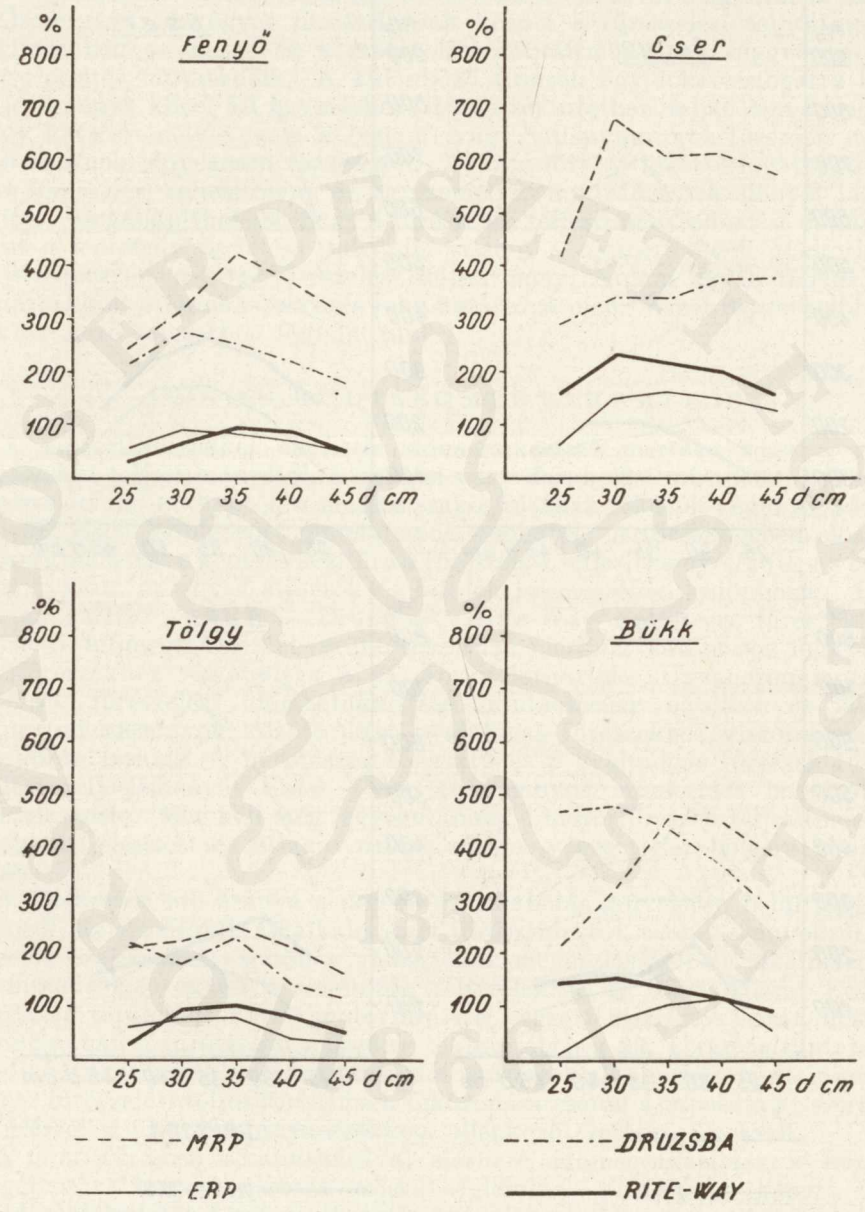
A motorfűrészek alkalmazásával elérhető időmegtakarítást a kézi-, és gépierővel végzett munka időszükségleteinek különbsége képezi. Ha az időszükségletet t-vel, a vágások számát n-nel, az egy vágásra jutó vágásfelületet F-fel, a fűrészelési teljesítményt pedig P-vel, végül a fűrészelésben résztvevők számát N-nel jelöljük, s az indexben meg-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



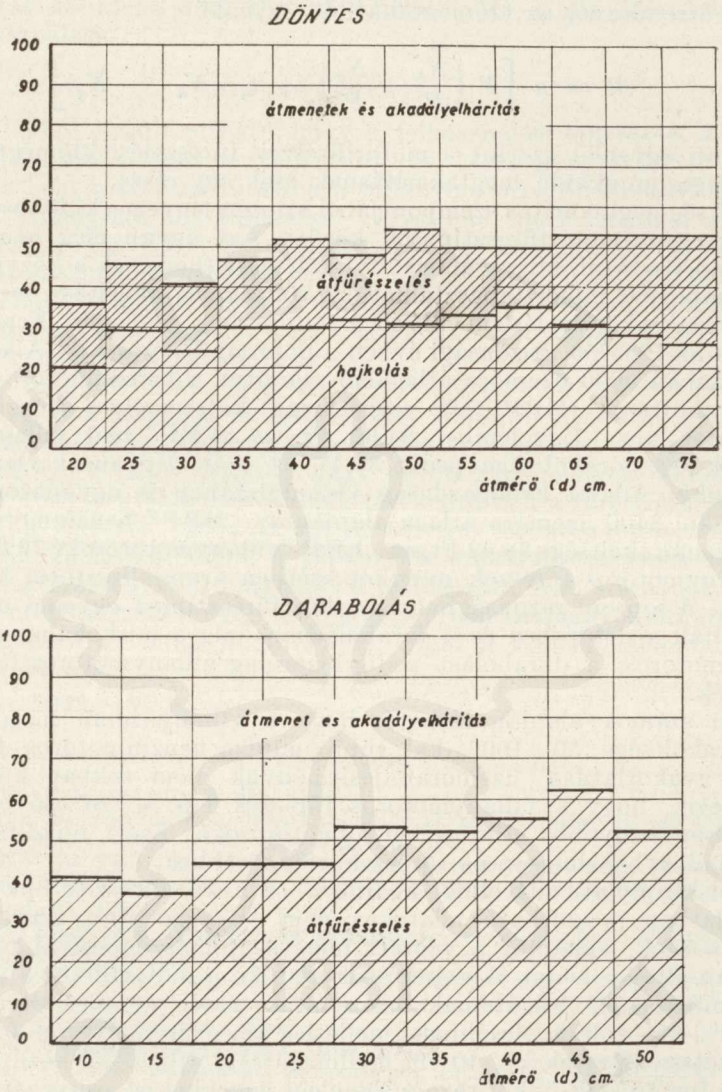
21. ábra. A motorfűrészekkel elérhető fűrészelési időmegtakarítás háromszög fogazatú kézi fűrészhez viszonyítva

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



22. ábra. A motorfűrészekkel elérhető fűrészelési időmegtakarítás a gyalufogas kézifűrészhez viszonyítva

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



23. ábra. A fűrészelési és egyéb idők aránya döntésben és darabolásban villanymotoros fűrészes termelésnél

jelölt *á* — átmenetet, *k* — kézi, *g* — gépierejű munkát jelent, *Δ*-val pedig a különbséget jelöljük, akkor felírhatjuk az alábbi egyenlőséget

$$\Delta t = nF \left(\frac{N_k}{P_k} - \frac{N_g}{P_g} \right) + nt_á \, (N_k - N_g)$$

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

vagyis átrendezve, az időmegtakarítás egyenlő

$$\Delta t = n \left[F \left(\frac{N_k}{P_k} - \frac{N_g}{P_g} \right) + t_á \ (N_k - N_g) \right]$$

A fenti egyenlet szerint a motorfűrészek fűrészelési időmegtakarítása a tényleges munkaidő megtakarításnak csak egy része.

Költségmegtakarítás szempontjából szintén lényeges különbségek vannak az egyes motorfűrésztípusok között. Azt ugyan még nem sikerült pontosan tisztázni, hogy valamennyi költséget (nemcsak a közvetleneket) figyelembevéve mikor tapasztalhatunk költségmegtakarítást, mivel a gépi munkáknak a könyvelésben való elkülönítése nem megfelelő. Értékeléseink alapján az 1955/56. gazdasági évben a Soproni Tanulmányi Állami Erdőgazdaságban 4000 üzemóra átlagából számítva a benzinmotoros fűrészek üzemóraköltsége (MRP jelű csehszlovák kétszemélyes benzinmotoros fűrészeket véve figyelembe) 24,36 Ft, az „ERP" jelű villanymotoros fűrészek üzemóraköltsége pedig 37,17 Ft volt. Ugyanezt vizsgáltuk a Keletbükki Állami Erdőgazdaság viszonylatában is ugyanazon időszak alatt, ahol 8400 üzemóra átlaga alapján az „MRP" benzinmotoros fűrészek üzemóraköltsége 38,42 Ft, az „ERP "villanymotorosoké 76,25 Ft volt. A villanymotoros fűrészek mindkét esetben áramfejlesztőtől kapták az áramot. A soproni gazdaságban mindkét fűrésztípust egyenlő mértékben használták a döntésben és a darabolásban, míg a miskolciban a döntést benzinmotoros, a darabolást pedig kizárólag villanymotoros fűrészekkel végezték.

Fenti számok alapján látható, hogy a villanyüzemű motorfűrészek üzemóraköltsége 50—100%-kal több, mint a benzinmotoros fűrészeké. Mivel gyakorlatilag üzemórateljesítményük nem sokban különbözik, következik, hogy a villanymotoros fűrészek egy m^3-re eső önköltsége lényegesen nagyobb, mint a benzinmotorosoké. Ezért önköltség szempontjából a benzinmotoros fűrészek előnyösebbek.

Mivel bizonylati adatokból a motor- és a kézifűrészek önköltségével kapcsolatban megbízható adatokat nem szerezhettünk, statisztikai és egyéb adatok, valamint a végzett mérések felhasználásával próbáltunk összehasonlítást tenni. A számítások alapján a motorfűrészek döntésben a kézifűrészeknél drágábbnak bizonyultak, ezzel szemben darabolásban 10—20%-kal voltak olcsóbbak, mellesleg az egyszemélyes motorfűrészek 30, a kétszemélyesek kb. 40 cm mellmagassági átmérőtől kezdve.

A motorfűrészek önköltsége a jelenlegi gépekkel és szervezettségben a jelentős üzemanyag, az amortizációs, javítási és egyéb járulékos költségek és a gépkezelők nagyobb órabére következtében több. Viszont megvan arra a lehetőség, hogy tökéletesebb, üzembiztosabb gépek beszerzésével, s főleg a munkaszervezés megjavításával, a gépek élettartamának növelésével az amortizáció csökkentésével, a javítási és karbantartási munkák tökéletesítésével s nem utolsó sorban a gépkezelők szakképzettségének fokozásával a motorfűrészek önköltsége a kézifűrészek önköltsége alá legyen szorítható. Ezért is fontos a legmegfelelőbb géptípusok helyes megválasztása, a gépek működési területének az idő- és költség-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

megtakarítás szempontjából történő kijelölése és a gép lehetőségeinek teljes kihasználása.

Összefoglalás

A fentiekből megállapítható, hogy a felhasználási lehetőség, a lóerősúly, a fűrészelési teljesítmény, az idő- és költségmegtakarítás szempontjából a benzinmotoros fűrészek a villanymotoros fűrészeknél előnyösebbek. A villanymotoros fűrészeket elsősorban ipari árammal ellátott nagyobb rakodókon érdemes alkalmazni, ahol használatuk a benzinmotoros fűrészekénél előnyösebb lehet. Üzemképesség, hang, gáz és rezgés szempontjából a villanymotoros fűrészek előnyösebbek ugyan, de a benzinmotoros fűrészek esetében a káros fiziológiai tényezők kiküszöbölése nem látszik megvalósíthatatlannak.

Megállapítható továbbá, hogy az egyszemélyes motorfűrészek sokoldalúbbak, ezekkel nagyobb mozgékonyság, valamint nagyobb időmegtakarítás érhető el. Kétszemélyes motorfűrészeket csak ott érdemes alkalmazni, ahol ezt a nagy átmérők vagy egyéb körülmények indokolják.

Idő- és költségmegtakarítás céljából törekedni kell a fűrészelési részidő fokozására, a fűrészek egész napon át történő üzemeltetésére, tehát a csoportos munka kialakítására, a gépkezelők szakképzettségének növelésére, a motorfűrészek által ténylegesen ledolgozott órák számának növelésére. A motorfűrészeket olyan helyeken és olyan állományokban érdemes alkalmazni, ahol ez mind a munkaerő, mind a költség szempontjából célszerűnek látszik.

Érkezett: 1958. IV. 9.

Irodalom

1. *Douda, V.:* Retezové pily. Praha, 1955.
2. *Duteil, H.:* La mécanisation dans l'abbatage et le faconnage. Revue forestiere francaise, Nancy, 1956. 6. sz. 400—424. pp.
3. *Gläser, H.:* Die Ernte des Holzes. Wirtschafts- und Forstverlag, Euling, 1955.
4. *Gläser, H.:* Die Verwendung von Motorsägen beim Holzeinschlag. Allgemeine Forstzeitschrift, München, 1956. 4. sz.
5. *Gläser, H.:* Stand und Aussichte der Motorsägenverwendung beim Holzeinschlag. Holzzentralblatt, Stuttgart, 1955. 109. sz.
6. *Hache, F.:* Die Motorkettensäge. Deutsche Bauernverlag, Berlin, 1954.
7. *ICEIL.:* Productivitatea ferestraielor mecanice eu lance la recoltarea lemnului. Bucuresti, Editura Tehnica, 1954.
8. *Jandel, R.:* Technika tazby dreva. Orac, 1952.
9. *Kaminsky, G.:* Zur Beurteilung körperlicher Belastung bei Motorsägearbeit. Allgemeine Forstzeitschrift, München. 1956, 5. sz.
10. *Kaminsky, G.:* Der Energieverbrauch bei der Arbeit mit Hand- und Motorsägen. Forstarchiv, Hannover, 1956. 9. sz.
11. *Kuoszman, V. V.—Poliscsuk, A. P.:* Elektropila CNIIME K—6. Lesznaja promüslennoszt'. Moszkva, 1957. 4. sz. 13—14. pp.
12. *Kuoszman, V. V.—Drehszler, M. M.:* Universzalnüje pilnüje cepi. Lesznaja promüslennoszt'. Moszkva, 1956. 2. sz.
13. *Lundgren, N.—Sundberg, U.—Lindholm, A.:* En undersökning av arbetstyngden vid användning av motorsagar i skogen. Meddelanden fran statens skogsforskningsinstitut, Stockholm. Band 45. Nr. 10. 1955.
14. *Paciora, P. P.—Rudenko, N. F.:* Elektropilü dlja valki i razelki lesza. Goszleszbumizdat, Moszkva—Leningrád, 1952.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

15. *Patalas, Z.:* Mechaniczna scinka i wyrzynka drewna. Panstwowe wydawnictwo Rolnicze i Lesne, Warszawa, 1955.
16. *Steinlin, K.:* Einsatz von Einmann-Motorsägen in der schweizerischen Forstwirtschaft. Schwizerische Anstalt für das forstliche Versuchwesen. Mitteilungen. Zürich, 1956.
17. *Sundberg, U.:* Iszpolzovanija mehanicseszkih pil na leszozagotovkah. FAO (EFC/LOG/19. Genève, 1953.
18. *Sundberg, G.:* The use of power saws in forest operations (2nd report). FAO/EFC/LOG/45. TIM/LOG/23. Geneva, 1955.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОТОРНОЙ ПИЛЫ

Во вступительной части статьи автор указывает на важность механизации лесозаготовительных работ. Он устанавливает, что в последние годы в Венгрии наблюдается быстрое продвижение внедрения механизации лесозаготовок, все больше машин используется в лесхозах. С применением машин возник ряд проблем, решение которых является задачей исследования по механизации, начавшегося в 1956 году. Исследования в первую очередь были направлены на невыясненные вопросы, связанные с лесозаготовительными машинами.

Из литературных, статистических и производственных данных, а также на основе произведенных измерений, автор устанавливает, что с точки зрения источника энергии наибольшего распространения достигли пилы с бензинным и электрическим мотором. У Обеих типов пил можно встретить одно и двухручные пилы. В дальнейшем автор эти типы пил разбирает с различных точек зрения. Так с точки зрения используемой возможности наиболее выгодными явяются одноручные пилы с бензинным мотором, так как они не связаны с источником энергии, благодаря чему они многосторонние и подвижны. Лошадиная сила и вес пилы с бензинным мотором также более эффективна, чем пилы с электрическим мотором. По готовности к эксплуатации, однако, по некоторым структурным причинам положение обратное. Из физиологических действий вес доказывает преимущество пилы с бензинным мотором, а действия шума выхлопного газа и вудрация доказывают преимушество пилы с электрическим мотором. С точки зрения безопасности оба вида пил имеют характерные недостатки.

В дальнейшем автор сравнивает пилы с точки зрения экономии времени и расхода . Автор дает результаты измерений, проведенных по выработке, и по экономии времени моторных пил. И с точки зрения экономии времени одноручные пилы с бензинными моторами является более выгодным чем пилы с электрическим мотором, питающими от электрических установок. По расходам такое же положение.

Наконец автор устанавливает, что с точки зрения используемой возможности соотношения лошадиной силы, веса пилы и выработки, экономиивремени и затрат более выгодны пилы с бензинным мотором. Электрические пилы в первую очередь стоит применять на больших погрузочных пунктах, снабженных электрическим током, где применение электрических пил может быть более выгодным. Дальше установлено, что пилы с одной ручкой многостороние, более подвижны, и с ними можно достичь большой экономии времени. Пилы с двумя ручками рекомендуется применять только там, где имеются деревья с большим диаметром или где обосновывают другие обстоятельства. С целью повышения эконо- мии затрат и времени надо стремиться йовышать время непосредственной распиловки, к эксплуатации пилы в течение всего дня, а значит надо образовать работу по группам, и одновременно надо повышать квалификацию мотористов. Моторные пилы следует применять в таких местах, где это более целесообразно с точки зрения рабочей силы и результатов затрат.

Рис. 18: Производительность различных ТИПОВ МОТОРНЫХ ПИЛ в зависимости от породы
Рис. 19: Производительность моторных пил, припадающая на один объем хода, в диаметральной функции

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Рис. 20: Моторные пилы на один объем хода, и принадлежашая на одного человека производительность
Рис. 21: Достигнутая экономия времени при работе моторной пилой по сравнению с ручной пилой
Рис. 22: Разница в экономии времени при фуговке очищающих зубьев во время работы моторной пилы по сравнению с ручной пилой
Рис. 23: Среднее время распиловки при валке и раскряжевке при помощи электрической пилы

SOME PROBLEMS OF USING MOTOR SAWS

By way of introduction the importance of mechanization in forestry is explained. In the last years Hungary made a rapid progress in mechanization of logging and the number of machines used by the State Forest Estates is increasing. In connection with this development, however, some problems arose, which will be solved by the research work started in 1956. The investigations deal, in the first place, with unelucidated questions of the use of logging machines.

On the basis of literature, statistics, practice and his own measurements the author points out that as to source of energy saws run by a petrol engine or electromotor achieved greatest spreading. Both types are produced as saws for one man and two men and are discussed according to different points of view by the author. For practice the one-man saws operated by petrol engine seem most favourable, being manysided, mobile and not bound to a source of power. Also as to horsepower-to-weight ratio petrol engines represent a better construction of greater effectivness. But as to working order the situation is — due to understandable structural causes — an opposite one. Examining the physiological effects it turns out that petrol engines have a lower weight but electrosaws work with smaller vibration, noise and without exhaust gas. As to accidence both types have characteristic deficiencies.

Further on the author compares the performance of saws as well as the savings to be achieved by them in time and expenses. The results of measurings pertaining to the outpout of saws and the points of view to be considered in cost saving are discussed. Analizing the latter it becomes evident that saws for one man and run by petrol engine are more favourable than those of electric drive fed by a generator. Pondering expenses the situation seems to be the same.

Finally the author states that as to possibilities of use, horsepower-to-weight ratio, performance, saving in time and costs petrol engine saws are to be preferred. Electromotor saws should be chiefly used on larger loading places supplied with industrial current, where they can work more beneficially than petrol engine saws. As to stability of running order and disadvantages due to noise, gas and vibration, electromotor saws are more favourable, but the elimination of damageous physiological influences of petrol engine saws seems not an unsolvable task. The one-man saws are more manysided, mobile and afford higher time savings than two-men saws. Consequently the latter should be applied only there, where their use is indicated by larger stem diameters or other circumstances. Time and cost savings can be increased by enhancing the time necessary for sawing, by ensuring work for the saws during the whole day (i. e. by organizing the labourers in groups for the different processes of logging), by strenghtening the professional skill of men handling the saw and by augmenting the number of hours actually spent for sawing. Motor saws should be used in stands only, where this solution is indicated both from the point of view of manpower and expenses.

EINIGE PROBLEME DER ANWENDUNG VON MOTORSÄGEN

Einleitend wird die Bedeutung der Mechanisierung in der Forstwirtschaft erläutert. In den letzten Jahren konnte bei der Mechanisierung der Holzgewinnung in Ungarn ein rascher Fortschritt verzeichnet werden, die Zahl der bei den Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben angewandten Maschinen ist im Ansteigen. Damit tauchen aber mehrere Probleme auf, die zu lösen die im Jahre 1956 begonnene Forschung der

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Mechanisierungsaufgaben berufen ist. Die Untersuchungen haben in erster Linie die mit den Holzgewinnungsmaschinen verbundenen, noch ungelösten Fragen erfasst.

Aus den Angaben der Literatur, Statistik und der Betriebe sowie auf Grund eigener Messungen stellt Verfasser fest, dass hinsichtlich der Energiequelle die grösste Verbreitung die mit einem Benzin- oder Elektromotor versehenen Sägen erlangten. Beide Typen werden als Ein- und Zweimannsägen hergestellt. Diese werden vom Verfasser nach verschiedenen Gesichtspunkten gewertet. Für den Gebrauch erscheinen die Einmannsägen mit Benzinmotorantrieb vorteilhafter zu sein, da sie an keine Energiequelle gebunden, ferner vielseitig und beweglich sind. In Bezug auf das auf eine Pferdekraft entfallende Gewicht (das sog. Pferdekraftgewicht) verkörpern die Benzinmotorsägen ebenfalls eine wirksamere Konstruktionslösung. Hinsichtlich der Betriebsfähigkeit haben wir es aber — aus verständlichen Konstruktionsgründen — mit einer gegensätzlichen Lage zu tun. Was die physiologischen Einwirkungen betrifft, so zeigen sich die Benzinmotorsägen durch ihr niedrigeres Gewicht, die Elektrosägen durch ihre geringere Vibration, das Fehlen der Auspuffgase und ihre geräuschlosere Arbeitsweise überlegen. Vom Blickpunkt der Unfallmöglichkeiten haben beide Typen bezeichnende Mängel.

Im weiterem werden die Sägen in Bezug auf ihre Leistung, Zeit- und Kosteneinsparung verglichen. Die Ergebnisse der auf dem Gebiete der Sägeleistung durchgeführten Messungen sowie die bei der Zeiteinsparung zu berücksichtigenden Gesichtspunkte werden erörtert. Betrachtet man die Zeiteinsparung, so stellt es sich heraus, dass die Einmann- und Benzinmotorsägen vorteilhafter als die durch einen Stromerzeuger gespesten Elektromotorsägen sind. Vom Gesichtspunkt der Kosten ist die Lage dieselbe.

Abschliessend stellt der Verfasser fest, dass bezüglich der Gebrauchsmöglichkeiten, des Pferdekraftgewichtes, der Leistung Zeit- und Kosteneinsparung der Vorzug den Benzinmotorsägen zu geben ist. Die Elektrosägen sollen hauptsächlich auf den mit Industriestrom versehenen grösseren Verladeplätzen angewandt werden, wo sie nützlicher als die Benzinmotorsägen sein können. Bezüglich Betreibsfähigkeit, Schall-, Gas- und Vibrationswirkung sind zwar die Elektrosägen — wie gesagt — vorteilhafter, doch die Behebung der schädlichen arbeitsphysiologischen Einwirkungen bei den Benzinmotorsägen erscheint keine unlösbare Aufgabe zu sein. Die Einmannsägen sind vielseitiger, beweglicher und man kann mit ihnen zu grösseren Zeiteinsparungen gelangen. Deshalb ist es ratsam Zweimannsägen nur dort einzusetzen, wo dies durch grosse Stammdurchmesser oder sonstige Umstände begründet ist. Zwecks Steigerung der Zeit- und Kosteneinsparung muss man bestrebt sein die auf das Sägen entfallende Zeit zu erhöhen, die Sägen während des ganzen Tages arbeiten zu lassen (d. h. Gruppenarbeit zu gestalten), die Fachbildung der Sägeführer zu vertiefen und die durch die Sägen tatsächlich geleistete Stundenzahl zu vermehren. Motorsägen sind nur dort und in solchen Beständen zu gebrauchen, wo dies vom Blickpunkt sowohl der Arbeitskräfte als auch der Kosten zweckmässig erscheint.

Abb. 18. Leistung verschiedener Motorsägentypen nach Holzarten
Abb. 19. Die auf eine je Hubvolumeneinheit entfallende Leistung der Motorsägen als Funktion des Stammdurchmessers
Abb. 20. Leistung je Hubvolumeinheit und Person der Motorsägen
Abb. 21. Das mit Motorsägen erreichbare Zeitersparnis im Vergleich zum Zeitbedarf der Handsägen mit Dreieckzahnung
Abb. 22. Die mit Motorsägen erreichbare Zeiteinsparung im Vergleich zum Zeitbedarf der Handsägen mit Hobelzahnung
Abb. 23. Anteil der Säge- und sonstigen Zeiten bei Fällung und Trennung mit Elektromotorsägen

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A KÖZELÍTÉSI KUTATÁS MÓDSZERÉNEK VÁZLATA

HUSZÁR ENDRE

Az ERTI 1957-ben kezdte meg az erdőgazdasági anyagmozgatás kérdéseinek vizsgálatát. Először a közelítést és a kiszállítást — mint a két legsúlyosabb problémát — állította feladattervébe. A két kutatásnak sok azonos területe van. A faanyagmozgatás egésze sajátosságainak megállapítása, a jelenlegi viszonyok felmérése, feltérképezése, a tájegységek kialakítása mindkét téma lényeges részét alkotja. Jóllehet ez a tanulmány csak a közelítéssel foglalkozik, mégis elkerülhetetlen, hogy ne érintse a kiszállítási kutatás egyes területeit is.

A KÖZELÍTÉS ÁLTALÁNOS HELYZETE

A fa a kitermelés helyéről az ipari vagy kereskedelmi telepekig hosszú utat tesz meg. Az út szakaszokból áll. E szakaszok mozgatási körülményei és eszközei változatosak. Nagy a különbség a munkerő és energiafelhasználásuk között is. Az alig néhány km-t kitevő első fázis emészti fel a faanyagmozgatás önköltségének több mint $^1/_3$-ad részét, többet, mint a 100 km-t meghaladó- hajó vagy vasúti szállítás. Az első fázis legtöbbször magában foglalja a közelítést, valamint a kiszállítást és azt egy ütemben a fa átrakása nélkül oldja meg. Ez jellemző a fogatos munkára és egyes esetekben a traktoros anyagmozgatásra is.

A korszerű erdőgazdálkodási felfogás szerint közelítés alatt a fa vágásterületen belüli mozgatását értjük, helyesebben azt a mozgatást, amely a fatermesztést közvetlenül szolgáló területen folyik és elvégzése közben ki kell elégítenünk a biológiai követelményeket. A kiszállítást legtöbbször úton végezzük, tehát a fatermesztést közvetlenül nem szolgáló területen és az a magasabbrendű járóművek által az időjárástól függetlenül használható pályákig tart. Így a tulajdonképpeni közelítés távolsága alig 100—500 m. Egyes esetekben a 100 m-t sem haladja meg. Ez a rövid mozgatás a fa útjának legkényesebb szakasza, mert többnyire meredek, nehezen járható terepen, túlnyomórészt pálya nélkül, mély vagy köves talajon folyik, függ az időjárási viszonyoktól, a legtöbbször kis terheléssel kell elvégezni és a munka folyamán ki kell elégíteni a biológiai követelményeket is.

A közelítés teljesítménye a fenti okok következtében alacsony, az eszközök és módszerek pedig gyakran kíméletlenek.

Nem ritka az olyan közelítés, amely a talajban, a visszamaradó állo-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

mányban és különösen az újulatban a mozgatás gazdasági értékét sokszorosan meghaladó rombolást és károkat okoz.

A közelítés igényli a fakitermelés után a legtöbb fizikai munkát. Már a kitermelési munkaműveletek között is sok a mozgatás. A fogatos közelítésben a fogatos fizikai munkaideje 1 m^3-re vonatkoztatva több munkaóra. A sok emberi munkán kívül a közelítés nagy fogatenergia igényének kielégítése okoz nehézségeket. Az alacsony teljesítmény ugyanis nagy fogatgazdaságot tesz szükségessé, amelynek fenntartása indokolatlanul köti le az erdészeti szakszemélyzetet. A fogatgazdaság takarmányigényeinek kielégítése gyakran szétszórt és gyenge minőségű talajon létesített mezőgazdaságot követel meg. Az ilyen mezőgazdaság terhet jelent és csak ráfizetést eredményezhet.

Nem kedvezőbb a helyzet ott sem, ahol idegen fogaterővel végzik a közelítést, mert irányítása, munkájának szervezése és ellenőrzése nehézkesebb, mint a saját fogatgazdaságé.

Az anyagmozgatás napjainkban — főképpen a gépesítés gyors fejlődése következtében — világviszonylatban is forradalmi változáson megy keresztül. Erdőgazdálkodásunk a gépesítés előnyeit különböző típusok beállításával igyekezett hasznosítani. Az erdőgazdálkodás sajátossága és a gépek teljesítményének jó kihasználása megköveteli a helyes módszerek kialakítását és a szervezettséget. Nálunk viszont a közelítés és a kiszállítás gépesítése a helyes módszerek ismerete és a megfelelő szervezet kialakítása nélkül indult. Talán ennek a következménye az is, hogy amíg a viszonylag kevesebb problémát jelentő kiszállítást már jelentős mértékben gépesítettük, a közelítésé napjainkig nem járt sikerrel. Hiba továbbá az is, hogy hiányzik a vágások feltáróhálózata. E kiképzetlen közelítőnyomokból vagy többé-kevésbé kiképzett utakból, ill. a sodronykötéles közelítőrendszerek esetleg csúsztatók nyomvonalából, valamint ezek kombinációiból álló komplexum képezi a faanyagmozgatás hajszálérhálózatát. A fogalmat a továbbiakban belső feltárásnak nevezem.

Hazánk közelítési viszonyait az alábbiakban jellemezhetjük:

1. A válság előjelei mutatkoznak az erdei munkás ellátottságban (az ipar felszívja az erdei munkásokat).
2. A csaknem kizárólagos tőmelletti kitermelés során sok kézi közelítés merül fel.
3. A fogatgazdaság felduzzadt, fenntartása nagy nehézségeket okoz, de a feladat gyors és szakszerű elvégzésére mégsem elegendő.
4. Idegen fogaterő nem áll mindenütt rendelkezésre, de nem is irányítható kellően.
5. Nincsenek megfelelő fogatos közelítő eszközeink.
6. Nincs kellő összhang a közelítés és az erdőművelés között.
7. Nem kielégítő az erdők feltártsága.
8. A belső feltárás alapelvei nincsenek tisztázva.
9. Egyes helyeken túl gyors volt a gépek beszerzésének üteme.
10. A gépek nem mindenben felelnek meg a követelményeknek.
11. Nincs mindenütt biztosítva a gépi üzem előfeltétele.
12. Nem egységesek az anyagmozgatás alapelvei.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

13. Nincs elegendő megfelelően képzett műszaki káder.
14. Nincsenek szakképzett állandó erdei munkások.
15. A közelítés gépei és eszközei többnyire nem a gazdálkodó egység (erdészet) tulajdonában vannak.
16. A közelítési munkák gyakran a vegetációs időre is elhúzódnak, és emiatt károk keletkeznek a visszamaradó állományban, az újulatban, a talajban, valamint a kitermelt faanyagban egyaránt.

Az erdőgazdaságok közelítési helyzete súlyos. Ez az állapot a körülmények átfogó javítása nélkül tovább romlana.

A KUTATÁS CÉLJA ÉS FELADATAI

A gyakorlati erdőgazdálkodás megjavítása érdekében elsősorban üzemi jellegű kutatást kell végeznünk, melynek célja: a követelményeknek legjobban megfelelő, leggazdaságosabb közelítő eszközök megválasztása és technológiák kidolgozása.

Az erdőgazdasági követelmények a közelítéssel szemben sokrétűek. A közelítés módszerét sok tényező, a fahasználat, a felújítás, az állományápolás különböző rendszerei, az értékesítés, továbbá a faállomány, a terep és az éghajlati változatosság befolyásolja. Ha mindezeket a helyi sajátosságoknak megfelelően ki akarnánk elégíteni, sokféle gépet és eszközt kellene használnunk. Hazánk szerény erdőgazdasági viszonyai között a gyártás és üzemeltetés egyszerűségének szem előtt tartásával a gyakorlat számára viszont csak néhány típust és csak néhány közelítési rendszert javasolhatunk. Ezért a különböző sajátosságok megfelelő csoportosításával tájegységeket kell alkotnunk. Útmutatást kell adnunk a leghelyesebb szervezet felállítására is és el kell készítenünk a technológiákat. Meg kell állapítanunk továbbá a várható teljesítményeket és mutatószámokat.

Ahhoz, hogy a kutatás feladatának eleget tehessen, a következő részletkérdéseket kell tisztáznunk, illetve részfeladatokat kell megoldanunk:

1. A közelítés helyzetének részletes felmérése és feltérképezése.
2. A hazai közelítő eszközök teljesítményének megállapítása és egységes mutatószámok képzése.
3. A külföldi gépek és eszközök értékelése.
4. Az erdőművelési és fahasználati módszerek csoportosítása és értékelése a közelítés szempontjából.
5. A közelítéssel szemben támasztott követelmények meghatározása.
6. A közelítés gépeinek és eszközeinek megválasztása, a hiányzók megszerkesztése.
7. A közelítés módszereinek és szervezetének kialakítása.
8. A belső feltárás kialakítása és biológiai kihatásai.
9. A belső feltárás és az erdőművelési rendszerek összehangolása.
10. Gazdaságossági számítás a felhasznált fizikai munka, energia és az önköltség alapján.

ad 1. A közelítés helyzetének részletes felmérésével kapcsolatban az alábbi kérdésekre kell feleletet kapnunk:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

a) a közelítés körülményei,
b) a közelítés eszközei, gépei és módszerei,
c) a felhasznált fizikai munkaóra és különböző energiaóra mennyisége,
d) a közelítés kihatásai,
e) a közelítés önköltsége.

A megállapításokat egyrészt a rendelkezésre álló statisztikai, illetőleg mérlegadatok, másrészt az erdőgazdaságoknál beállítandó adatgyűjtés alapján tesszük meg.

ad 2. A legkiterjedtebb kísérleteket a közelítés hazai eszközei teljesítményének megállapítása követeli meg. Vizsgálat alá kell vennünk valamennyi gyakorlatban használt közelítési eszközt az alábbi szempontok szerint:

a) műszaki jellemzők,
b) az alkalmazási lehetőségek szélső értékei,
c) a felhasználás legkedvezőbb körülményei (távolság, lejtviszonyok, terhelés),
d) a teherbírás és a szállítható anyag méreteinek szélső értékei.
e) a teljesítmények alakulása különböző körülmények között,
f) érzékenység az időjárás okozta pályaállapottal szemben,
g) a felhasznált emberi munka mennyisége,
h) a különböző energiafelhasználás mértéke,
i) a munka kihatásai,
j) a gépek és eszközök támasztotta követelmény a felvonulással, elhelyezéssel és üzembentartással szemben,
k) önköltség.

A vizsgálandó közelítési módok:

1. Az irányított döntés.

Megítélésünk szerint a döntés irányításának kettős közelítési vonatkozása van. Egyrészt a közelítőnyom irányában történő döntéssel a vastagfát, de főképp a koronában levő vékonyabb anyagot közelebb hozzuk az úthoz, vagyis tényleges közelítést végzünk, másrészt a szabályos döntési renddel növeljük a közelítés teljesítményét és csökkentjük a károkat.

Első lépésben meg kell állapítanunk azokat a tényezőket, amelyektől a fák döntésének irányítása és irányíthatósága függ. Meg kell állapítanunk továbbá az összefüggéseket e tényezők között. Azután meghatározzuk az irányított döntés eszközeit és gépeit, valamint a munkamódszereket. Második lépésként tisztáznunk kell az egyes módszerekhez szükséges munkaerőt és energiát, amely egyrészt a döntés közvetlen munkájából, másrészt a szerszámok, eszközök és gépek felvonultatásából és a munkaterületen belüli hordozásából áll. Az így kapott adatokat összehasonlítjuk azon munka adataival, amelyeket az irányítás nélküli döntésben kaptunk.

Az adatok begyűjtését főleg kisparcellás kísérletek során időmérés segítségével végezzük el.

2. A kézi közelítés.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A gallyazás, a darabolás, és a felkészítés mozgással összefonódva jelentkezik. E munkákat az ún. tő melletti kitermelésben ugyanazon munkacsapat tagjai végzik. Valamennyi munkaműveletet fakitermelés gyűjtőnév alatt vonja össze a gyakorlat és így is kerül elszámolásra. A fakitermelési munka termelékenységét jelentősen befolyásolja a mozgatás menynyisége. Ez egyes esetekben meghaladhatja a feldolgozásra fordított munkaidőt is. A vizsgálatokban a mozgatási fázisokat el kell szigetelnünk a kitermelés munkájától és azokat részleteiben kell elemeznünk.

A tőmelletti feldolgozásban a mozgatást többnyire kézi erővel végzik, segédeszközök nélkül. Ugyanakkor a kitermelés befejezése utáni kézi közelítésben több segédeszközt használnak. Mivel a kézi közelítést a munkák nagyfokú gépesítésének korában a lehetőséghez képest ki kell küszöbölnünk, kísérleteket csak azok vizsgálatára állítunk be, amelyeket előreláthatólag a jövőben is alkalmazni fogunk. A kísérleteket kisparcellákban végezzük el, de beállítunk adatgyűjtéseket az üzemi munkákban is. Az adatokat időméréssel vesszük fel, de a kisparcellákban energiaméréseket is tervezünk.

3. Fogatos és traktoros közelítés.

Jóllehet a két közelítési mód különbözik egymástól, mégis együtt tárgyaljuk, mert a vizsgálatokat azonos módszerrel végezzük el.

Hazai gyakorlatunk szerint a fogatokat csak tő mellett felkészített, ill. összerakott anyag közelítésére alkalmazzuk. Volt ugyan néhány kezdeményezés, amely a fogatot beépítette a kitermelő munkacsapatba — szálfavonszolás, tűzifaközelítés tő melletti összesarangolás nélkül — de ez csak elszigetelt jelenség maradt.

A traktoros közelítést külföldi széleskörű gyakorlata ellenére hazánkban alig alkalmazzák. A traktorok csaknem kizárólag kiszállítást végeznek. Ennek oka elsősorban az, hogy az 1950-es évek elején a meg nem felelő gépekkel és módszerekkel végrehajtott traktoros közelítések biológiai kihatásai kedvezőtlenek voltak. Ez arra ösztönözte a magyar erdészeket, hogy a traktorokat vonják ki a közelítésből és a kiszállításban használják fel. Erdőgazdasági traktoraink nincsenek. Ennek ellenére a külföldön bevált traktoros közelítési módszerek átvétele szükségesnek látszik. Meg kell határoznunk azokat a hazai viszonyokat, ahol e munkamódszerek gazdaságosan felhasználhatók, és amelyekben a rendelkezésre álló traktorokat is fel tudjuk használni.

A fogatos és traktoros közelítés kísérleteit a vonóerőpróbákkal kezdjük. Minden egyes közelítőeszközt ugyanazon pályán, ugyanazon körülmények között vizsgálunk. Így a pályaállapot változása miatt átszámításra nem lesz szükség. A méréseket az időjárás okozta különböző talajállapot mellett többször megismételjük. A vonóerőpróbákat dinamográffal végezzük.

A gépek és a kiszolgáló személyzet kihasználása mértékének megállapítása céljából időmérésekkel határozzuk meg a hasznos és kieső időket. A méréseket egyrészt az üzemi munkák során, másrészt kisparcellás kísérletekben végezzük.

ad 3. A külföldi gépek és eszközök közül azokat kell értékelnünk, amelyek hazai viszonylatban számításba jöhetnek. Az értékelés elsősor-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ban irodalom alapján történik. Néhány gép tanulmányozására külföldi tanulmányutakat is tervezünk. Külföldön elsősorban a csörlős és kötélpályás közelítést kell vizsgálnunk. E módszerek hazai kiértékelése jelenleg nem lehetséges, mert Intézetünk nem rendelkezik külföldi csörlőkkel és kötélpályákkal. A sodronyköteles kísérleteket csak azután kezdhetjük meg, amikor gépkísérleti üzemünk a már hazai követelmények figyelembevételével megszerkesztett csörlőt és kötélpályát elkészítette. E kísérleteket részletes időméréssel egybekötve hajtjuk végre kisparcellákon és üzemi munkában.

A közelítési teljesítmények vizsgálatában azonos elvek szerint mutatószámokat kell képeznünk.

A hatásvizsgálatok kiterjednek a mozgatott anyag, a talaj, az újulat és a lábon maradó állomány sérelmére. A mozgatott anyag károsodását főleg az üzemi munkák folyamán állapítjuk meg. A közelítés talajra gyakorolt hatását szintén üzemi munkák folyamán vizsgáljuk és részint laboratóriumi módszerekkel értékeljük. A tömörödés vizsgálatára ezenkívül kisparcellás kísérleteket is állítunk be. Itt a különböző közelítési módszerek következtében beállott tömörödést és annak alakulását, valamint a tömörödött talajon a felújulást, továbbá a fiatalos fejlődését vizsgáljuk. Kisparcellás kísérleteket állítunk be ezenkívül az újulatot és a lábon maradó fákat ért sérelmek következményeinek vizsgálatára is. Ezen hatásokat jellegük szerint csoportosítjuk, majd kisparcellákban mesterségesen előidézzük őket és megfigyeljük következményeiket.

ad 4. Az egyes közelítési módszereket kíméletes, vagy kíméletlen voltuk teszik alkalmassá vagy alkalmatlanná arra, hogy a különböző felújítási rendszerekben helyet kapjanak. A közelítést azonban jelentősen befolyásolja a döntés és felkészítés módja, a kitermelt fa mennyisége, méretei és választéka. Részletesen felvesszük tehát a fakitermelési rendszereket és azokat feltérképezzük. A fahasználati viszonyok felmérésekor figyelemmel kell lennünk a korszerű erdőművelés követelményeire is és meg kell állapítanunk, hogy e követelményeknek megfelelően azok hogyan alakulnak át. Az erdőművelési és fakitermelési rendszerek térbeli csoportosításának jelentős szerepe lesz a közelítési mód megválasztásában, illetve a tájegységek kialakításában is.

ad 5. Az erdőművelési és fahasználati rendszerek csoportosításával közelebb jutunk a közelítéssel szemben támasztott követelmények meghatározásához. Ezek a követelmények egyrészt műszakiak, másrészt biológiaiak. A műszaki követelmények az energiaforrásra, a járószerkezetre, a teherbírásra, a vonóerőre, a sebességre stb. vonatkoznak, míg a biológiai követelmények a gépek munkájának kíméletességével szemben támasztanak igényeket.

ad 6. A követelmények meghatározása után a hazai és külföldi gépek és eszközök műszaki adatainak, mutatószámainak és jellemzőinek ismeretében a legmegfelelőbb megválasztása nem okoz nehézséget. Amennyiben a követelményeknek megfelelő gép vagy eszköz nem áll rendelkezésre, meg kell szerkesztenünk. Ez a gépkísérleti üzemünk feladata. Ugyancsak a gépkísérleti üzem feladata a gépek vagy eszközök mintapéldányainak elkészítése is. Erre tulajdonképpen csak a meglevő gépek vizsgálata után

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kerülhetne sor. Egyes gépek vagy eszközök megszerkesztését azonban már a meglevőkre vonatkozó kísérletek befejezése előtt meg kell kezdenünk. A közelítés egyes területein ugyanis oly nagy hiányosságok mutatkoznak, hogy azokat részletes vizsgálat nélkül is megállapíthatjuk. Ezen hiányosságok gyors kiküszöbölését kell elérnünk azzal, hogy a mintapéldányokat rövid idő alatt elkészítjük és gyakorlati alkalmazhatóságukat az előzőekben lefektetett elvek szerint megállapítjuk.

ad 7. Az eszközök megválasztása után azok jellemzőinek és mutatószámainak ismeretében, szem előtt tartva a teljesítményt, a termelékenységet és a biológiai szempontokat, ki kell alakítanunk a legmegfelelőbb módszert. Itt irányadónak tartjuk azt, hogy a legegyszerűbb szervezet lássa el a munkát. A nagy munkacsapatok irányítása komoly szervezettséget követel meg, amely az erdészeti szakszemélyzet megfelelő képzése, valamint az állandó erdei munkások hiánya miatt ma még nem mindenütt valósítható meg. Az elméletileg előre felépített munkaszervezetek közül, kisparcellás, majd félüzemi kísérletek alapján állapítjuk meg a gyakorlat számára legjobban megfelelőket.

ad 8. Azok a vizsgálatok, amelyek az egyes gépek és eszközök felhasználásának szélső értékeit, továbbá felhasználási optimumát tisztázzák, egyúttal meghatározzák azoknak a terepre és a pályára vonatkozó igényeit is. De különböző követelményeket támasztanak a belső feltárást alkotó pályák sűrűségével és jellemzőivel szemben az egyes felújítási és nevelési rendszerek is. Ezek az igények különösen a fejlettebb erdőművelési módszerek esetében gyakran túlzottak és nem mindig megvalósíthatók. A belső feltárással szemben támasztott követelményeket a műszaki megvalósítás lehetőségeinek figyelembevételével kell megállapítanunk.

A belső feltárást a különböző típusú utakkal, a kötélpályákkal, illetve a kettő kombinációjával oldhatjuk meg.

A sodronyköteles közelítés kevéssé ismert hazánkban. A kutatásnak a sodronyköteles közelítés több válfaját kell értékelnie és jellemzőit megállapítania. A belső feltárás megválasztásánál figyelemmel kell lennünk arra, hogy az utak beruházási költségei a legnagyobbak. A sodronyköteles feltárás beruházási költségei viszont a legkisebbek. Az utak magasabb beruházási értékét az anyagmozgatás olcsóbb üzeme ellensúlyozza. A sodronyköteles feltárás kisebb beruházási költségeit viszont nagyobb üzemeltetési kiadás terheli.

A legtöbb vita napjainkban az utak műszaki jellemzői körül folyik. A kutatás egyik feladata lesz annak megállapítása, hogy a különböző körülmények között létesített belső feltárást alkotó utak építésére milyen befolyást gyakorolnak a műszaki jellemzők változtatásai, ill. hogyan alakul az üzemeltetés e változtatások következtében.

Kísérleteket kell beállítanunk a különböző műszaki viszonyokkal létesített pályák építésének munkaerő és energia felhasználása mérésére. Az adatok egy részét üzemi munkák során is begyűjthetjük. Az adatgyűjtést oly részletességgel kell elvégeznünk, hogy a gazdaságossági számításhoz elegendő legyen. A közelítés üzemeltetésére vonatkozó adatokat a korábban ismertetett kísérletek eredményeiből vesszük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A különböző típusú utak és a sodronykötélpályák nyomsávjába eső fák kitermelésével megváltozik a mikroklíma. Ez kihat a felújulás, a fiatalos és az állomány fejlődésére. A nyomsáv kiesik a fatermesztés területéből. A közelítési kutatás egyik fontos feladata a belső feltáróhálózat sűrűségének eldöntése. A közelítési munkák időbeli és gazdaságos elvégzése éppen úgy sűrű feltáróhálózatot kíván, mint az erdőművelés. Egyes felfogások szerint a túl sűrű pályahálózat a növedékveszteség miatt eleve nem lehet gazdaságos. Más vélemények szerint különösen a fiatal állományokban létesített útpászták légterét a fák koronái gyorsan kitöltik, sőt a gyökerek behatolnak az utak nyomvonala alá is és így növedékveszteség nem keletkezik. A kutatás feladata lesz e kérdés tisztázása. Vizsgálnunk kell továbbá, hogy a növedékkiesést az állományszerkezet megfelelő alakításával milyen mértékben lehet ellensúlyozni. A biológiai kihatásokat főként a kisparcellás kísérletek során vizsgáljuk. A különböző korú állományokban különböző sűrűségű és szélességű pásztákat vágunk és megfigyeljük a mennyiségi és minőségi növedék alakulását, továbbá a felújulást és a fiatalos fejlődését. Párhuzamosan mikroklimatikus vizsgálatokat is végzünk és ezek eredményeit következtetésekkel hasznosítjuk. Tájékoztató eredményeket nyerünk a meglevő utak szélén álló fák vizsgálatával is.

ad 9. A belső feltárás az erdőterületnek az intenzív ápolási munkák és a felújítás ideje alatt meghatározott vázát képezi. A kutatás során foglalkoznunk kell a különböző állománynevelési és felújítási rendszerek és a feltáróhálózat összehangolásával is. E célból különböző fafajokból álló, különböző állománytípusokban üzemi kísérleteket állítunk be. A területeken a fontosabb közelítőeszközök követelményeinek megfelelő belső feltárást alakítunk ki. A közelítési technológiák meghatározásán kívül megadjuk a felújításra és állománynevelésre vonatkozó irányelveket is. E kísérleti területeken üzemi szinten valamennyi tényezőt együttesen vizsgálhatjuk.

ad 10. A helyi viszonyoknak legjobban megfelelő közelítési eszközöket gazdaságossági számítás alapján határozzuk meg. Ennek fontosabb tényezői: az eszközök és gépek beszerzése, fenntartása és üzemeltetése, a fizikai munka, a belső feltárás kialakítása, fenntartása és a nyomhálózat létesítése által okozott fatömeg, ill. növedékkiesés. A gazdaságosságot ezenkívül egyéb körülmények is befolyásolják. Hogy ezek közül melyeket használjuk fel, a kutatás feladata lesz eldönteni. Előre megállapítható azonban az, hogy olyan tényezőkkel is foglalkoznunk kell, melyeket eddig nem értékeltünk. Ilyenek pl. a munka kihatásai a talajra, a lábon maradó állományra, az új erdő létesítésére és nevelésére. A gazdaságossági számításokat a kísérletek során megállapított mutatószámok alapján végezzük el.

Az előzőekben vázolt kutatási program megvalósítása olyan kérdések eldöntését is lehetővé teszi, amelyeket eredetileg nem tűztünk ki feladatunkul. Egyik ilyen kérdés a faanyagmozgatásban a szakaszosság vagy folyamatosság elvének alkalmazása. Ugyanígy jelentős lépéssel juthatunk előre a tő melletti és szálfatermelés vitájának eldöntésében is, ha a részletes kísérletek során felvett mutatószámokat megfelelő csoportosításban értékeljük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Amint azt fentebb láttuk a kísérletek és a részfeladatok eredményeit a gazdaságossági számítással értékelve megállapítjuk, hogy az egyes adottságok mellett mely közelítési gépeket, eszközöket és módszereket kell alkalmaznunk. Kitűzött feladatunknak megfelelően ezt üzemi keretbe kell helyeznünk. Az egyes gazdasági egységek — erdőgazdaságok, erdészetek — területén különböző sajátosságokat találunk. A sajátosságok mennyisége és egymáshoz való viszonya fogja eldönteni, hogy milyen módszert vagy módszereket alkalmazunk. A vizsgálatok eldöntötték, hogy az egyes módszerek milyen körülmények között jönnek számításba elsődlegesen vagy másodlagosan. A gazdálkodási egységek területén kisebb mennyiségben előforduló sajátos feladatoknak legjobban megfelelő módszereket csak akkor javasoljuk, ha az üzemeltetés gazdaságos előfeltétele és folyamatos kihasználásuk biztosítva van. Így pl. ha egy sajátosságnak — amely elszigetelten fordul elő — a legjobban a Wissen-kötéldaru felelne meg, de az — bár nehezebben — más olyan módszerrel is elvégezhető, amelyet ott általánosan használnak; nem javasoljuk a költséges berendezés beszerzését. A tájegységek kialakításában irányadó szempont a tipizálás. A különböző gépek és módszerek többféle szakképzettséget követelnek meg, amelyet a fejlettség mai fokán nem mindig sikerül biztosítani. A tipizálás további előnye az üzemeltetés és javítások megszervezésének egyszerűsége is. A tájegységek felszerelésének megválasztása után a kutatás részeredményeiből közvetlenül kapjuk a közelítés módszerét és szervezetét is.

A közelítési tájegységeket az alábbi tényezők függvényében kívánjuk kialakítani: a terep, a talaj, az éghajlat, az éghajlat útra gyakorolt hatása, a faállomány, az erdőművelési, a fakitermelési és munkásviszonyok. A belső feltárás módját elsősorban a terep és a talaj határozzák meg. A terepviszonyokat rétegvonalas térképről, a talajviszonyokat a talajtérképekről, ill. helyszíni adatgyűjtéssel állapítjuk meg. Az időjárási adatokat a meteorológiai feljegyzésekből vesszük. Az időjárás útviszonyokra gyakorolt hatását helyszíni felvételekkel állapítjuk meg. Az eddigiek műszakilag meghatározzák az egyes területek belső feltárásának és közelítésének szabályait. Az ismertetett módon összeállított erdőművelési és fakitermelési viszonyokról készített térképek, kiegészítve az üzemtervekből vett faállományadatokkal újabb csoportosítást adnak. A csoportosításokból a munkásviszonyok figyelembevételével a tájegységek kialakíthatók lesznek.

A gyakorlatnak a felsorolt problémákban gyors segítségre van szüksége. Éppen ezért a feladatot igyekszünk az 1960-ra megadott határidőig megoldani. Ezzel hozzásegítjük az üzemet az eddigi közelítési módszereknél fejlettebb és az erdőművelés igényeit jobban kielégítő eljárások alkalmazásához. A munka egyben fel fogja vetni azokat a részletproblémákat is, amelyekkel a későbbiekben behatóbban kell foglalkoznunk.

Érkezett: 1958. V. 5.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

СХЕМА МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ТРЕЛЕВКИ

Под трелевкой понимаем перевозку древесины внутри территории лесосеки, при которой надо принимать во внимание биологические особенности леса. В таком случае расстояние трелевки 100—500 м., а иногда не превышает даже и 100 м.

Положение трелевки в Венгрии довольно затруднительное. Причины этого:

1. Уменьшается число лесорубов,
2. Уменьшается поголовье лошадей и в противовес этому лесные хозяйства вынуждены содержать большое количество упряжек, что означает большие затраты.
3. Нет соответствующих конных трелевочных орудий.
4. Трелевочные орудия не во всем отвечают требованиям трелевки.
5. Интенсивная разведка лесов отсутствует.
6. Нет нужной согласованности между трелевкой и лесоводством.
7. Трелвка растягивается на вегетационный период и причиняет вред почве, самосеву и подросту, далее протится и сам перевозимый материал.

Надо разработать трелевочные районы, оборудование и организацию труда которых можно определить в результате исследования.

К этому нужно измерить положение трелевки и дать оценку сушествующим орудиям и способам трелевки. Следует изучать далее и заграничные трелевочные машины. Надо группировать условия лесоводства и лесопользования, на основе которых определим требования к орудиям и способам трелевки. На основе требований подберем или изготовим соответствующие трелевочные машины. После этого разработаем организацию и способы трелевки. Потом следует исследование разработки и биологических действий интенсивной — принимая во внимание и вопросы лесоводства — разведки. Наконец расчет рентабельности выясняет подбор орудия, способы и организацию наиболее соответствуюших из устройств.

Сбор данных происходит главным образом на мелких производственных опытах, но при этом используется и призводственная статистика.

A SKETCH OF RESEARCH WORK IN PROBLEMS OF HAULING

Hauling means transportation of wood within the cutting area, in the course of which the biological requirements have to be met as far as possible. According to this definition the distance of hauling should be not more than 100 to 500 m. and has often to remain below 100 m.

The situation of hauling in Hungary is not satisfactory. The causes of the deficiencies are as follows.

1. The number of forest labourers is continually decreasing.
2. The stock of horses diminishes as well and in order to overcome difficulties arising from this fact the State Forest Estates are compelled to maintain a large organization of self-owned transportation service, being, however, a heavy burden for them.
3. There are no suitable horse-drawn hauling implements.
4. The hauling machines are not in every respect satisfactory.
5. The opening up of forests is insufficient.
6. Hauling and silviculture are not coordinated.
7. Hauling is carried out partly during the vegetation period. This causes damages in soil, remaining stand and reproduction; due to it also the quality of hauled timber decreases.

In the first place and according to different hauling conditions the whole country should be divided into separate regions. Then, in the course of investigations, for these regions the most suitable hauling devices and the best work organization should be fixed.

The prerequisite of satisfactory results, however, is to know well the present state of hauling and to evaluate properly the vehicles and methods used. An appraisal of foreign hauling machines is also inevitable. The silvicultural and logging fundamentals should be carefully grouped in order to point out precisely the requirements which

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

should be satisfied by the devices and methods of hauling. On the basis of data thus obtained the suitable hauling machines may be chosen or constructed successfully. After that the organization and methods of hauling should be worked out. The next step is the examination of the possibilities of opening up and its biological influences; i. e. decisions should be made with respect to silvicultural demands. Finally economical calculation have to clear, which of the devices, methods and forms of organization are most advantageous for the solution of the problem.

The data published in this paper were collected in the course of experiments carried on of small tracts and in the area of some Forest Estates but statistical reports of the latter were also considered.

EIN ENTWURF ZUR FORSCHUNG VON RÜCKEPROBLEMEN

Rücken bedeutet die Förderung des Holzes auf der Schlagfläche, wobei die biologischen Belange weitestgehend zu berücksichtigen sind. Nach dieser Begriffsbestimmung beträgt die Strecke höchstens 100 bis 500 m, und bleibt sogar oft unter 100 m.

Die Lage des Rückens in Ungarn ist nicht zufriedestellend. Die Gründe hierfür sind wie folgt:

1. Die Zahl der Waldarbeiter nimmt ständig ab.
2. Der Pferdestand geht auch zurück. Zwecks Überwindung dieser Schwierigkeit sind die Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe gezwungen, selbst einen grossen Fuhrpark zu unterhalten, was jedoch eine schwere Belastung bedeutet.
3. Es sind keine entsprechenden fahrbaren Rückegeräte vorhanden.
4. Die Rückemaschinen sind nicht in jeder Hinsicht befriedigend.
5. Die Erschliessung der Wälder ist mangelhaft.
6. Rücken und Waldbau sind nicht harmonisch aufeinander abgestimmt.
7. Das Rücken fällt teilweise in die Vegetationsperiode. Dadurch entstehen Schäden im Boden, im verbleibenden Bestand und in der Verjüngung; auch die Qualität des gerückten Holzes erleidet eine mehr-minder grosse Einbusse.

Es müssten also vor allem die einzelnen Gebiete des Landes mit — hinsichtlich des Rückens — unterschiedlichen Bedingungen entsprechend abgegrenzt werden. Für diese sind dann im Laufe der Untersuchungen die zweckdienstlichsten Geräte und die beste Arbeitsorganisation festzulegen.

Hierzu ist es jedoch notwendig die gegenwärtige Lage des Rückens zu erfassen und die derzeit angewandten Geräte, bzw. Methoden zu beurteilen. Auch die Bewertung der ausländischen Rückemaschinen ist unerlässlich. Die waldbaulichen und Holzgewinnungsverhältnisse sind sorgfältigst zu gruppieren, um dadurch die Anforderungen, die gegenüber den Geräten und Methoden des Rückens erhoben werden müssen, genau feststellen zu können. Auf Grund der so ermittelten Angaben werden dann die entsprechenden Rückemaschinen ausgesucht oder hergestellt. Nachher werden Organisation und Methoden des Rückens ausgearbeitet. Darauf folgt — unter Berücksichtigung der waldbaulichen Gesichtspunkte — die Prüfung der Erschliessungsmöglichkeiten und ihrer biologischen Einwirkungen. Zum Abschluss klären dann Wirtschaftlichkeitsberechnungen, welche Geräte, Methoden und Organisation für die Lösung der Aufgabe am günstigsten sind.

Die Angaben wurden im Laufe von auf Kleinflächen und in einzelnen Betrieben durchgeführten Versuchen gesammelt; Nachweise der Betriebsstatistik kamen jedoch auch in Erwägung.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

VISZONYAINKNAK MEGFELELŐ ERDŐGAZDASÁGI CSÖRLŐ SZERKESZTÉSE

KAUFMANN JÓZSEF

Hegyvidéki erdőgazdaságaink többsége az elnyújtott idejű természetes felújítás alkalmazására törekszik. Ez az irányzat új követelményeket támaszt, amelynek kielégítése céljából fel kell készülnünk:

a) nagy területen elszórtan kis fatömegek kitermelésére és

b) feltáró hálózatunk gyors fejlesztésére.

A fahasználat mértéke egyszeri beavatkozás alkalmával a véghasználati vagy ehhez közelálló korú állományok gyérítéseiben 20—60 m^3 ha lesz.

Erdeink nagy része a középhegységekben terül el, amelyek terepviszonyait a rövid szaggatott völgyek, dolinák, tebrek jellemzik.

A földutakkal feltárást úgy kell kialakítanunk, hogy a közelítés átlagos távolsága ne haladja meg a 500 métert. Ez az értékesebb állományokkal borított területeinkben néhány éven belül elérhető. Közelítési módszereinket úgy kell kialakítanunk, hogy megfelelően egészítse ki a földút-feltárást. A tervezett földutakkal feltáráson kívül meredek, szaggatott terepen a sodronykötelek jönnek számításba.

A sodronyköteles közelítés rendszerét és módját alábbi tényezők figyelembevételével kell megválasztanunk:

1. a terepviszonyok,
2. az úthálózat sűrűsége,
3. távolság a rakodóktól,
4. az újulat érzékenysége,
5. a mozgatásra kerülő faanyag választéka, mennyisége, méretei,
6. vágásterület nagysága és elhelyezkedése,
7. a fakitermelés módja.

A tényezők egy részét a munkahely szabja meg, más részét a fentiek szerint kell figyelembe vennünk.

Követelményeink a sodronykötélpálya-rendszerekkel, illetve a sodronyköteles közelítéssel szemben a következőek:

1. maximális távolság 500 méter,
2. alkalmasság a kötélpálya nyomvonalára merőleges (oldalirányú) bevonszolásra,
3. maximális teherbírás 1,5 m^3,
4. újulat- és talajrombolás nélküli munka,
5. könnyű és gyors telepíthetőség,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

6. egyszerű szerkezeti elemek,
7. alkalmasság mind hegy-, mind lejtmenti szállításra,
8. üzeme már 20 m^3/ha fatömeg esetén is gazdaságos legyen, számításba véve a telepítés és pályafelszerelés költségeit is.

Ezeket a követelményeket a jelenleg használatos kötélpályarendszerek maradék nélkül nem elégítik ki.

HAZAI VISZONYAINKRA ALKALMAS KÖTÉLPÁLYARENDSZEREK

Hazai viszonyaink között az egy-, illetve kétköteles rönkvonszolási módszer, a rövidtávú kábeldarú, a North-Bend, a Lasso-Cabel rendszer vagy ezek variációi jöhetnek számításba.

A cél olyan kötélpálya-alkotóelemek megszerkesztése, amelyek kevés átszerelési munkával lehetővé teszik bármelyik rendszer, vagy módszer alkalmazását.

Hogy a felsorolt kötélpályarendszerek közül melyiket fogjuk alkalmazni, azt az adott és sajátos tényezők határozzák meg.

A sikeres gazdasági eredmény azonban nemcsak a technikailag előnyös rendszerektől, hanem azok kiszolgálásától is függ. Ezt elősegíti többek között olyan sűrű feltáró úthálózat kitűzése, amely már figyelembe veszi a sodronyköteles anyagmozgatás követelményeit. Mindenekelőtt azonban legfontosabb a kezelőszemélyzet gyakorlottsága. Az ilyen munkások ugyanis a kötélpálya vezetését a terep adta előnyök és tárgyak felhasználásával találékonyan oldják meg, továbbá önállóan is alkalmazni tudják az egyes kötélpályarendszerek kombinációit, illetve azokat egyszerűsítik.

KÖVETELMÉNYEK A KIALAKÍTANDÓ CSÖRLŐVEL SZEMBEN

Célunk olyan csörlőtípus kialakítása, amely az előzőekben meghatározott sodronyköteles anyagmozgatási rendszereket egyaránt üzemeltetni tudja. A külföldi önjáró csörlőkhöz hasonló, de sokoldalúbb és tökéletesebb szerkezet kialakítására kell törekednünk.

Mielőtt a szerkezet kialakítására javaslatot teszünk, meg kell határoznunk a csörlők karakterisztikáját. A csörlőknek az erdőgazdasági munkákban több feladatot igen változatos munkakörülmények között kell megoldaniuk. Ezek a körülmények egyúttal kialakították a csörlők jellemzőit, amelyek az alábbiak:

a) kötéldobok száma és mérete,
b) kötélmennyiség,
c) dobok forgásiránya,
d) kötélsebességek,
e) kötélvonóerő,
f) üzembiztonság,
g) kezelhetőség,
h) önsúly,
i) erőforrás,
j) általános szerkezet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Megállapíthatjuk azt, hogy eddig a fő figyelem általában a kötélpályák, futómacskák és a pálya építéséhez szükséges segédeszközök praktikus és gazdaságosabb kialakítása felé irányult. A csörlők azonban nem fejlődtek ilyen mértékben.

A szerkezet sokszor túlzott egyszerű kialakítása a gyors és kényelmes kiszolgálást gátolja. A nyomatékátvivő gépelemek nincsenek általában burkolva a nedvesség, sár behatolása ellen, ami a biztonságot és alkatrészek élettartamát csökkenti. A munkahely, a munkakörülmények és a gép kölcsönösen hat egymásra. Ezek figyelmen kívül hagyása az olyan szerkezetek kialakítását eredményezi, amelyek technikai tulajdonságai nem kielégítőek, vagy az adott körülmények között nem válnak be.

Az alábbiakban vegyük sorra a csörlők jellemzőit és ezzel egyidejűleg állapítsuk meg a viszonyainknak legjobban megfelelő csörlő iránt támasztott követelményeket.

a) Kötéldobok száma

Tekintettel az anyagmozgatási művelet sokoldalúságára a csörlőnek legalább két dobja legyen. A dobokat lehetőleg a szerkezet szélességéig kell növelnünk a vonóerők arányosabb alakulása miatt. Ez üzem közben kiküszöböli a gyakori sebességváltást és kevesebb sebességi fokozatot tesz szükségessé. A minimális dobátmérő az alkalmazott drótkötél 20—25-szöröse legyen.

b) Kötélmennyiség

A maximális pályahossznak megfelelően mintegy 500 méter 9 mm átmérővel.

c) A dobok forgásiránya

A dobok mindkét irányba meghajthatók legyenek. Ezenkívül a dobokat szabadonfutó állásba is bekapcsolhatjuk. A munkaműveletek közben szükséges, hogy a dobok egymáshoz viszonyítva különböző sebességgel forogjanak a kötélzet feszítése, lazítása, illetve az állandó kötélfeszültség tartása miatt. A köteleknek a dobokon történő fel- és lecsavarodásával ugyanis átmérőkülönbségek lépnek fel, így különböző kötélsebesség keletkezik, amely nem megfelelő kötélfeszültségeket okoz. Ezt eddig fékberendezés segítségével szabályozták, aminek több hátránya van. Egyes anyagmozgatási műveletekben a kétdobos csörlő egyik dobjának az üzem alatti fékezése jelentősen növeli a vonóerőszükségletet, illetve csökkenti a teljesítőképességet. Ezenkívül a fék figyelmetlen kezelése a teher megszaladását, a pálya és szerkezet megrongálódását idézheti elő, továbbá nagy baleseti veszélyt is rejt magában.

Olyan csörlőre van tehát többek között szükség, amelyben

1. a dobok egymáshoz viszonyítva bármely irányba különböző sebességgel is járathatók,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

2. közel állandó kötélfeszültséget tart,
3. a kötélfeszültség tartása nem igényel vonóerőtöbbletet,
4. megfelelő szerkezet akadályozza meg a teher megszaladását.

A felsorolt követelményeket az eddig ismert erdőgazdasági csörlők egyike sem elégíti ki.

d) Kötélsebesség

Több és széles skálájú előre- valamint hátrameneti sebesség szükséges a terhelés nagysága és az üresjárati követelményeknek megfelelően. Lehetővé kell tenni továbbá a terhelés alatti sebességváltást is.

e) Kötélvonóerő

A kötélvonóerőt a szállított teher nagysága, illetve a gazdaságossági szempontok határozzák meg. Mivel a kis fatömegekkel való gazdálkodást kell kiszolgálnunk, így kisebb teljesítményű csörlőt alkalmazhatunk. A nagy teljesítményű motor és szerkezet esetében ugyanis a telepítés, a pályaépítés és a hasznos munkavégzés ideje között helytelen arány alakul ki. Viszonyaink között a 1,5 m^3 rönk, illetve szálfa nagyságát vehetjük felső határnak. Figyelembe véve a horogcsiga alkalmazását, biztonsággal 1,5 tonna maximális kötélvonóerőre van szükségünk.

f) Üzembiztonság

A csörlőt a stabil üzemeltetés jellegének megfelelő konstrukció jellemezze. Az erőforrás és kezelhetőség tekintetében is ezeket a szempontokat kell figyelembe venni. Az összes forgórészeket teljesen borítani kell. Ezzel megakadályozzuk a szennyező anyagok behatolását a szerkezetbe és megakadályozzuk a baleseti veszélyt a gépkezelésben. Ha önműködő biztosítást alkalmazunk a fékek helyett, nem fordul elő, hogy a kezelő esetleges figyelmetlensége következtében a teher megszalad.

g) A csörlő kezelhetősége

Az eddig szerkesztett csörlőkön, pl. a kétdobos típus, a kötelek mozgatását 10—12 különböző kapcsolóval és szabályozóval végzik. Ezeknek a vezérlő és szabályozó karoknak, fogantyúknak elhelyezése az áttekinthetőség, hozzáférhetőség és a folyamatos munkaképzés szempontjából elég sok kívánni valót hagy maga után.

A sodronykötéles anyagmozgatást általában a szakaszos működés jellemzi. A teherjáratot vagy emelést üresjárat követi.

Ezen munkaműveletek vezérlése, a műveletek kombinációja jellemezze a megszerkesztendő csörlőt. Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a lélektani hatást sem, amelyet a munka könnyű szabályozhatósága és élénk folyamatossága a dolgozóra kifejt.

A dobok váltakozó forgásának szabályozására — munkatudományi vizsgálatok alapján — legjobban a botkormányzás mechanikája felel meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A botkormány működtetésével több művelet — amelyet addig különböző kapcsolókkal végeztek — összevonható. A botkormány megszabja a dob forgásirányát, fordulatszámát a dob egyidejű bekapcsolása mellett. Ezek a műveletek folytonosak, a szerkezeti elemek működésének időrendi sorrendje állandó és nem fordulhat elő az a veszély, hogy helytelen kapcsolások következtében törések, rongálódások keletkeznek. A botkormánnyal a csörlő különösebb testi erő nélkül vezérelhető A két botkormány elmozgatásával a szerkezetet hirtelen meg lehet állítani, kisebb határok között a kötélsebességeket is lehet módosítani, továbbá sima indítás és pontos, rövid kötélhúzások, feszítések, lazítások válnak lehetővé.

h) Önsúly

A gazdaságosság szempontjából különösen lényeges az önsúly. Kevesebb szerkezeti anyag felhasználásával részben az előállítási költség is csökken. Az erőátviteli szerkezet egyszerűsége, a váz és a hajtóműszekrény megfelelő kivitelezése adnak lehetőséget az önsúly csökkentésére.

i) Erőforrás

Legalkalmasabb a Diesel-motoros erőforrás volna, azonban hazai viszonylatban megfelelő könnyű típus nincs. Így a könnyű, benzinmotoros erőforrás jöhet számításba.

j) Általános szerkezet

A csörlőszerkezet összes nyomatékátviteli gépelemeit lehetőleg egyetlen házba kell egyesíteni. A hajtóműszekrény — a kis önsúly elérése miatt — legjobb, ha önhordó megoldású, mert lehetőség szerint szabványalkatrészek, anyagok felhasználásával kell megoldani. Ez az előállítás és a javítás költségeit csökkenti. A szerkezet célszerű elrendezése a javítás egyszerűségét biztosítja. A kezelőkarok elhelyezése a munka folyamatos végzésének megfelelő legyen. A csörlődobok úgy helyezkedjenek el, hogy a kötelek fel- és lecsavarodásakor egymást ne keresztezzék. A csörlő önjáró legyen a terepjárás követelményeinek szem előtt tartásával. A követelmények: legalább 20 cm hasmagasság, terepjáró gumik, minimálisan 600 mm kerékátmérővel, nagy fordulékonyság, zárt futómű a sár, víz stb. behatolása ellen.

A javasolt csörlőtípusok műszaki jellemzése:

a) dobok száma: kettő, adapterrel végtelenített kötélhajtó dobbá (Spill dob) könnyen átalakíthatók legyenek, dobátmérő: min. 200 mm, dobszélesség: 1000 mm.

b) Kötélkapacitás: 500 m 9 mm átmérőjű sodronykötél.

c) Dobok forgásiránya: előre- hátramenet és szabadon futó állás.

d) Kötélsebesség: 12—65 m/sec. 4 fokozatban és 5 m/sec. gyorsmeneti sebesség.

e) Kötélvonóerő: legkisebb dobátmérőn 0,25 m/sec sebesség esetén 1500 kg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

f) Üzembiztonsági szempontok: teljesen burkolt forgórészek, önműködő teherbiztosítás, stabil motor.

g) Kezelhetőség: a csörlő dobjainak vezérlése botkormánnyal. A kapcsolók elhelyezése a folyamatos kezelést biztosítja. Hiba esetén az elrendezés a gyors szerelést nem gátolja.

h) Önsúly: kötelek nélkül 300 kg körül.

i) Erőforrás: csonka SP-350 típ. léghűtéses benzinmotor 8 HP 3000 ford/perc, önsúlya 40 kg.

j) Nyomatékátvitel: a motorról röpsúlyos tengelykapcsolón keresztül egy golyóskapcsolású ötfokozatú sebességváltóval (gyorsmenet) történik. A két dob egymástól függetlenül is üzemeltethető.

k) Méretek: maximális szélesség: 1180 mm, maximális hosszúság: 2100 mm, maximális magasság: 1000 mm.

l) Futómű: két kerékmeghajtás lánccal, 6,50×16-os terepjárógumik, hasmagasság 200 mm, nyomtáv 1050 mm, tengelytáv 1500 mm.

m) Legkisebb ford. sugár: 1500 mm.

n) A jármű kormányzása botkormány-rendszerű. A fordulás a kerekek sebesség-különbsége által. A harmadik kerék önbeálló. A vezetőülés megfordítható, így mindkét haladási irányban könnyen vezethető. Az önjárás maximális sebessége 8 km/óra.

A javasolt csörlő hazai szabvány alkatelemekből összeállítható. Bár a közelítési viszonyok felmérése még nem történt meg országosan, mégis valószínűnek látszik, hogy a hegyvidéki erdészetek többségében szükség lesz a javaslatban ismertetett egy-egy csörlőre, illetve kötélpályára.

Érkezett: 1958. V. 9.

КОНСТРУКЦИЯ ЛЕБЕДКИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НАШИМ УСЛОВИЯМ

В условиях венгерских лесов необходимо развивать способы трелевки с тросом. Предъявленные требования к ним:

1. Максимальная грузоподъемность 1,5 м³.
2. Максимальное расстояние 500 м.
3. При трелевке возникает необходимость втаскивания сбоки поддерживающим канатом.
4. Работа без разрушения почвы и подроста.
5. Легкая, быстрая и при малой массе древесины экономичная закладка.

Различные способы трелевки с тросом нужно обслуживать универсальной лебедкой.

Характерные данные лебедки, предложенной заводом по испытанию машин ЭРТИ (Научно-исследовательского института лесного хозяйства).

1. Число барабанов: 2.
2. Мощность каната: 500 м, 9 мм ∅ тросс.
3. Сила на наименьшем барабане 1500 кг.
4. Управление: рычагом.
5. Источник энергии: 8 HP бензинный мотор.
6. Ходовой аппарат: 3-х колесный самоходный.

Хотя по всей стране не производена съемка условий трелевки, все же кажется, что в горных лестничествах имеется необходимость в такой лебеке.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

CONSTRUCTION OF A WINCH ADAPTED TO FORESTRY CONDITIONS IN HUNGARY

Hungarian forestry has to improve the methods of cable hauling. This should be done by satisfying following requirements.

1. The distance of hauling must not surpass 500 m.,
2. maximum load: 1,5 cubic meter,
3. if supporting cable implements are used also sideward pulling should be possible,
4. by hauling no damages should be caused, neither in soil nor in reproduction,
5. the performance of all operations should be easy, quick and economic, even if only small quantities of wood are to be skidded.

To meet the different demands of cable hauling an universal winch is needed.

The characteristics of the suggested winch being already under construction in the Machine Experiment Establishment of the Institute of Forest Sciences are as follows:

1. number of drums: 2;
2. capacity of drums: 500 m. cable of q/mm in diameter;
3. hauling capacity on the drum with smallest diameter: 1500 kg.,
4. stick control,
5. source of power: a 8 HP petrol engine
6. three-wheel self-propelled carriage.

The hauling conditions are not yet established all over the country but it can be assumed with great probability that the Forest Districts of State Forest Estates will need at least one of these winches each.

KONSTRUKTION EINER DEN FORSTWIRTSCHAFTLICHEN VERHÄLTNISSEN UNGARNS ANGEPASSTEN SEIL WINDE

In Ungarn müssen die Methoden des Rückens mit Seilgeräten weiter entwickelt werden. Hierbei sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

1. höchste Entfernung 500 m,
2. maximale Belastung 1,5 fm,
3. beim Rücken mit Tragseilgeräten soll auch ein seitliches Zuschleppen möglich sein,
4. der Betrieb darf weder den Boden noch die Verjüngung schädigen,
5. die Arbeit soll — auch im Falle von kleineren Holzmengen — schnell und wirtschaftlich sein.

Die verschiedenen Aufgaben des Seilrückens müssen mit einer universalen Winde gelöst werden.

Die kennzeichnenden Angaben der vorgeschlagenen und im Maschinenversuchsbetrieb des Forstwissenschaftlichen Institutes (ERTI) bereits unter Bau stehenden Winde sind, wie folgt:

1. Anzahl der Trommeln: 2.
2. Kapazität der Trommeln: je ein 500 m langes, 9 mm starkes Seil
3. Seilzugkraft auf der Trommel mit kleinstem Durchmesser: 1500 kg
4. Knüppelsteuerung
5. Energiequelle: ein 8 HP Benzinmotor
6. Laufwerk: Dreirad-Selbstfahrer.

Die Ermittelung der Rückeverhältnisse wurde zwar für das ganze Land noch nicht durchgeführt, doch kann es mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die Förstereien in Gebirgsgegenden mindestens je 1 Stück von dieser Winde benötigen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ÚJ TÍPUSÚ FOGATOS KÖZELÍTŐ KERÉKPÁROK SZERKESZTÉSE

NAGY GYULA

Az élenjáró országok erdőgazdasági munkájának tapasztalata azt mutatja, hogy a kiválóan gépesített erdőgazdaságokban a ló megőrzi jelentőségét, s sikeresen egészíti ki az erőgépek munkáját.

A vonóerőkifejtés élettani és a vonóerőigény fizikai szabályainak ismeretében felvetődik az a kérdés, milyen nézőpontok érvényesüljenek a lóvontatta munkagépek szerkesztésében és üzemeltetésében?

Mindenekelőtt le kell szögezni, hogy az erőgépvontatta munkagép nem lehet a lóvontatta munkagép felnagyított mása és viszont. Az erőgép meghatározott állandó egyenletes teljesítményű és üzemeltetése akkor a leggazdaságosabb, ha ez a tulajdonsága érvényesül. Ezzel szemben a ló váltakozó erőkifejtést igénylő, azaz szaggatott ütemű munka végzésére alkalmasabb, mert szakaszonként normál teljesítményének 4—5-szörösét, indításkor pedig 10-szeresét is ki tudja fejteni. Olyan munkákban tehát, ahol szakaszonként nagy erőt kell kifejteni, majd a vonóerőhiány számottevően csökken, a ló használhatóbb, mint a gép. Végül a lóval végezhetők mindazok a munkák, amelyeket gép számára járhatatlan terepen kell elvégezni.

A fogatos közelítésben jelenleg a következő módszereket alkalmazzák:

Földön való vonszolás. Ezt a módszert egyszerűsége miatt még nem régen majdnem általánosan alkalmazták. A vontatott rönk bütüjének a földbe való beékelődése és a fának a földön való vonszolása következtében előálló súrlódási tényező által okozott igen nagy ellenállásra (egységre eső ellenállás néha 800—900 kg/tonna) való tekintettel nagy vonóerőt igényel és ennélfogva nem gazdaságos. Azonkívül a vonszolt fa rongálódik, nem beszélve a talaj és újulat nagy károsodásáról.

Ezeket a hibákat a különböző rönksapkák enyhítik ugyan, de nem szüntetik meg. Használatuk egyébként is körülményes.

A ma még kizárólagosan elterjedt és használt országos jármű (szekér) sem felel meg a közelítési követelményeknek annak ellenére, hogy az előbbi módszerhez képest a vontatási ellenállás majdnem a felére csökken. Hibája azonban a fel- és leterhelés hosszadalmassága miatti nagy állásidő és a fel- és leterhelés munkaigényessége, továbbá a járószerkezet (vasráf) tökéletlensége okozta talaj- és újulatrombolás, valamint a járószerkezet tökéletlensége miatti nagy vonóerőszükséglet, a fordulékonyság hiánya.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Hazánkban néhány jól-rosszul sikerült kísérlettől eltekintve nem fordítottak elég figyelmet a különböző közelítő kerékpárokra. Ezek egyes külföldi típusainak már megvannak azok a tulajdonságai, amelyek akár az országos jármű, akár a vonszolás egyes hibáit kiküszöbölik. Olyan típus, amelyet az irodalom tanulmányozása alapján hazai viszonylatban is alkalmasnak minősíthetnénk, nincsen. Az ERTI Gépkísérleti Üzemének egyik legsürgősebb feladata a hazai viszonylatra alkalmas közelítő kerékpárok megszerkesztése és kísérleti példányainak elkészítése.

A közelítő kerékpárok megválasztását elsősorban a velük szemben támasztott követelmények szabják meg.

A vonóerőszükségletet a súly és a vontatási ellenállás határozza meg.

A vontatás csaknem kizárólag a lejtőn lefelé történik, így felfelé a kerékpárt terheletlen állapotban mozgatjuk. Az emelkedő okozta sokszor tetemes ellenállás tehát csak a kerékpár önsúlyát érinti és ezért a könnyű szerkezeti megoldás kívánatos.

A vontatási ellenállás függ:

1. a talajtól,
2. az emelkedő szögétől,
3. a csapsúrlódástól,
4. a járófelülettől.

Ezek közül az első kettő a munkaterülettel adott. A kisebb csapsúrlódást az országos járművön alkalmazott és a kenésre érzékeny, nagy súlyú megoldás helyett modernebb, de mégsem kényes könnyű csapággyal kell elérni. A kedvező járófelülettől megkívánjuk a kis fajlagos nyomást (nagy átmérő, széles keréktalp) és bizonyos fokú rugalmasságot.

Az erdőterületen a terep és a faállomány okozta közlekedési nehézségeket figyelembe véve az egy ló által vont kerékpárok alkalmazása kívánatos. Egy ló alkalmazása a fogatgazdaság jobb kihasználását is eredményezi. Jelenleg ugyanis gyakran alkalmaznak két lovat olyan munkára, amely egy lóval is elvégezhető lenne.

A mozgékonyságot az előző pontban követelményként leszögezett egylovas vontatáson kívül a kisméretű szerkezet, és a könnyű fordulást, kormányozást eredményező egytengelyes megoldás biztosítja. A kerékpár megfelelő irányítását, a hátratolatást, a helybenfordulást a ló és a kerékpár között szoros kapcsolat létesítését a földhordó kordélyon alkalmazott két rúd közötti befogás biztosítja.

A vonóállat húzóerejének figyelembevételével és gazdaságos kihasználása érdekében a kerékpárnak nagy hordképességűnek kell lennie. Tekintettel a választékok különbözőségére és arra, hogy a méretesebb anyagokból gyakran csak egy darabot terhelhetünk fel, a kerékpár ön- és raksúlya között biztosítanunk kell a megfelelő összhangot (pl. a 0,2 m^3-es rönköt ne közelítsük 4 q súlyú kerékpárral).

A vonóállatot a kis vonóerőszükségleten kívül biztos fékkel és a jó szerszámozással kímélhetjük.

A talaj és újulat védelmét kis fajlagos nyomáson, valamint a rugalmas járófelületen kívül azzal is biztosíthatjuk, ha az anyagot a lehetőségek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

szerint teljes egészében a kerékpárra terheljük vagy függesztjük és így a fa csúszását megakadályozzuk.

A közelítési távolság fokozatos csökkenése miatt a jelenlegi rakodási módszerekben a rakodási idő miatti állás gyakran sokszorosa (nemritkán 8—10 szerese) a menetidőnek. A közelítő kerékpárok fel- és leterhelését olyan eszközökkel és módszerekkel kell megoldani, amelyek a munkát egyszerűsítik, könnyűvé, gyorssá teszik és a lehetőség határain belül mechanizálják.

A fa felkészítése ma még csaknem kizárólag tő mellett történik. Így többféle méretű és különböző anyag közelítését kell megoldanunk.

Ha valamennyi választék és mértékcsoport mozgatásához a legmegfelelőbb kerékpár szerkesztésére törekednénk, sok típus kialakítása válna szükségessé. Az egy-egy választékra és méretcsoportra specializálás kedvezőbb eredményéről azonban le kell mondanunk és univerzális kerékpárokat kell kialakítanunk és országosan 2—3 típussal kell megoldanunk a fogatos közelítés problémáját.

A kerékpárok könnyű előállítása és olcsó beszerzése érdekében egyszerű megoldásokat kell alkalmaznunk. Ezeket könnyen beszerezhető szabványméretű alapanyagokból kell elkészítenünk. Az egyszerűséget, a könnyen kezelhetőséget és a könnyű karbantartás lehetőségét követeli továbbá az erdei munkások és fogatosok műszaki képzettségének fogyatékossága is.

Az üzembiztonság egyik fontos előfeltételét, a jó féket, már az előzőekben követelményként felvetettük. A kerékpár felborulásának veszélyét elsősorban a szerkezeti magasság csökkentésével, a mély súlyponttal kerülhetjük el. A mozgékonyság biztosítása miatt a nyomtáv nem szélesíthető.

A kerékpár esetleges felborulása esetére olyan rúdillesztést és befogási módot kell alkalmazni, amely a lovat a lehetőség szerint megkíméli. A balesetmentességet biztosítani kell a rakodóberendezések megválasztásakor is.

A fentiek alapján a közelítő kerékpárokkal szemben az alábbi követelményeket támasztjuk:

1. kis önsúly,
2. kedvező egyszerű csapágyak,
3. kis fajlagos nyomás,
4. rugalmas járófelület,
5. egylovas vontatás,
6. kis dimenziók (a lehetőség szerint keskeny és rövid szerkezet),
7. egytengelyű és kétkerekű járószerkezet,
8. nagy teherbírás,
9. összhang az önsúly és raksúly között,
10. üzembiztos fék,
11. a vonóállat jó szerszámozása,
12. a fa vonszolásának lehető kiküszöbölése,
13. könnyű és gyors rakodást biztosító eszközök és berendezések,
14. univerzális rak- és hordképesség,
15. egyszerű szerkezet,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

16. alacsony szerkezeti magasság,
17. alacsony súlypont,
18. balesetmentesség a rakodásban és vontatásban.

A követelmények alapján az ERTI három kerékpártípust kíván megszerkeszteni és elkészíteni. A típusok kialakításakor figyelembe vesszük a használatos kerékpárokkal kapcsolatos tapasztalatokat és különösen azokat a megállapításokat, amelyeket a kísérleti üzem által 1956-ban készített közelítő kerékpárokkal végzett munka során tettünk. Az új kerékpárokat, tekintettel a sodronyköteles közelítés gyors fejlődésére, különösen nehéz viszonyok között nem alkalmazzuk. A balesetelhárítás szempontjaival összhangban 10°-nál nagyobb lejtésű oldalakon a kerékpáros közelítést nem kívánjuk meg.*

Érkezett: 1958. V. 5.

КОНСТРУКЦИЯ КОННЫХ ТРЕЛЕВОЧНЫХ ТЕЛЕГ НОВОГО ТИПА

Лошадь сохраняет свое значение и в век механизации. Конструкцию современных орудий надо облегчить и сделать производительнее их работу.

На пересеченной местности для трелевки более пригодны трелевочные телеги.

Требования к ним:

1. простое устройство,
2. низкое удельное давление и упругая ходовая поверхность,
3. одноконная тяга,
4. универсальная несущая (поддерживающая) способность, тоесть, пригодность для трелевки дров, пиловочника, а также бревен,
5. быстрая и легкая погрузка и разгрузка.Завод от Научно-Исследовательского Института Лесного Хозяйства по испытанию машин изготовит 3 типа трелевочных телег, при помощи которых в условиях Венгрии везде можно с успехом решать задачи трелевки.

CONSTRUCTION OF A NEW HORSE-DRAWN CART TYPE

Horses are even in the age of machines important means of transportation. Their work can be made easier and more productive by using modern devices. In the case of difficult topographic conditions the single shaft carts have proved best tools of hauling; they should satisfy following requirements:

1. the construction has to be as simple as possible;
2. the specific pressure should be low, the tread surface elastic;
3. as tractive force one horse has to suffice;
4. all-purpose carrying capacity is needed, i. e. the vehicle should be equally suited for hauling cordwood, logs and stems;
5. the process of loading and unloading should be quick and easy.

The Experiment Machine Establishment of the Institute of Forest Sciences (ERTI) worked out three types of hauling carts; with these all hauling tasks can be solved everywhere in Hungary.

---

* A javasolt fogatos közelítő kerékpárok három típusának mintapéldányai időközben elkészültek és a Keletbükki Erdőgazdaságban kipróbálás alatt állnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

KONSTRUKTION VON NEUARTIGEN RÜCKEKARREN, FÜR PFERDEZUG

Dem Pferd kommt auch im Zeitalter der Maschine gewisse Bedeutung zu. Seine Arbeit kann man durch Anwendung von zeitgemässen Geräten erleichtern und produktiver gestalten. Bei schweren Terrainverhältnissen erwiesen sich Einachskarren als geeignetste Behelfe des Rückens; an diese werden folgende Anforderungen gestellt:

1. die Konstruktion soll möglichst einfach,
2. der spezifische Druck gering und die Fahrfläche elastisch sein,
3. als Zugkraft muss ein Pferd genügen,
4. universale Tragfähigkeit (d. h. das Gerät soll für das Rücken von Brennholz, Blöcken und Stämmen in gleicher Weise geeignet sein),
5. das Auf- und Abladen soll rasch und leicht vor sich gehen können.

Der Maschinenversuchsbetrieb des Forstwissenschaftlichen Institutes (ERTI) arbeitete 3 Typen der Rückekarren aus, mit diesen können die Rückeaufgaben in Ungarn überall gelöst werden.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

EGYES TÁPANYAGOK MENNYISÉGÉNEK IDŐSZAKI VÁLTOZÁSA ERDEI FÁINK LEVELEIBEN

JÁRÓ ZOLTÁN ÉS HORVÁTH ENDRÉNÉ

Hazánk egész erdőgazdálkodásában mindjobban érvényesülnek a biológiai elvek. A mai erdőművelés, erdőtelepítés már nagyrészt a növényökológiára épül fel. Az erdőtipológiában pedig a fák életében érvényesülő összes hatásokat figyelembe veszik. A tudatos emberi beavatkozáshoz az ökológián kívül ismerni kell a fák fiziológiáját Ez biztosítja az egységes szemléletet, amelyben az élettan és életmódtan nem választható el. Az erdész az erdővel dolgozik, tehát kötelessége annak élettanát ismerni, értékelni, mindenkor a környezeti adottságok figyelembevételével.

A mai kiterjedt kutatás magával hozza, hogy eredményeket csak egyes részletek feldolgozásával lehet elérni. Ez azonban csak akkor lesz hasznos, ha az egységes szemléleten alapszik. A teljességre és egységre törekvő termőhelykutatás keretében vizsgáljuk az erdei fák alomjának mennyiségi és minőségi összetételét, de ugyanakkor az egyes fafajok tápanyagfelvételének évi változását is. Az alább közölt anyag egy év adatainak egy része. A feldolgozásban csak a legfontosabb három tápanyag, és részben a nyers hamu évi változása szerepel. Az értékelésből hiányzik a végső következtetés, mert csak egy év részletadataira épül. Az irodalommal való összevetés is későbbi, teljesebb anyag feldolgozása után válik időszerűvé. Jelenlegi cél: rámutatni a kérdés fontosságára és utalni a legkézenfekvőbb törvényszerűségekre.

A nagy erdészek, *Morozov*, *Dengler* valamennyien közölnek sorokat, amelyekben a fafajok vízigényük, tápanyagigényük, vagy más tulajdonságuk sorrendje szerint szerepelnek, azonban mindegyik hozzáteszi, hogy a termőhelyi különbségektől függően kisebb-nagyobb eltérések lehetségesek. Egy tápanyagigény-sor olvasása hívta fel figyelmünket hazánkban az évi változás megismerésének szükségességére. Elméleti fontosságán kívül a gyakorlati jelentősége sem lekicsinylendő. Már *Ramann* szerint az elegyítés során figyelembe kell venni, hogy az egyes fafajok maximális tápanyagigénye a tenyészidő különböző szakaszaiban jelentkezik. Nem közömbös az sem, hogy az ápolás a tápanyagfelvételi maximum előtt vagy után történik, elsősorban a megmaradó fák szempontjából. Az erdő — különösen a gyorsan növő fafajok — előbb utóbb bekövetkező trágyázásakor alapvetően fontos, hogy mikor adagoljuk a trágyát. A csemetekertek okszerű trágyázásához ma már elengedhetetlen a csemeték tápanyagfelvételi időszakosságának ismerete, mint erre már *Nemec* is rámutatott.

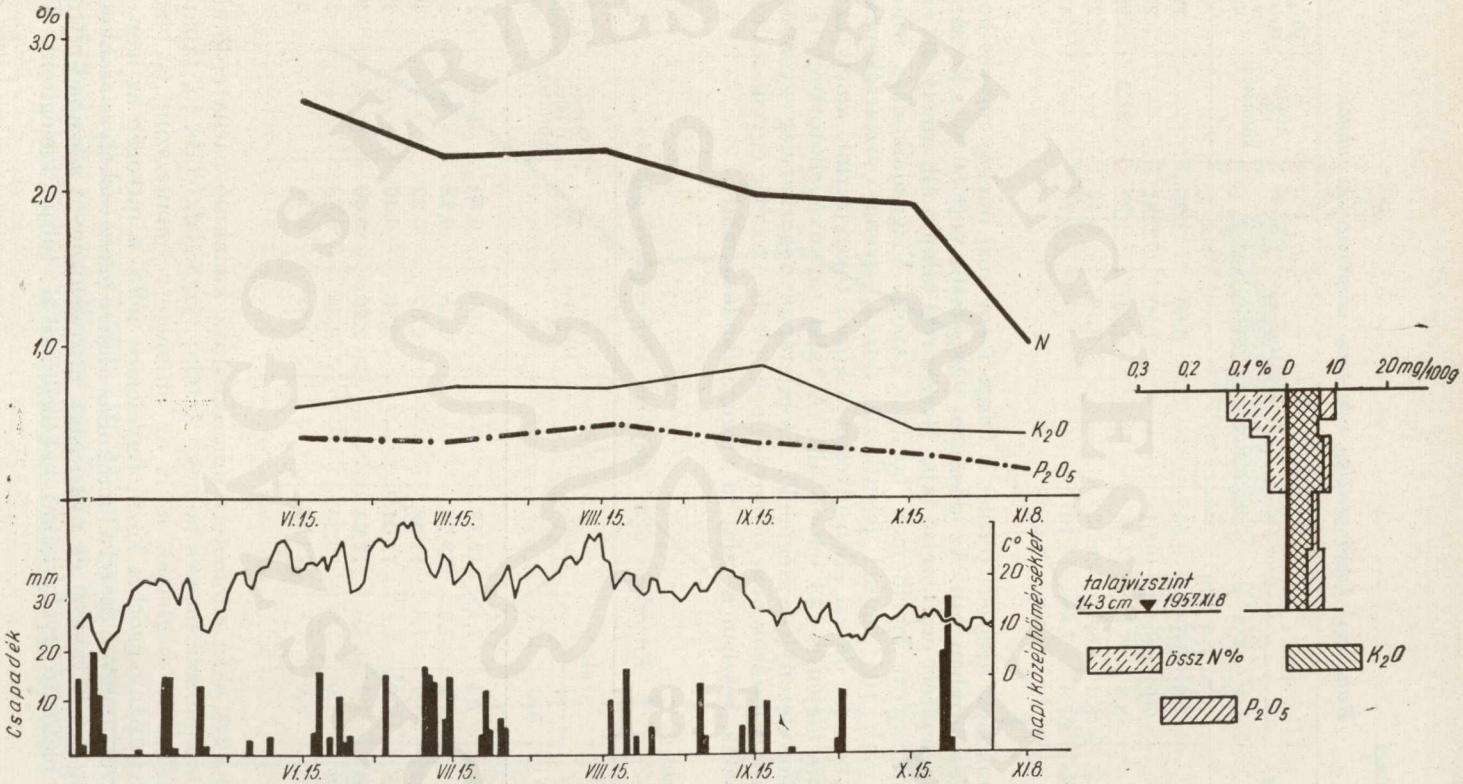
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A mezőgazdasági kutatás helyzete lényegesen könnyebb, mert az 1—2 éves haszonnövények vizsgálata egyszerűbb, az ismétlések sem ütköznek nehézségekbe. A fák több évtizedes tenyészideje miatt az erdész hosszabb ideig tartó vizsgálatai ellenére is kénytelen szerényebb eredményekkel megelégedni. A kutatás módszereiben is szükségszerűen engedményeket kell tennie. A módszer nehézségeinek és hibáinak tudatában mégis elkezdtük a fa leginkább változást mutató alomjának és lombjának vizsgálatát. Egyik célunk az időszakos változások megismerése, ezért 1957-ben havonként gyűjtöttünk zöld lombot. Az egységesség céljából az első gyűjtés a teljes lombfakadás után történt. Az átlag biztosítására kg-nyi teljesen kifejlődött levelet szedtünk a korona külső, fény érte részéről. Az utolsó anyagot közvetlenül a lombhullás után a talajról szedtük. A nedves lombot légszárazra szárítottuk és a pormentesség biztosítása céljából részben bádogtartályokban, részben papírzsákokban tároltuk. A légszáraz lomb nedvességtartalma 8—11% között változik, ezt azonban figyelmen kívül hagytuk, mert a meghatározások 105 C°-on szárított anyagból történtek. A talajmintát 1957 októberében gyűjtöttük az időszakos vizsgálatba vont fák alól. Ezek az állományszegélyen állanak, a hársak kivételével. Koruk változó, de valamennyi a fafaj középkorú egyede. Az időjárási és a részletes termőhelyi adatokat minden fafajra grafikusan, illetve táblázatokban külön közöljük. 1957-ben 26 fafaj 33 egyedének lombját gyűjtöttük és vettük részletes kémiai elemzés alá. Ebből azonban most csak 13 fafaj 17 egyedére a nitrogén, a foszfor, a kálium és a nyershamú mennyiségi változását közöljük.

A hamu meghatározása a szokásos módon, 105 C°-on szárított és 1—3 mm apróra morzsolt lomb előzetes elszenesítése, majd 750 C°-on egyenletes szürkés-fehérre égetésével történt. A nyershamut 1 :1 tömény sósav és desztillált víz elegyével 2 óra hosszat vízfürdőn főztük, majd szárazra pároltuk. A száraz maradékot az előbbi sósav-víz elegy 3 ml-ével felvettük és 100 ml desztillált vízzel 1 óra hosszat melegítettük, végül normállombikba mostuk (*Gehrke, Affsprung, Lee* szerint). Ez adta a törzsoldatot, amelyből a foszfort molibdénkékkel kolorimetrikusan, a káliumot közvetlen lángfotométerrel határoztuk meg. A foszfor és kálium adatoknak egy részét fenolkénsavas feltárás törzsoldatából kaptuk. Az összehasonlító vizsgálatok szerint a hamuból és a fenolkénsavas feltárásból meghatározott P_2O_5 és K_2O között csak a kísérleti hibán belüli eltérés mutatható ki. Azért, ha a lombból csak a három tápanyag mennyiségét kell meghatározni, arra a fenolkénsavas feltárás törzsoldata nagyon alkalmas. A P_2O_5 ezt a meghatározási módját már *Urbach* is javasolja, a káliumra vonatkozóan pedig magunk győződtünk meg használhatóságáról.

A talajok alapvizsgálati adatait a szokásos módon kaptuk. Az összes nitrogént fenolkénsavas feltárásból Wagner-Parnass készülékben desztilláltuk. A felvehető foszfort *Egner* módszerével határoztuk meg, azzal a módosítással, hogy karbonát tartalmú talajok esetében annyi normál sósavat adagoltunk a kirázó folyadékhoz, hogy a pH 3,8 — 4,2-re legyen. A felvehető káliumot *Prettenhoffer* eljárása szerint n/4 ammoniumkloridos kirázásból kaptuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



24. ábra. Kunadacsi kocsányostölgy-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma. Időjárási adatok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

24. táblázat

Kunadacsi kocsányostölgy talajának alapvizsgálati adatai

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—18	7,5	7,3	9,55	—	5,00	1,35	—	220
18—30	7,6	7,5	10,61	—	1,70	0,81	—	225
30—65	8,3	7,9	14,85	—	1,31	1,32	34,5	295
65—105	8,2	8,0	26,53	—	0,52	0,42	—	290
105—143	7,8	7,8	15,70	—	—	0,26	—	410

A kunadacsi kísérleti terület a Duna-Tisza közi buckás meszes homok jellegzetes tájában van. Az időszakos vizsgálatba vett 50 éves kocsányostölgy a telepített erdő szélső fája. Meszes réti talajon áll, amely 30 cm-es elhumuszosodott lepelhomok borítást kapott. Vízgazdálkodása kifogástalan, csak 105 cm-nél jelentkezik durva, gyenge víztartóképességű meszes homok, de ezt ellensúlyozza a közeli talajvízszint, amely az őszi minimum idején is 143 cm-en állt. A talaj tápanyagellátottsága a laza homokhoz viszonyítva megfelelő. A lomb tápanyaggörbéi elég egyenletesek, az éghajlati hatások nem érvényesülnek, részben az elég egyenletes csapadékelosztás, részben a talaj jó vízgazdálkodása miatt.

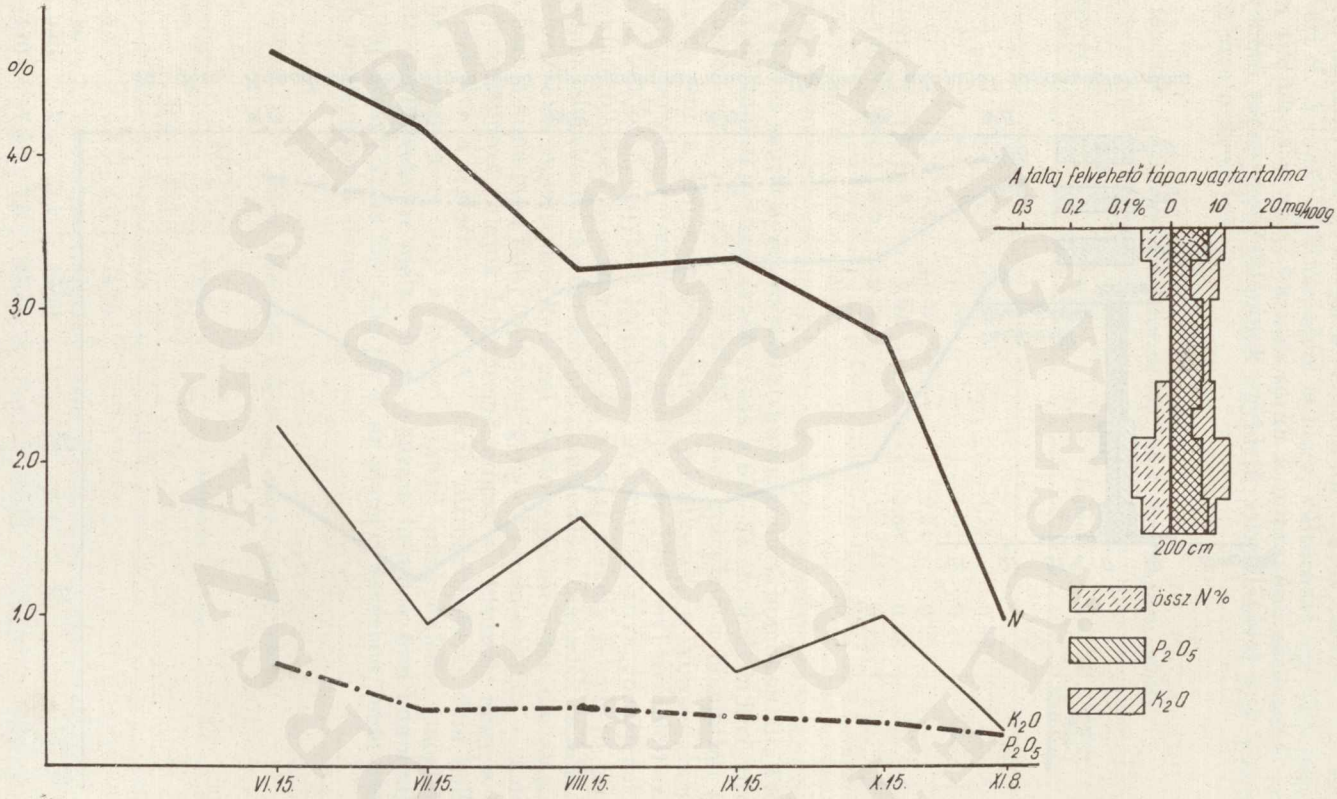
25. táblázat

Kunadacsi akác talajának alapvizsgálati adatai

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—20	7,4	7,1	12,13	—	1,50	0,50	—	170
20—46	7,5	7,3	13,26	—	1,35	0,32	—	270
46—102	7,7	7,5	11,98	—	0,67	0,29	—	400
102—118	7,6	7,5	12,04	—	2,16	0,49	—	390
118—138	7,7	7,5	12,64	—	2,26	0,60	—	420
138—176	7,9	7,6	9,35	—	2,54	0,88	—	375
176—200	8,0	7,8	23,37	—	0,84	0,74	—	325

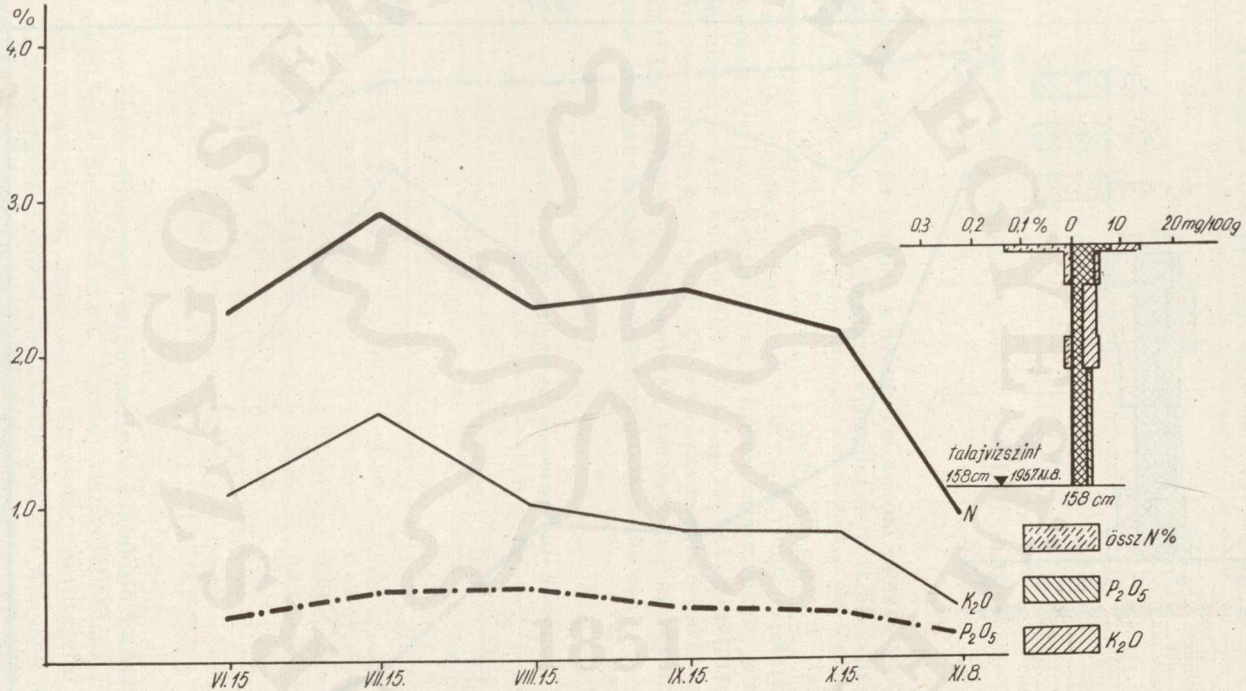
A 20 éves akác eltemetett humuszszintű kialakuló barna erdőtalajon áll. Az alapkőzete meszes homok. A talaj vízgazdálkodása jó, tápanyagellátottsága is megfelelő, amit az eltemetett humuszszint is biztosít. A lomb tápanyaggörbéi közül figyelemre méltó a nitrogén az igen nagy értékeivel, amelyek ősszel a lombhullás idejére egész csekélyre csökkennek. Az akác ezt a tavaszi és nyári nagy nitrogénigényét a szabad nitrogénkötést biztosító gyökérgumó baktériumaival tudja kielégíteni. Talaj-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



25. ábra. Kunadacsi akác-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



26. ábra. Kunadacsi szürkenyár-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

javító hatását nem az évenként lehulló lombjával, hanem a gyökérgumóival éri el. A lomb K_2O tartalma is nagy, változását egyelőre magyarázni nem tudjuk. A további kutatás során a mintavétel sűrítésével és a talaj felvehető tápanyagtartalmának egyidejű vizsgálatával kell keresni feleletet erre a kérdésre.

26. táblázat *Kunadacsi szürkenyár talajának alapvizsgálati adatai*

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—4	7,6	7,3	12,10	—	4,24	0,92	—	100
4—25	7,6	7,5	12,10	—	1,02	0,37	—	295
25—61	7,8	7,6	12,53	—	0,54	0,29	—	395
61—81	7,6	7,7	5,94	—	2,50	0,58	—	335
81—136	8,1	8,0	16,76	—	—	0,23	—	380
136—158	8,0	7,8	12,73	—	—	0,19	—	455

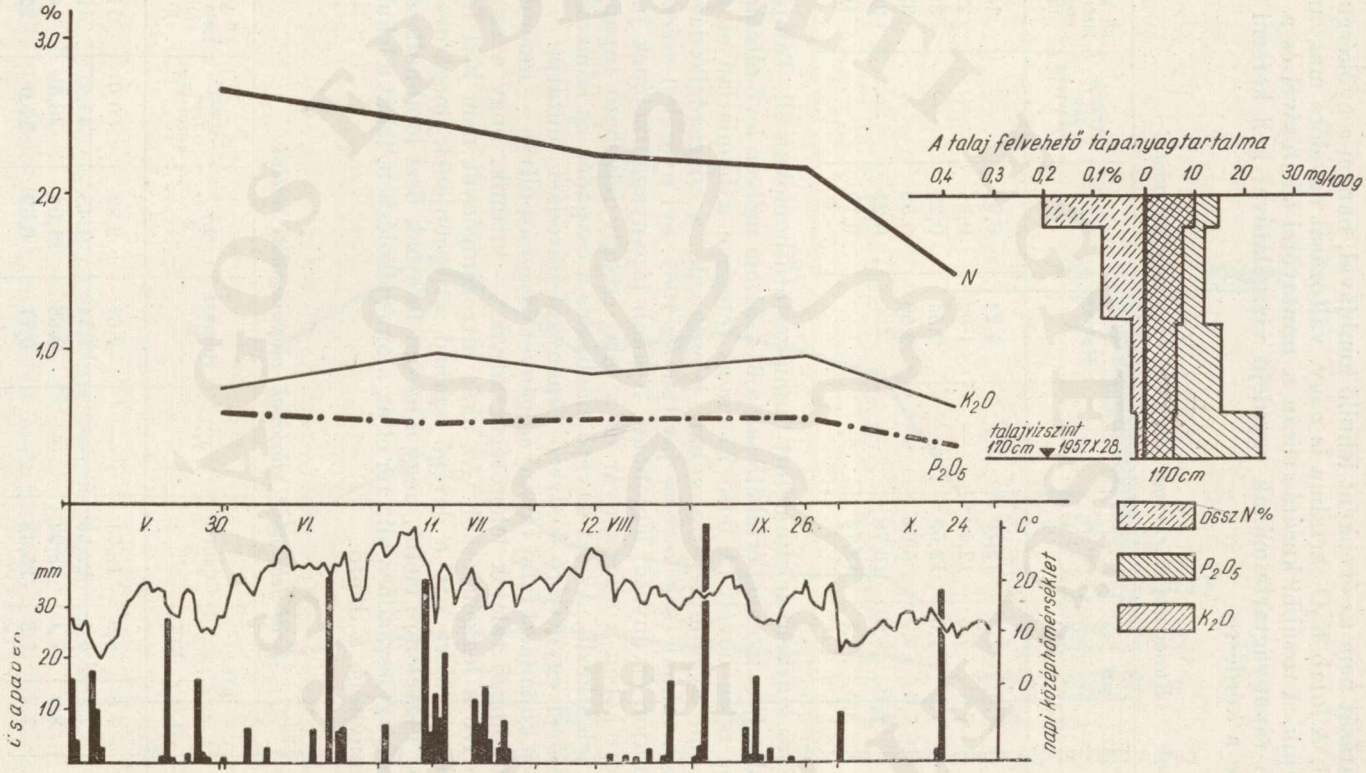
A 24 éves szürkenyár eltemetett humuszszintű homokon áll. Talajának vízgazdálkodása gyenge, értékét csak a 61—81 cm mélyen levő eltemetett humuszos réteg növeli. A felső 25 cm-es rétegben a bomlatlan alom és gyökér, ami a humusztartalomban jelentkezik, a vízgazdálkodást és tápanyagtartalmat csak kevéssé javítja. Az 1957. évi nyáreleji szárazság ezen a talajon érvényesül legjobban. A lomb tápanyaggörbéjének június 15-i kis értékében a száraz nyár és a talaj csekély felvehető tápanyagtartalma jelentkezik. Az ezt követő emelkedés a csapadék és hőmérséklet növekedésével együttjáró kedvező tápanyagfeltáródást mutatja.

A három kunadacsi fafaj tápanyagigényét összehasonlítva — amennyire erre a különböző talajok lehetőséget adnak — kitűnik, hogy a szürkenyár relatíve a legigényesebb. Az akác nitrogénigényét nem kell figyelembe venni, mert ezt a levegő szabad nitrogénjének megkötéséből biztosítja. Figyelemre méltó, hogy a három fafajnak őszi lombhullatással való tápanyagvisszaadása alig tér el az alomértékelésben, tehát a lehullott lomb mennyisége a döntő.

27. táblázat *Érdi fehérnyár talajának alapvizsgálati adatai*

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—20	7,6	6,9	18,71	—	2,61	2,83	60,0	115
20—80	7,9	7,4	22,90	—	1,14	1,45	43,5	120
80—140	8,0	7,4	28,92	—	0,86	1,04	36,5	140
140—170	7,8	7,5	25,48	—	0,71	0,69	34,0	220

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



27. ábra. Érdi fehérnyár-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma. Időjárási adatok.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A vizsgált fehérnyár a Duna hullámterében meszes öntéstalajon áll. A talaj vízgazdálkodása jó. A nagy $CaCO_3$ tartalom szárító hatását az időszakos elárasztás ellensúlyozza, amely tápanyagutánpótlást is biztosít. Az összes vizsgált talajok közül az érdi nitrogénnel és foszforral a legjobban ellátott. A kedvező vízgazdálkodás és tápanyagállapot jól érzékelhető a lomb tápanyaggörbéin is. Az éghajlat nyári száraz periódusa (VII. 28—VIII. 28-ig) nem mutatkozik a tápanyag-görbéken, mert augusztus elején egy áradás pótolta a talaj vízhiányát. Összevetve a kunadacsi és érdi lomb tápanyagtartalmát a megfelelő talaj tápanyagtartalmával, láthatjuk, hogy a tápanyagokban gazdag, jó vízgazdálkodású talajon, nemcsak jobban növekszik a fa, hanem az alommal többet ad vissza a talajnak, így a tápanyag-körforgalom élénkebb. Ugyanezt a törvényszerűséget mutatja a kunadacsi és érdi kocsányos tölgy őszi lombjának összehasonlítása, amely szerint az érdi nitrogéntartalma 1,2-szerese, káliumtartalma 1,6-szerese és a foszfortartalma 3-szorosa a kunadacsinak.

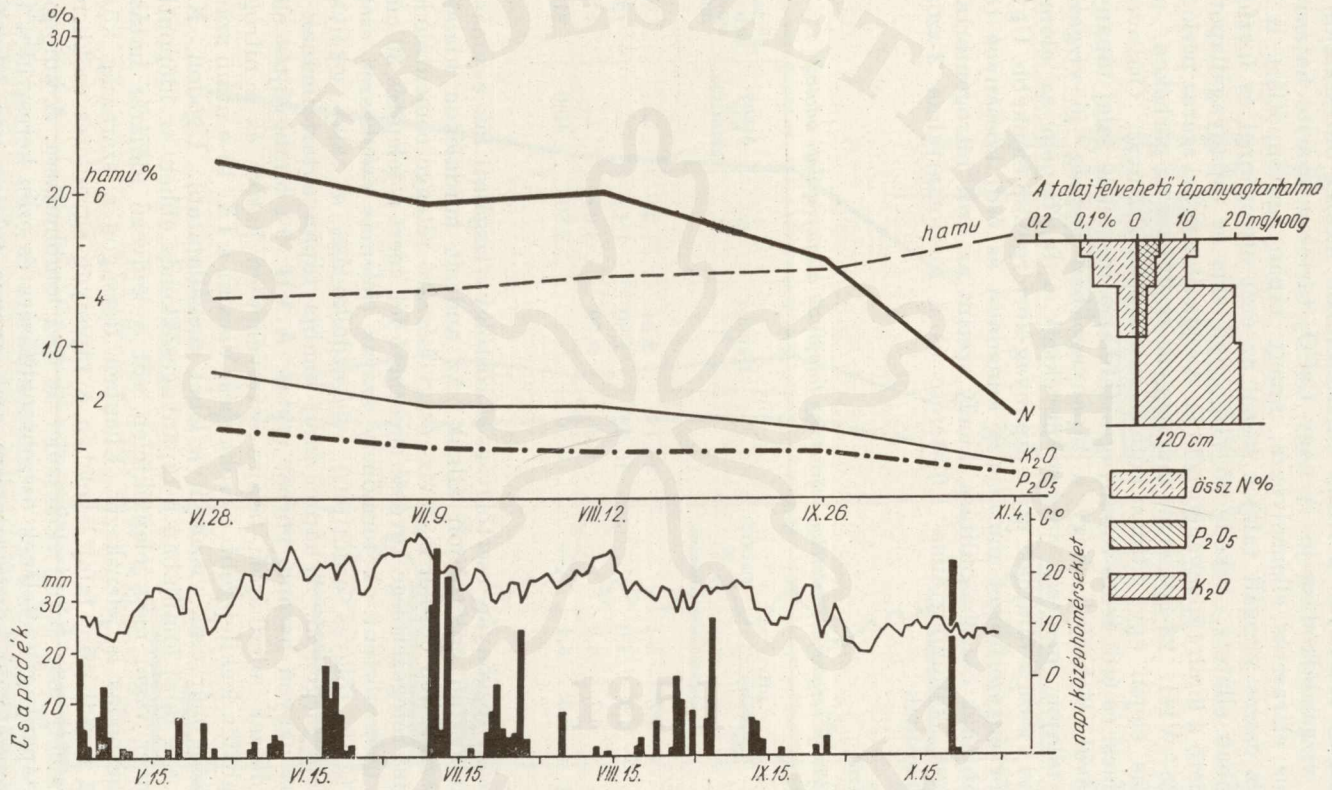
28. táblázat

Rétsági rezgőnyár, csertölgy, vöröstölgy talajának alapvizsgálati adatai

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—9	4,6	4,1	—	14,18	2,51	1,33	—	70
9—29	4,8	4,0	—	10,35	1,30	1,14	—	135
29—63	5,7	4,2	—	8,33	0,79	3,09	—	170
63—120	5,3	4,1	—	6,75	—	3,80	40,0	210

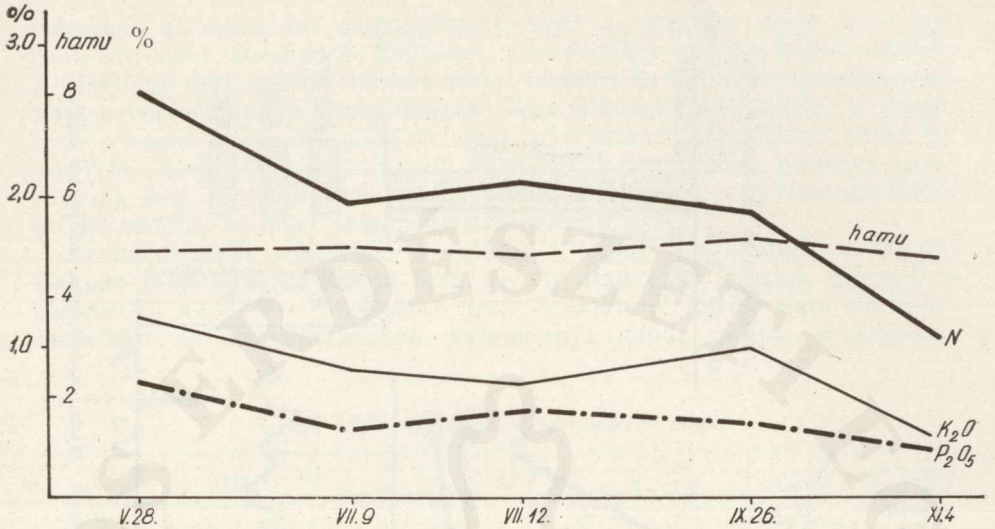
A rétsági rezgőnyár, csertölgy és vöröstölgy vizsgálati fák egymáshoz közel, fakószínű erdőtalajon állnak. Az andezit hordalékon kialakult talaj B-szintje 63 cm-nél már víz- és gyökérzáró réteggé cementálódott. Az A szint rétegezettsége kevéssé ismerhető fel, mert a telepítés 30 cm-es szántás után történt. A termőhely száraz (felemás csenkeszes csereskocsánytalan tölgyes erdőtípus), vízgazdálkodása a talaj sekélysége miatt nem megfelelő. A három fafaj lombja tápanyagtartalmának évi változása nagyon hasonló görbét mutat. A VII. 9-i lombgyűjtés előtti száraz időszak mindhárom fafajra észrevehetően hatott és a nitrogéntartalomban a legkifejezőbb a csökkenés. Viszont a IX. 15-e utáni szárazság hatását már csak viszonyítva lehet megállapítani. Ugodon, Kunadacson sok fafaj lombjában a tápanyagcsökkenés ebben az időpontban (szeptember vége) még jelentéktelen, sőt a kedvező időjárás hatására még gyarapodás is jelentkezik. Ellenben Rétságon a szárazság következtében mindhárom fafaj levelében a tápanyag egyenletes csökkenése lép fel, amely már szinte előkészület az őszi lombhullásra. A különböző fafajok tápanyagfelvételének összehasonlítására és ezen keresztül a tápanyagigényre való következtetésre csak azonos talajon van lehetőség.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

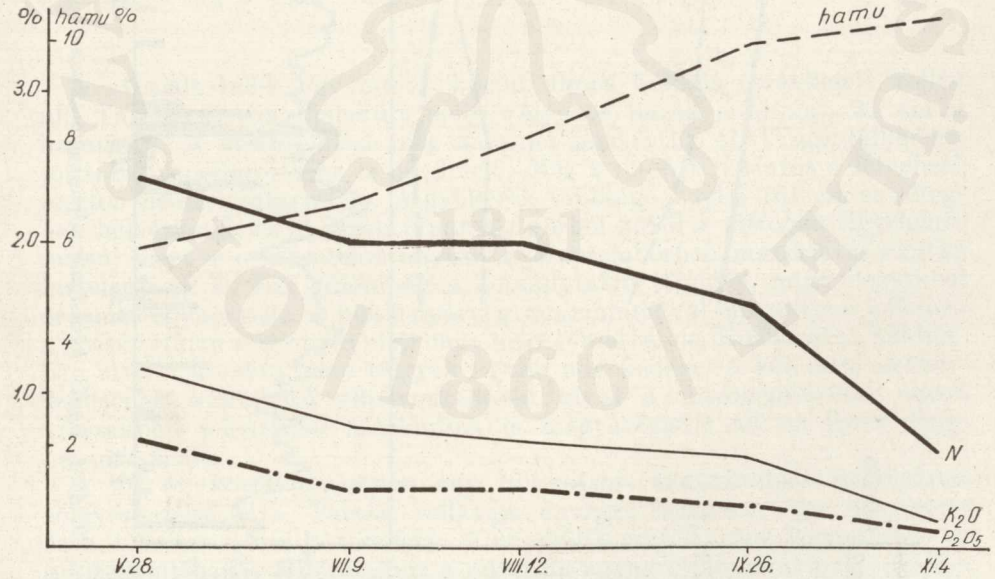


28/a ábra. Rétsági rezgőnyár-lomb tápanyagtartalmának változása. Rétsági vizsgálati fák talajának tápanyagtartalma. Időjárási adatok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

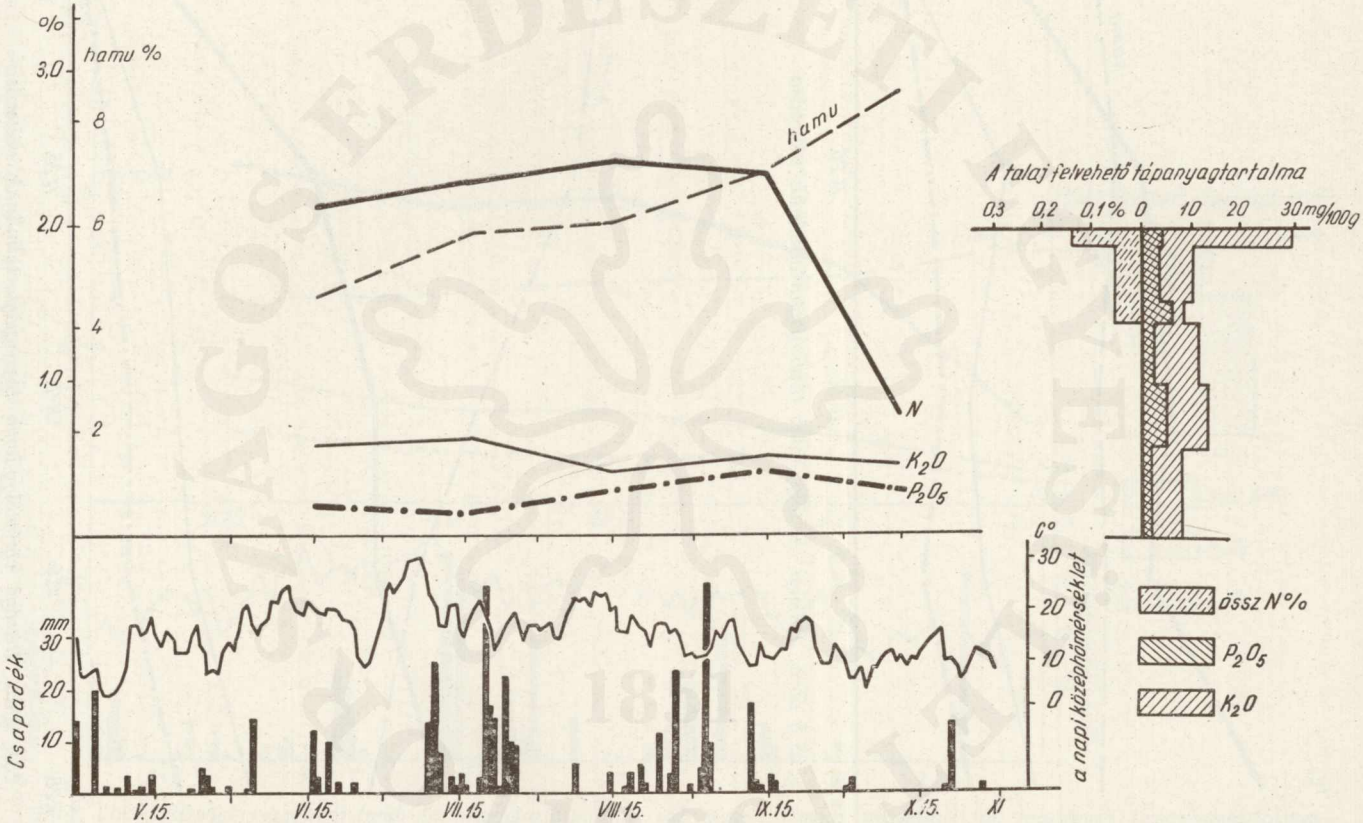


28/b ábra. Rétsági csertölgy-lomb tápanyagtartalmának változása



28/c ábra. Rétsági vöröstölgy-lomb tápanyagtartalmának változása

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



29. ábra. Ugodi bükk-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyag-tartalma. Időjárási adatok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Rétságon az egész évi megfigyelések alatt a csertölgy vette fel a legtöbb nitrogént, foszfort és káliumot, a vöröstölgy pedig a legkevesebbet. A csertölgy őszi lombja kétszer annyi foszfort és káliumot tartalmazott, mint a vöröstölgyé és nitrogénmennyisége is közel másfélszeres. A rezgőnyár viszont egész évi nagyon nagy nyershamú-tartalmával tűnik ki, amelyhez hasonlót csak az ugodi hársak és mezei juharok esetében határoztunk meg. A további vizsgálatok döntik el, hogy a nagy hamutartalom miből adódik, és hogy miképpen értékelhető.

Az ugodi erdő, amelyben az alábbi vizsgált fák állanak, a Magas-Bakony északnyugati részén terül el. Az alapkőzet mészkő, dolomit és elsősorban az ezekre telepedett lösz. A bükknél közölt napi középhőmérséklet és csapadékadatok valamennyi ugodi fafajra érvényesek.

29. táblázat

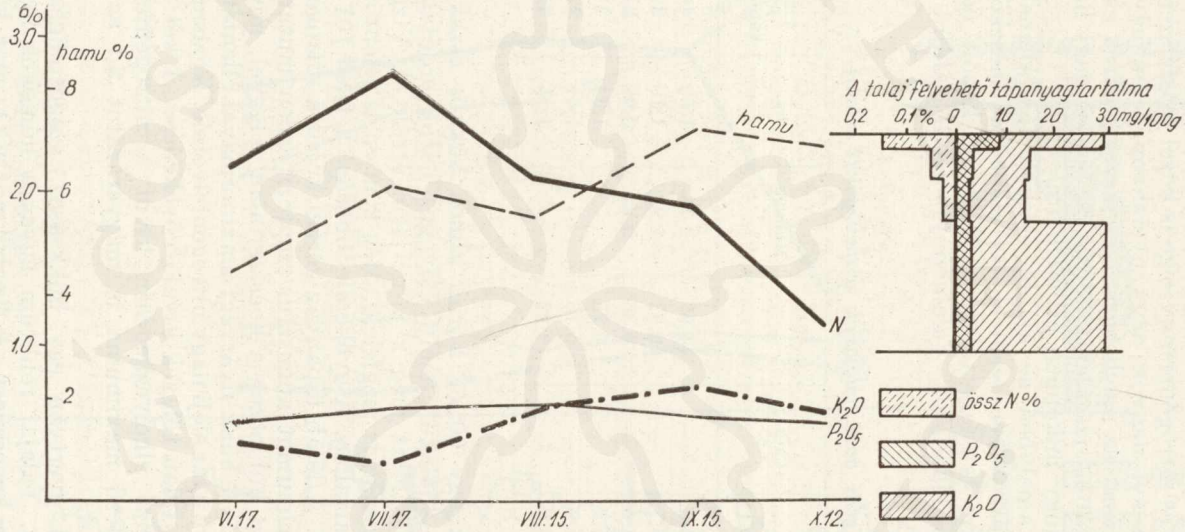
Ugodi bükk talajának alapvizsgálati adatai

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—10	6,2	5,5	—	11,97	2,75	1,53	46,5	260
10—46	5,7	4,7	—	10,67	1,93	1,10	39,5	290
46—61	5,7	4,6	—	6,36	0,82	0,99	31,5	200
61—101	5,8	5,2	—	6,25	—	1,34	37,0	285
101—142	5,5	4,9	—	5,76	—	1,61	37,5	365
142—200	6,5	5,9	—	3,22	—	1,15	37,0	430

A vizsgált bükk egy 60 év körüli almos bükkös északkeleti szélén áll. Talaja: löszön kialakult mély vályogos barna erdőtalaj. 61 cm-ig humuszos. A meszes lösz még 2 m-nél sem értük el. Vízgazdálkodása jó, tápanyagellátottsága is megfelelő. Még 2 m-en is jelentős a felvehető foszfor- és káliumtartalma. A gyökerek többsége a felső 101 cm-es rétegben helyezkedik el. A lomb tápanyag-görbéi közül a nitrogén figyelemre méltó, mert a maximumot augusztus-szeptemberben mutatja és ezután hirtelen esik le. Ezt különösen a kocsánytalan tölggyel, mint elegyfával érdemes egybevetni. A bükk nyárvégi maximumával ellentétben jellemző a kocsánytalan tölgy nyár eleji nagy nitrogénfelvétele. Közismert a bükkösben elszórt kocsánytalan tölgyek kiváló növekedése. A két fafaj gyökérszintjének különböző elhelyezkedésén kívül a nitrogénfelvétel eltérő időszakban jelentkező maximuma is magyarázatot ad az ilyen elegy hasznosságára.

A 40 év körüli gyertyán egy bükksásos, szagosmügés gyertyános tölgyes szélső fája. Talaja: reliktum agyagra homokos lösz telepedett és a kettő részben keveredett. A löszből a $CaCO_3$ már kimosódott és a kialakult barna erdőtalajhoz a reliktum agyag is hozzátartozik, amelyhez már mészkőtörmelék is keveredik. A víz- és tápanyaggazdálkodása jó. Különösen a reliktum agyag felvehető káliumtartalma jelentős, ami

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



30. ábra. Ugodi gyertyán-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

30. táblázat *Ugodi gyertyán talajának alapvizsgálati adatai*

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—8	5,0	4,2	—	17,49	2,84	1,02	35,0	35
8—29	5,9	4,9	—	8,46	2,11	0,65	27,0	205
29—55	6,1	5,4	—	4,30	1,02	0,77	23,0	220
55—140	6,9	6,5	—	3,40	—	2,48	41,0	320

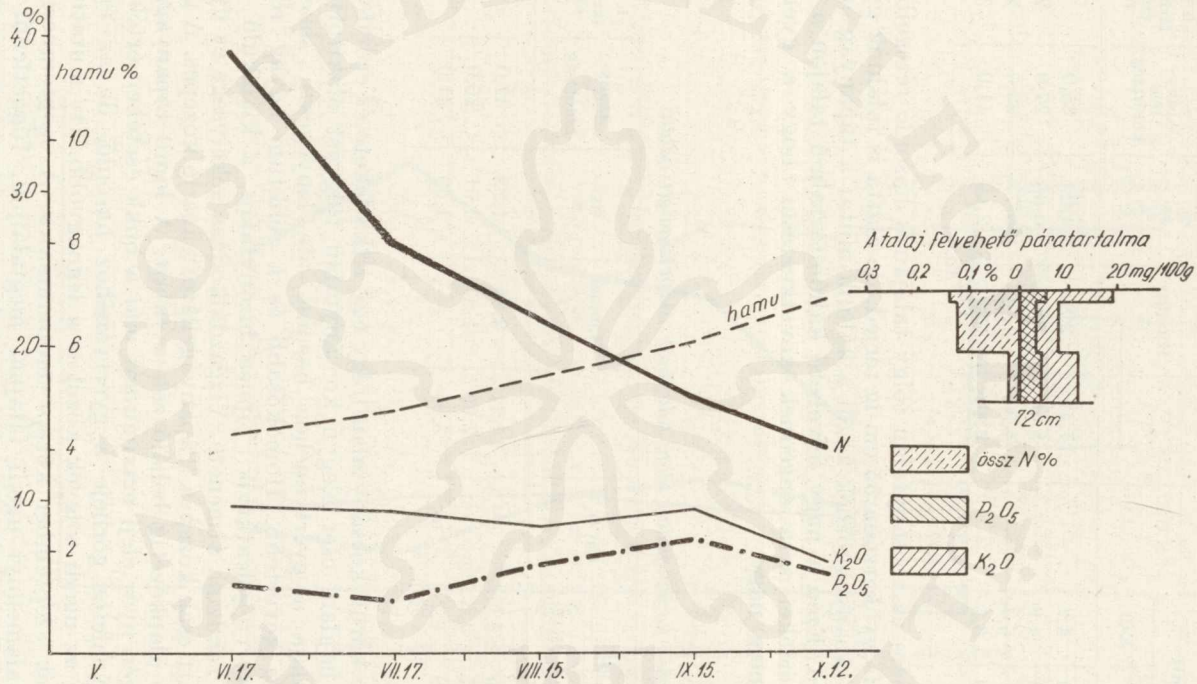
a nagylevelű hárs és kocsánytalan tölgy talajának hasonló rétegeiben is jelentkezik. A fő gyökérzóna 55 cm-ig terjed, de alatta is találunk gyökereket. A lomb-tápanyaggörbék közül a kálium mutat a tápanyag egyenletes felvételére. Ezen a nagy felvehető káliumtartalmú talajon a lomb csekély K_2O értékei arra engednek következtetni, hogy a gyertyán káliumigénye nem nagy.

31. táblázat *Ugodi kocsánytalan tölgy talajának alapvizsgálati adatai*

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—7	5,5	4,6	—	14,21	3,64	1,23	37,0	70
7—37	5,7	4,6	—	7,93	1,67	0,91	25,0	160
37—72	6,9	6,2	ny	3,04	—	1,69	31,0	235

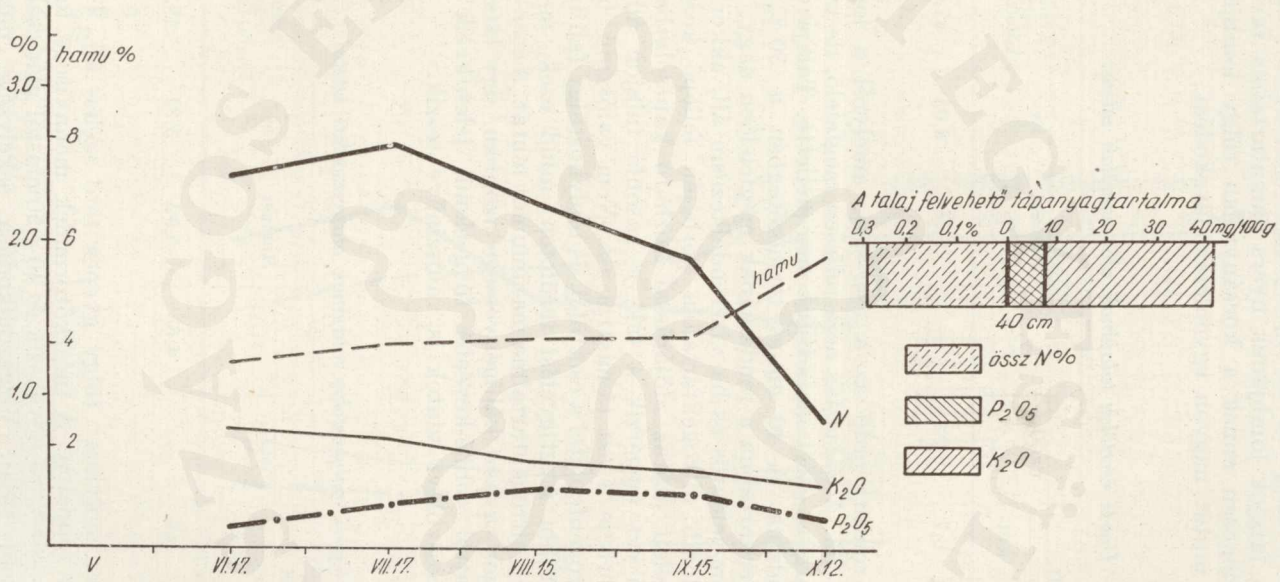
A 35—40 év körüli kocsánytalan tölgy egy ritka fekete és erdeifenyves szélén áll. A hajdani cser elegyű kocsánytalan tölgyest alakították át fenyvessé. Talaja a gyertyánéhoz hasonló, de lényegesen sekélyebb termőrétegű és kevertebb. Homokosabb és a reliktum agyag rögösen mészkővel keverve jelentkezik. Típusa bizonytalan, a kialakuló barna erdőtalaj és a rendzina átmenete. Vízgazdálkodása sekélysége és nyugati kitettsége miatt csak közepes. Tápanyagellátottsága jó közepes. A gyökerek a mészkő alapkőzetig behálózzák a talajt. A lomb tápanyaggörbéi közül a nitrogén nyár eleji maximumát már a bükk esetében értékeltük. A kálium egyenletes görbéje a gyertyánéhoz hasonló, de az értékek nagyobbak és az ugodi tölgyek közül is a legnagyobb. Itt mutatunk rá a foszforgörbék szeptember közepi maximumaira. A szeptemberi P_2O_5 növekedést valamennyi ugodi fafajnál megtaláljuk, függetlenül attól, hogy milyen talajon áll. Ennek egyedüli magyarázata az augusztus közepétől szeptember közepéig terjedő kedvező csapadékos időjárás lehet. Az időjárás és tápanyagfelvétel közötti összefüggés megállapítá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



31. ábra. Ugodi kocsánytalantölgy-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



32. ábra. Ugodi csertölgy-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

sára további hosszabb és részletesebb vizsgálatok szükségesek, mindenkor figyelembe véve a talaj víz- és tápanyaggazdálkodását. Általános megfigyelés, hogy a fafajok lombjának nyers hamutartalma tavasztól őszig gyarapodik, különösen ennek a kocsánytalan tölgy lombjának nyershamu-tartalma mutat nagyon egyenletes növekedést.

32. táblázat *Ugodi csertölgy talajának alapvizsgálati adatai*

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—40	7,2	6,7	6,94	—	7,50	3,05	47,0	140

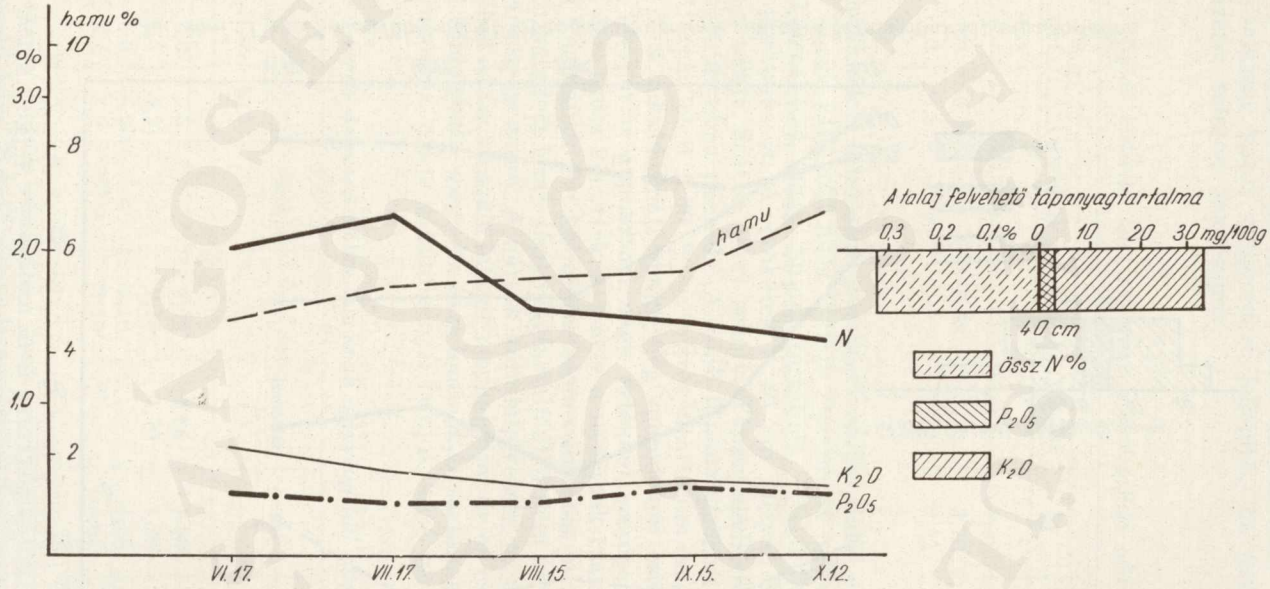
Lapos tetőn rontott erdő az a cser-sarj, amelyről a lombvizsgálat anyagát gyűjtöttük. A választás nem teljesen megfelelő, de már második éve vizsgálat tárgya, ezért maradtunk meg mellette. Talaja: mészkövön erodálódott rendzina. A 40 cm-es termőrétegben is 50 % a mészkőtörmelék. Humusztartalma a rendzinának megfelelően nagy. A felvehető tápanyagtartalom jelentős és ha víz rendelkezésre áll, akkor hiány nem léphet fel. A lomb nitrogéntartalom görbéjén fellépő kezdeti kisebb érték a nyár eleji száraz időjárással hozható kapcsolatba. A sekély rendzina-talajon ezt megérzik a fák, a hasonló talajon álló molyhostölgy nitrogéngörbéje is ezt támasztja alá. Nem valószínű, hogy a nyár eleji kisebb nitrogénfelvétel a csertölgy és molyhostölgy faji tulajdonsága lenne, mert a többi megfigyelési területen mind ezek, mind a többi tölgyfaj nyár eleji nitrogéntartalma maximumot mutat. A cser- és molyhostölgy viszonylagos tavaszi káliigényessége azonban, úgy látszik, az időjárástól és talajtól többé-kevésbé függetlenül jelentkezik, mint ezt a rétsági és hűvösvölgyi adatok is valószínűvé teszik.

33. táblázat *Ugodi molyhostölgy talajának alapvizsgálati adatai*

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—40	7,0	6,4	—	4,55	5,02	3,31	49,0	135

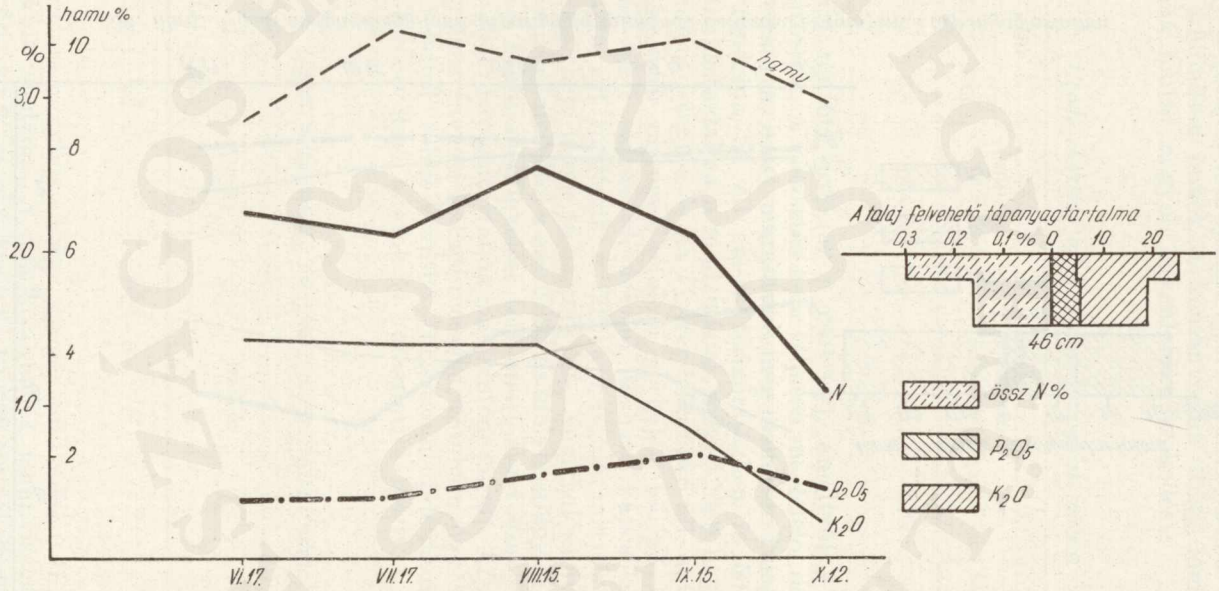
A 40—50 éves molyhos tölgy gyepes tető szélén áll. Talaja mészkövön kialakult rendzina. A mészkőtörmelék mennyisége felülről lefelé 5—10 %-ról 70—80 %-ra növekszik és 40—50 cm-től már csak a mészkőrepedésekben van talaj. Vízgazdálkodása sekélysége miatt gyenge. Erősen felmelegszik és ilyenkor kiszárad. Nitrogén- és felvehető kálium-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



33. ábra. Ugodi molyhostölgy-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



34. ábra. Ugodi kislevelűhárs-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ellátottsága jó. A lomb kálium- és foszfortartalmáról az előzőkben már volt szó. A nitrogén a csertölgyhöz hasonló július 17-i maximumát az előző időszak csapadékossága magyarázza. Az őszi lomb 1,5 % nitrogéntartalma általában hazai tölgyeinkre jellemző, ha nem határozottan nitrogénszegény talajon tenyésznek.

34. táblázat

Ugodi kislevelű hárs talajának alapvizsgálati adatai

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—15	6,9	6,4	—	5,46	7,73	3,76	52,0	90
15—46	7,2	6,8	1,24	—	3,28	2,92	44,5	105

Száraz, északkeleti kitettségű dombtető szélén fiatal cseres tölgyesben áll a 40 év körüli kislevelű hárs. Talaja repedezett mészkövön kialakult rendzina. Törmelékes, nagy humusztartalmú. Kialakulásában szerepet játszott a porhullás is. A gyökerek a 46 cm mélyen levő alapkőzetig behálózzák a talajt. Száraz, mert sekély. Tápanyagellátottsága jó. Különösen nitrogéntartalma jelentős. A lomb tápanyaggörbéi igen figyelemre méltóak. A nyár eleji 2,36 %-os nitrogéntartalom augusztusban 2,54 %-kal éri el a maximumát, majd elég meredeken csökken, majdnem 1 %-ig. A kálium is augusztusi nagy értékkel szerepel, majd gyorsan csökken az őszi egész kis értékre, amely a nyárinak csak 15 %-a. A kislevelű hárs lombjának évi káliumtartalom-változása jó bizonyíték arra, hogy az őszi lehullott lomb tápanyagtartalmából nem következtethetünk a fafaj tápanyag-igényére. A hársak káliumfelvétele, az akác kivételével, az összes többi eddig vizsgált fafajét meghaladja, de ez csak az évi menet ismeretéből állapítható meg. Az őszi lomb K_2O tartalma alapján a hársakat is nyugodtan a kis káliumigényű fafajok közé sorolhatnánk.

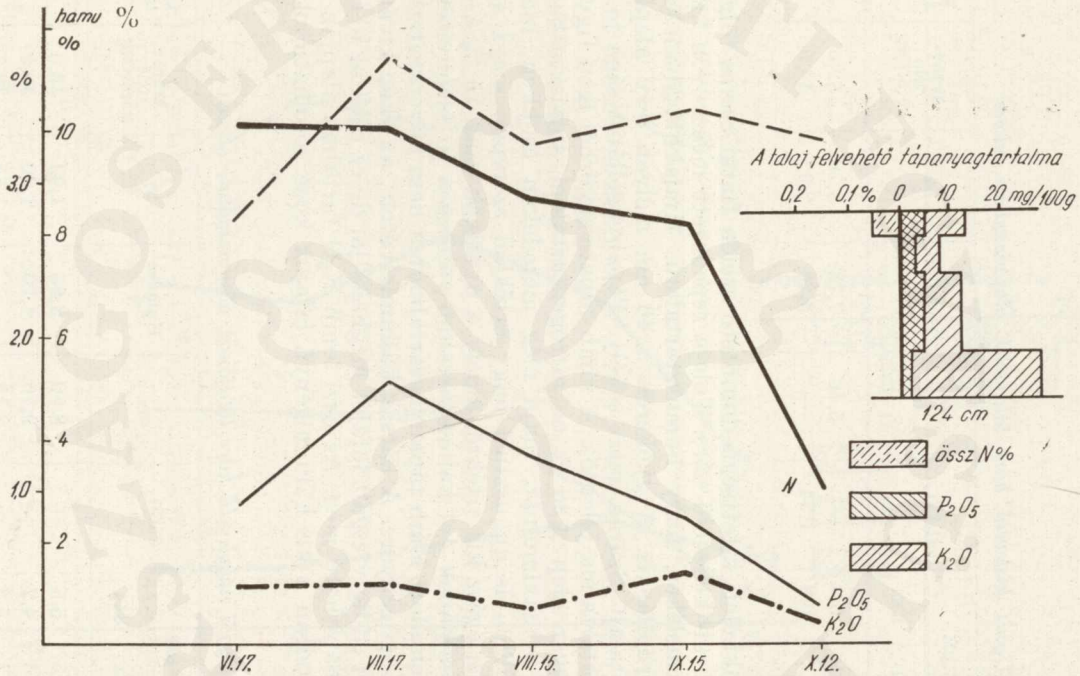
35. táblázat

Ugodi nagylevelű hárs talajának alapvizsgálati adatai

Mélység cm	pH		$CaCO_3$ %	y_1	Humusz %	hy %	Arany-féle kötöttség	5^h kapilláris vízemelés mm
	H_2O	KCl						
0—16	6,3	5,5	—	8,69	3,65	1,93	45,0	145
16—40	5,3	4,2	—	9,76	1,70	1,20	30,5	135
40—92	6,3	5,2	—	8,18	—	1,55	32,5	215
92—124	6,3	5,2	—	7,79	—	3,67	47,5	205

Rontott cseres tölgyes vápájában levő gyertyános foltban áll a 30—40 éves nagylevelű hárs. Talaja mészkőtörmelékkel kevert reliktum agyagra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



35. ábra. Ugodi nagylevelűhárs-lomb tápanyagtartalmának változása és talajának tápanyagtartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

települt löszből kialakult barna erdőtalaj. A lösz már teljesen átalakult, $CaCO_3$-mentes. Vízgazdálkodása jó. A felső 40 cm-es A-szint humuszos, morzsás. Összes nitrogéntartalma nem nagy, felvehető foszfor- és káliumellátottsága megfelelő. A reliktum agyag nagyobb felvehető K_2O tartalma itt is jelentkezik. A lomb tápanyaggörbéi közül kitűnik a nitrogén nagy értékeivel, ami az akácétól alig marad el. Ismerve a talaj kis összes nitrogéntartalmát, meglepő, hogy a nagylevelű hárs milyen jól hasznosítja a talaj nitrogéntartalmát és milyen nagymértékben igényli. Az őszi 1 %-os nitrogéntartalomból éppúgy nem következtethetünk a nagy nitrogénfelvételekre, mint a kislevelű hárs káliumja esetében. A nagylevelű hárs K_2O tartalma hasonlóan nagy nyári maximumot mutat, mint a kislevelű hársé, de a nyár elején kisebb értékről indul. Mindkét hárs kitűnik egész évi igen nagy nyershamu-tartalmával, amelynek időszakos jelentős változásának okát ma még nem ismerjük.

A 36. ábrán a kocsánytalan, cser és molyhos tölgy lomb foszfor-, kálium- és nyershamu-tartalmának görbéit ábrázoltuk. Majdnem azonos talajon, egymástól kis távolságban állanak. A görbék futása közel azonos, mindössze a kocsánytalan tölgy mutat némi mennyiségi többletet és a P_2O_5 tartalma tavasszal kisebb értékű. A július 28-tól augusztus 27-ig tartó szárazság egyik fafaj tápanyagfelvételben sem volt észrevehető hatással.

Összefoglalás

Az erdei fák lombjának és alomjának vizsgálata során 1957. év folyamán 26 fafaj 33 egyedéről gyűjtöttünk havonként lombot az időszakos minőségi és mennyiségi változások megismerése céljából. Ebből 13 fafaj 17 egyedének levelében a nitrogén, foszfor, a kálium és a nyershamu mennyiségének változását ismertettük.

Az összehasonlító vizsgálatok szerint a lomb tápanyagtartalmának meghatározására jól alkalmazható a fenolkénsavas roncsolásból kapott törzsoldat. A hamu és a fenolkénsavas feltárás törzsoldatából meghatározott foszfor- és kálium-értékek között csak a megengedett kísérleti hibán belüli eltéréseket találtunk. Így a munka- és költségigényes hamvasztást, mivel a növényi anyagból csak a nitrogén, a foszfor és a kálium mennyiségét kell megállapítani, nem kell végezni.

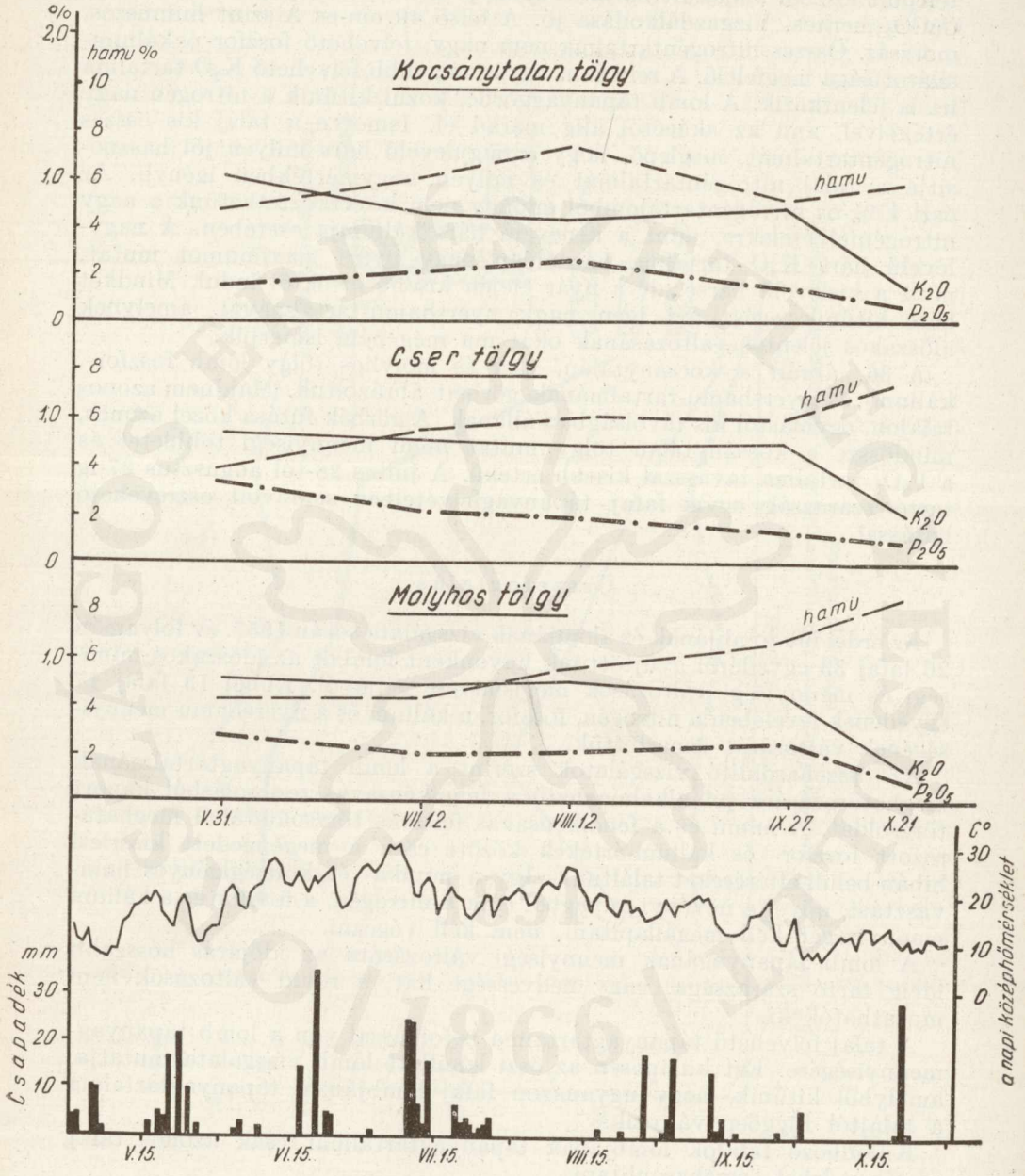
A lomb tápanyagának mennyiségi változására az időjárás hosszabb ideig tartó szárazsága, vagy nedvessége hat, a rövid változások nem mutathatók ki.

A talaj felvehető tápanyagtartalma befolyással van a lomb tápanyagmennyiségére. Ezt különösen az őszi lehullott lomb vizsgálata mutatja, amelyből kitűnik, hogy ugyanazon fafaj lombjának tápanyagtartalma a talajtól függően változik.

Különböző fafajok lombjának tápanyagtartalmát csak azonos talaj esetében lehet összehasonlítani.

A különböző fafajok lombjának évi tápanyagtartalom változását mutató görbék különböző futásúak. Ezeknek egybevetése az elegyítéshez nyújt támpontokat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



36. ábra. Hűvösvölgyi (Budapest) kocsánytalantölgy-, csertölgy-, molyhostölgy-lomb tápanyagtartalmának változása. Időjárási adatok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A fafajok ősszel lehullott lombjában a tápanyagtartalom lényegesen kevesebb, mint az év bármely más időszakában a zöld lombé.

A vegetációs időben a kis- és nagylevelű hárs az akáchoz hasonló nagy nitrogén- és káliumtartalommal tűnik ki.

Érkezett: 1958. IV. 11.

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА НЕКОТОРЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛИСТЬЯХ НАШИХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

При исследовании листвы и подстилки древесных пород авторы в 1957 году ежемесячно собирали листву с 33-х экземпляров 26 видов различных древесных пород с целью изучения периодического качественного и количественного изменения листви. Авторы дают изменение количества азота, фосфора, калия и неочищенной золы в листьях 17 экземпляров 13 видов древесных пород.

По сравнительным исследованиям для определения содержания питательных веществ листвы успешно могут применяться основной раствор, полученный при разъедании фенолосерной кислотой. Между количеством фосфора и калия золы и основного раствора разложения фенолосерной кислоты нашли только допустимые при опытах расхождения. Так не было нужды в дорогом и трудоемком обзолении листьев, так как надо было определить только количество азота, фосфора и калия.

На количество изменения питательных веществ листвы влияет продолжительная сухость или влажность погоды, кратковременное же изменение погоды не влияет.

Усвояемое содержание питательных веществ почвы влияет на количество питательных веществ в листве. Это собственно показало исследование осенней опавшей листвы, в результате чего выявилось, что содержание питательных веществ листвы одной и той же древесной породы меняется в зависимости от почвы.

Содержание питательных веществ листвы разных древесных пород можно сравнить только в случае одинаковой почвы.

Кривые, показывающие изменение годового содержания питательных веществ листвы различных древесных пород, имеют различную форму. Сводка этих кривых дает исходные данные для смешивания, различных древесных пород.

Содержание питательных веществ осенью опавшей листвы древесных пород значительно меньше чем в зеленой листве в любой период года.

В вегетационный период мелколистная и крупнолистная липа, подобно белой акации, отличается большим содержанием азота и калия.

Рис. 24: Изменение содержания питательных веществ в листьях кунадачского дуба черешчатого и содержание питательных веществ в почве. Данные о погоде
Рис. 25: Изменение содержания питательных веществ в листьях кунадачкой белой акации, и содержание питательных веществ в почве
Рис. 26: Изменение содержания питательных веществ в листьях кунадачского тополя серого и содержание питательных веществ в почве
Рис. 27: Изменение содержания питательных веществ в листьях эрдийского белого тополя и содержание питательных веществ в почве. Данные о погоде
Рис. 28/а: Изменение содержания питательных веществ в листьях ретшагской осины
Рис. 28/в: Изменение питательных веществ в листьях ретшагского дуба бугундского
Рис. 28/с: Изменение питательных веществ в листьях ретшагского дуба красного. Содержание питательных веществ в почве, на которой произрастают исследуемый ретшагский древостой. Данные о погоде
Рис. 29: Изменение содержаниях питательных веществ в листьях угодского бука, и содержание питательных веществ в почве. Данные о погоде
Рис. 30: Изменение содержания питательных веществ в листьях угодского граба, и содержание питательных веществ в почве
Рис. 31: Изменение содержания питательных веществ в листьях угодского дуба зимнего, и содержание питательных веществ в почве

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Рис. 32: Изменение содержания питательных веществ в листьях угодского дуба бургундского, и содержание питательных веществ в почве
Рис. 33: Изменение содержания веществ в листьях угодского дуба пушисткого, и содержание питательных веществ в почве
Рис. 34: Изменение содержания питательных веществ в листьях угодской липы мелколистной, и содержание питательных веществ в почве
Рис. 35: Изменение содержания питательных веществ в листьях угодской липы крупнолистной, и содержание питательных веществ в почве
Рис. 36: Изменение содержания питательных веществ в листьях хувэшвельдских (Будапешт) дубов зимнего, бургундского и пушистого

THE PERIODICAL AND QUANTITATIVE CHANGES OF SOME NUTRIENTS IN THE LEAVES OF HARDWOODS

In the course of researches dealing with the leaves and litter of forest trees, in 1957 the authors collected monthly leaves from 33 trees belonging to 26 different species in order to find out the changes of quantity and quality in the nutrient content of the plant material examined. In this paper the fluctuations are discussed which could be observed in the nitrogen, phosphorus and raw ash content of the leaves of 17 individuals of 13 tree species.

The results of comparative investigations have proved that for establishing the nutrient content of leaves that stock solution can be applied favourably which was used for decomposition of the plant material by phenol-sulphuric-acid. Between the quantities of phosphorus and potassium which may be found, on the one hand, in the stock solution used for decomposition by phenol-sulphuricacid and, on the other hand, in the ash there are only small differences remaining entirely within the error limits of experiments. Thus burning the leaves to ashes — a method requiring much time and high expenses — could be avoided, because from the plant material only the quantity of nitrogen, phosphorus and potassium had to be found out.

The amount of nutrients changes only, if prevailing weather conditions — e. g. drought or rain — last for a long time; short periods have no observable effects.

The nutrient content ready for uptake in the soil influences obviously the quantity of nutrients in the leaves. This could be especially proved when leaves fallen to ground in autumn were examined. According to the results hereby obtained the nutrient content of leaves of the same tree species depends chiefly on the soil.

The nutrient content of leaves of different species can only be compared if trees standing on the same soil are investigated.

The curves showing the yearly changes of nutrient content in leaves of different species have dissimilar courses. A comparison of these curves serves as firm basis for mixing different species.

The nutrient content of leaves fallen to ground in autumn is considerably lower than that of green leaves at any time.

In the vegetation period the leaves of *Tilia platyphyllos Scop.* and littleleaf linden *(T. cordata Mill.)* excel — similar to those of black locust *(Robinia pseudacacia L.)* — by high nitrogen and potassium content.

DIE PERIODISCHEN UND MENGENMÄSSIGEN ÄNDERUNGEN EINIGER NÄHRSTOFFE IN DEN BLÄTTERN DER LAUBBÄUME

Im Zuge der Untersuchungen, die sich auf die Blätter und Streu der Waldbäume erstreckten, haben Verfasser im Jahre 1957 von 33 Individuen 26 verschiedener Holzarten monatlich Laub gesammelt um die periodisch in der Menge und Beschaffenheit der Nährstoffe sich zeigenden Schwankungen festzustellen. Hier werden die Änderungen geschildert, die bei 17 Bäumen von 13 Holzarten im Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Rohaschengehalt der Blätter verzeichnet wurden.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Die Ergebnisse der vergleichenden Untersuchungen erbrachten den Beweis, dass zur Feststellung des Nährstoffgehaltes des Laubes die Stammlösung, welche der mit Phenolschwefelsäure durchgeführten Erschliessung diente, vorteilhaft angewandt werden kann. Zwischen den Phosphor- und Kaliumwerten, die einerseits in der Stammlösung nach der mit Phenolschwefelsäure vorgenommenen Erschliessung, und anderseits in der Asche gefunden wurden, zeigten sich nur geringe Unterschiede, die durchwegs innerhalb der Versuchsfehlergrenzen lagen. Vor einer Einäscherung der Blätter, die viele Zeit und hohe Kosten beansprucht, konnte also — da im Pflanzenmaterial nur die Menge an Stickstoff, Phosphor und Kalium festzustellen war — Abstand genommen werden.

Die Menge des Nährstoffgehaltes im Laub ändert sich nur, wenn die herrschende Witterung — z. B. Dürre oder Regen — von langer Dauer ist, eine Wirkung von kurzfristigen Umschlägen im Wetter kann man nicht nachweisen.

Der aufnehmbare Nährstoffgehalt des Bodens beeinflusst merkbar die Nährstoffmenge des Laubes. Dies konnte besonders bei der Untersuchung des abgefallenen Herbstlaubes aufgezeigt werden. Hierbei stellte es sich heraus, dass der Nährstoffgehalt des Laubes derselben Holzart hauptsächlich vom Boden bedingt ist.

Den Nährstoffgehalt des Laubes verschiedener Holzarten kann man nur dann miteinander vergleichen, wenn Bäume desselben Bodens zur Untersuchung herangezogen werden.

Die Kurven, welche die jährlichen Änderungen im Nährstoffgehalt des Laubes verschiedener Holzarten anzeigen, haben einen abweichenden Verlauf. Ein Vergleich dieser Kurven liefert gute Anhaltspunkte zur Holzartenmischung.

Der Nährstoffgehalt des im Herbst abgefallenen Laubes ist wesentlich geringer als der des grünen Laubes zu jedweder Zeit.

In der Vegetationsperiode zeichnen sich Sommer- und Winterlinde *(Tilia grandifolia Ehrh.* und *T. cordata Mill.)* — der Robinie *(Robinia pseudacacia L.)* gleich — mit einem hohen Stickstoff- und Kaliumgehalt aus.

Abb. 24. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Stieleiche (Quercus robur R.) und der Nährstoffgehalt des Rodens von Kunadacs. Witterungsdaten
Abb. 25. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Robinie (Robinia pseudacacia L.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Kunadacs
Abb. 26. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Graupappel (Populus canescens Sm.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Kunadacs
Abb. 27. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Weisspappel (Populus alba L.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Erd. Witterungsdaten
Abb. 28/a. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Aspe (Populus tremula L.) von Rétság
Abb. 28/b. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Zerreiche (Quercus cerris L.) von Rétság
Abb. 28/c Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Roteiche (Quercus borealis var. maxima Mchx.) von Rétság. Nährstoffgehalt des Bodens der untersuchten Bäume in Rétság. Witterungsdaten
Abb. 29. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Buche (Fagus silvatica L.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Ugod. Witterungsdaten
Abb. 30. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Weissbuche (Carpinus betulus L.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Ugod
Abb. 31. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Traubeneiche (Quercus petraea Lieblein) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Ugod
Abb. 32. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Zerreiche (Qu. cerris L.) und der Nährstoffgehalt des Bodens in Ugod
Abb. 33. Änderungen des Nährstoffgehaltes in Laub der Flaumeiche (Quercus pubescens Willd.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Ugod
Abb. 34. Änderungen des Nährstoffgehaltes in Laub der Winterlinde (Tilia cordata Mill.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Ugod
Abb. 35. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Sommerlinde (Tilia grandifolia Ehrh.) und der Nährstoffgehalt des Bodens von Ugod
Abb. 36. Änderungen des Nährstoffgehaltes im Laub der Traubeneiche, Zerreiche und Flaumeiche von Hüvösvölgy (Budapest)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

AZ ÖNTÖZŐRENDSZEREK FÁSÍTÁSI KÉRDÉSEI
(MÁSODIK KÖZLEMÉNY)

TÓTH BÉLA

Fenti cím alatt az „Erdészeti Kutatások" 1956. évi 2. számában megjelent első közlemény elsősorban az öntöző- illetve lecsapolócsatornák övezetének termőhelyi adottságait tárgyalta. Ez a második közlemény a nagyobb öntözőrendszerek főcsatornái mentén húzódó, a csatornamedrek ásása során kitermelt földmennyiségből felépült depóniák fásítási lehetőségeivel foglalkozik.

Hazánkban a jelentősebb öntözőrendszerek elsősorban a Tiszántúlon, illetve a Tisza mellékén fekszenek. Ezek között is kimagasló helyet foglal el mind jelentőségében, mind pedig méreteit tekintve a Keleti Főcsatorna. Mivel a Keleti Főcsatorna menti folyamatban levő fásítások során felmerülő problémákra mielőbb választ kell adni, a depóniafásítási vizsgálatok is elsősorban erre a területre terjedtek ki.

A kutatómunka nehézségeit növelte az a körülmény, hogy régebbi öntözőrendszereinkben rendszeres fásítások nem voltak, csupán itt-ott találhatók ötletszerű telepítések, leginkább kis csoportokban, ritkán hosszabb depóniaszakaszokon.

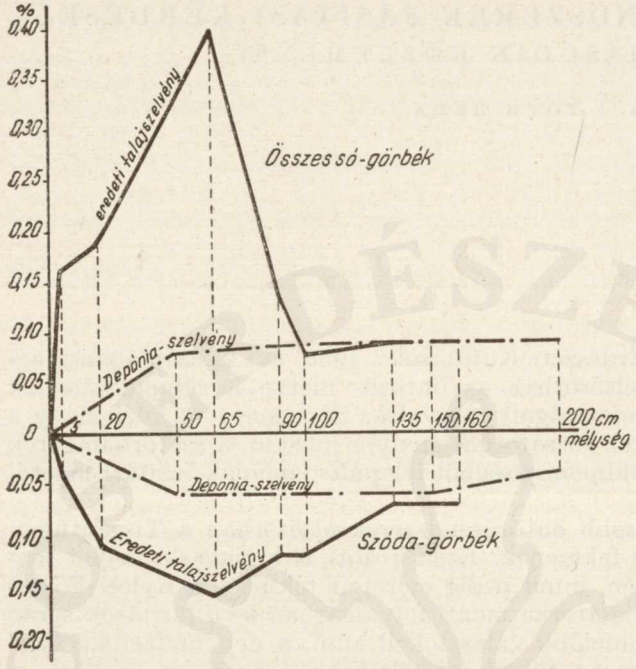
Megjegyzendő, hogy a kisméretű elosztó, illetve vízlevezető csatornák depóniái viszonylag jelentéktelenek, és azokra az alábbi fejtegetések csak változtatásokkal érvényesek.

A FŐCSATORNÁK DEPÓNIÁINAK TERMŐHELYI SAJÁTSÁGAI

A főcsatornák depóniájának termőhelyi tulajdonságait az eredeti, a kitermelt talajrétegek milyensége és keveredése, mint talajtani adottság, a kitermelés és a deponálás módja és a depóniák elrendezése mint műszaki tényezők befolyásolják.

A depónia a főcsatorna medréből kiásott földmennyiségből áll. Nyilvánvaló, hogy az eredeti, kitermelt talajrétegek tulajdonságai alapvetően döntőek a depóniák anyagának termőhelyi megítélésekor is. Különösen számottevő ez a szerep akkor, ha az eredeti talaj valamelyik rétegében talajhiba (pl. gley, szikesség, túlságosan kötött agyagréteg stb.) van. A kitermelt földrétegek keveredése folytán az eredeti talajszelvény termőhelyi értékelése jelentősen megváltozhat. Előfordulhat, hogy a talajszelvény eredeti, hibátlan felső rétegei nagy tömegű szikes, esetleg szódás alsó talajrétegekkel keverednek és ennek következtében az új, keveredett

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



37. ábra. A Keleti Főcsatorna 19+000 sz. töltés-szelvényében eredeti talajszelvény, illetve depónia-talajszelvény összehasonlító összes só- és szódagörbéi

talaj számottevően, esetleg fásítási szemszögből nézve már szélsőségesen szikessé válik. Olyan esetekben viszont, amikor a kiásott szelvényben csupán egy vékonyabb, de a felszínhez a fák fejlődését befolyásoló közelségben fekvő káros mértékben szikes talajréteg van, egyébként pedig a többi réteg nem talajhibás, a deponáláskor történő keveredés folytán előállított új talaj már kedvező lehet a fásításra. A gleyes talajrétegekből adódó talajhiba a deponálást követő oxidációs folyamatok következtében lassanként gyakorlatilag teljesen megszűnhet, úgyszintén az eredeti talajban levő vékonyabb, erősen kötött agyagrétegek káros hatása is eltűnhet, ha azok kellő mennyiségű, durvább szemcséjű talajrétegek anyagával keverednek.

A szikes — hibás talajok minőségének változását legszembetűnőbben az eredeti talajrétegekből, illetve a depóniából vett talajminták só- és fenolftalein lúgossági görbéjén vizsgálhatjuk.

A 37. ábrán bemutatott ságörbék a Keleti Főcsatorna 19 + 000. sz. szelvényében az eredeti talajrétegeknek, valamint a depónia szelvényeinek só- és szóda állapotát mutatják. Az eredeti talaj a meszes-szódás szikes talajok jellegzetes só, illetve szódadiagrammját mutatja: a felső talajrétegekben nagy a só,- illetve fenolftalein-lúgosság, amely a szelvény mélyebb rétegei felé fokozatosan csökken. Ezzel ellentétben a depónia talajrétegeinek só- illetve szódagörbéi kiegyenlítettek, csaknem vízszintes futásúak. Természetesen a depónia szelvényének összetétele nem homogén, még csak nem is szabályosan változó. Ezért a depóniaszelvények só- és szódagörbéi már kis távolságon belül is lényeges eltérést mutatnak, a kiegyenlítettebb futás azonban általánosságban jellemző.

A csatornából kitermelt talajréteg keveredése függ a műszaki kivitelezés módjától is. A gépesített földkiemelés gyakorlatilag kétféleképpen történik: markoló kotrógépekkel (exkavátorokkal) vagy pedig földgyalugépekkel, az úgynevezett szkréperekkel. Az exkavátorok egy-egy munka-

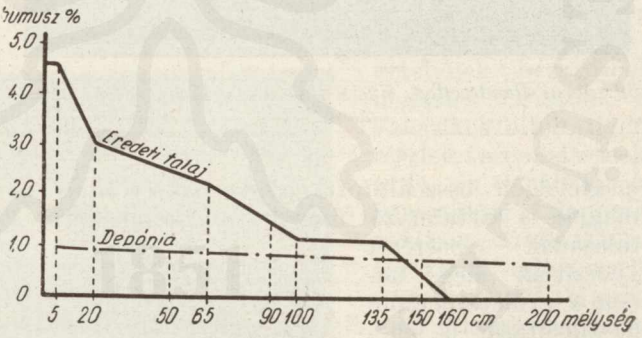
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

menet alkalmával a csatorna oldalfalát a szelvény nagyobb, vagy esetleg teljes mélységéig végig kaparják. Ezért a különböző talajrétegek a markoló kosarában eléggé jól összekeverednek. A depóniát ezek a már összekevert anyagú „földlabdák" alkotják, és így az exkavátorokkal létrehozott depóniák anyaga teljes szelvényében némileg egyneműbb összetételű.

A szkréperek rétegenként termelik, szállítják és rakják le a talajt, és közben a depónia rétegeit tömörítik. Ennek következtében az eredeti talajrétegek legtöbbször fordított sorrendben kerülnek egymásra, legalábbis a depónia egyes szakaszain. Körülbelül ez a helyzet kordélyos földmunka esetén is. Amíg az exkavátorok termelte földhányásban a keveredés fentebb ábrázolt kiegyenlítő hatása érvényesülhet, és a fatelepítés számára az eredeti talajnál kedvezőbb körülmények is létrejöhetnek, addig a szkréperek munkája nyomán pl. egy eredetileg savanyú típusú, altalajában szódás szikes talajból összehordott depónia a felülre került szódás talajrétegek következtében gyakorlatilag fásíthatatlanná válhat. Természetesen az ilyen depóniaszelvény ságörbéje nem mutatja az említett kiegyenlített futású vonalat. A szkréperek munkájának kedvezőtlen hatása a depónia anyagának tömörítésében is megnyilvánul, ami a kevésbé szellőzött és nehezebben vízjárható körülmények létrehozásából áll. A depóniák fásítása előtt — a talajvizsgálatokkal egyidejűleg — tehát a földkiemelés műszaki lebonyolításának módját is meg kell vizsgálni.

A depóniák talaja — éppen a nagy mennyiségű, mélyebben fekvő földtömegek belekeverése miatt — csaknem minden esetben nyers, talajélet nélkül való, ún. „éredetlen". Ez alól csak a sekély mélységben, főleg a felső, eredetileg is mélyen humuszos talajrétegből kitermelt földhányások a kivételek. Hogy az átlagos humusztartalom az eredeti feltalajéhoz képest mennyire csökkenhet, jól szemléltetik az alábbi humuszdiagrammok, amelyek ugyancsak a Keleti Főcsatorna előbb említett 19+000 szelvényének humuszállapotát tükrözik (38. ábra). Itt a földkiemelést exkavátorokkal végezték, és amint az ábra mutatja, a depóniaszelvény humuszgörbéje eléggé kiegyenlített futású.

A töltések nyers ta-

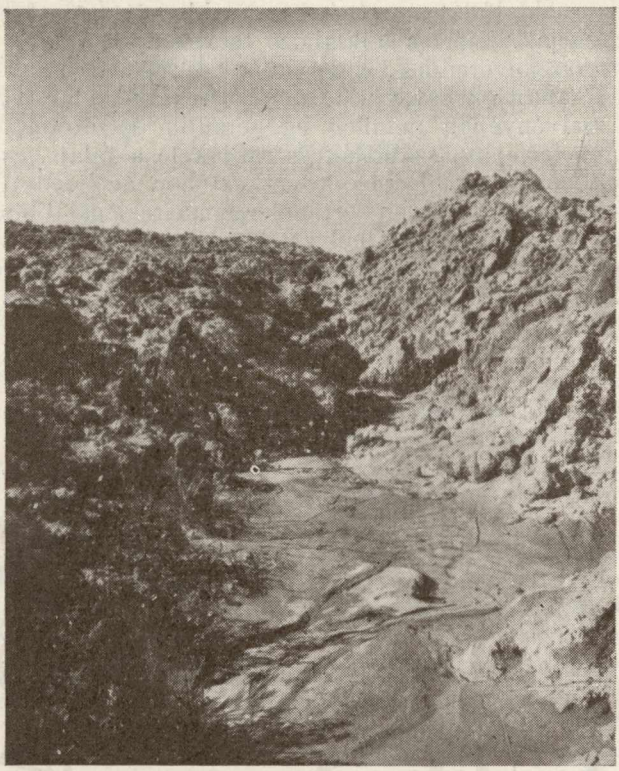


Mélység cm	0-5	5-20	20-65	65-90	90-100	100-135	135-160
Az eredeti szelvény humusztartalma %	4,57	3,01	2,27	1,48	1,17	1,11	0,01

Mélység cm	0-50	50-100	100-150	150-200	
A depónia szelvény humusztartalma %	0,89	0,83	0,79	0,73	

38. ábra. A Keleti Főcsatorna 19+000 sz. töltés-szelvényében eredeti talaj-, illetve depóniatalajszelvény összehasonlító humuszgörbéi és a rétegek humusztartalma

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

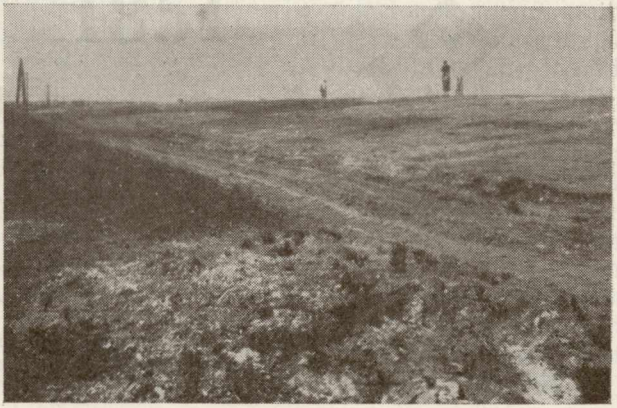


39. ábra. Rendezetlen, nyers depónia a Keleti Főcsatorna mentén (Foto: Tóth B.)

lajának beérését, vegetáció megtelepedésére alkalmassá tételét különféle intézkedésekkel elő lehet segíteni. Leghathatósabb — bár költséges — az az eljárás, amelynek során a csatorna kivájása előtt a felső, humuszos talajrétegeket külön termelik ki, és oldalt tárolják, majd a kész, planírozott töltés felületére ráterítik. Ez a módszer a gépesítés korszakában minden nehézség nélkül végrehajtható, és pl. ezt alkalmazták a Keleti Főcsatorna nagyobbik részén. (A fenti példákban említett 19+000 szelvény töltése még nem ezzel az eljárással készült.)

A másik, a Keleti Főcsatorna mentén szintén alkalmazott módszer az, hogy az elrendezett töltést megfelelően összeállított, gyökérbaktériumos növények (pl. herefélék) magját is tartalmazó fűmagkeverékkel bevetik. Ezzel nemcsak a töltés talajának beérését gyorsítják meg, hanem a terület mielőbbi hasznosítását is lehetővé teszik.

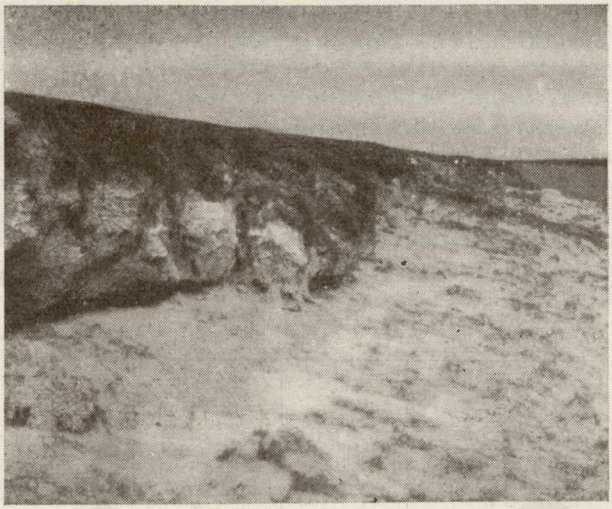
A durván összedobált, összehordott depónia egyébként sem alkalmas még fási-



40. ábra. Fásításhoz elrendezett töltés külső, enyhén lejtő rézsüje a Keleti Főcsatorna balmazújvárosi szakaszán (Foto: Tóth B.)

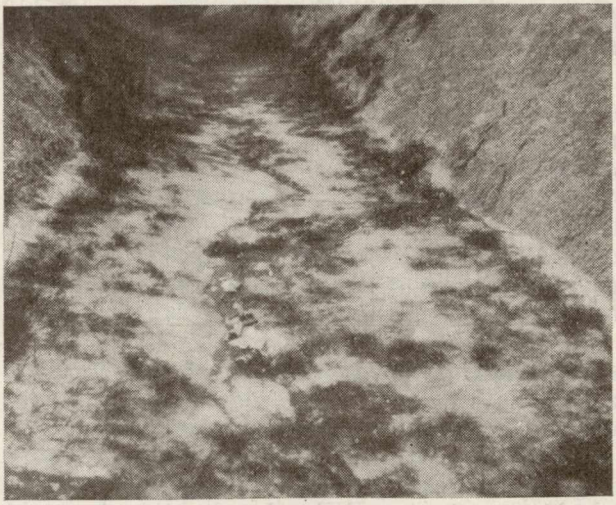
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

tásra. A nagy töltéstesteken levő valóságos hegy-völgyeken (39. ábra) lényegileg semmiféle talajelőkészítés nem végezhető, és nem lehet megoldani a telepítések fogatos vagy gépi ápolását sem. Ezért a fásítás előtt rendezni kell a töltést. A nagy csatornákból kikerülő nagy földtömeg lehetővé teszi a töltés külső rézsüjének egészlapos, jól művelhető kiképzését, amelyen bármilyen talajművelő gép könnyen mozoghat (40. ábra).



41. ábra. A IV. o. szikes talajrétegekből felépült töltésszakasz saját súlya alatt széjjelfolyt, beszakadozott. (Hajdúnánás-Kajánszik, Keleti Főcsatorna) (Foto: Tóth B.)

Ha a csatorna medréből kikerült talajrétegek mind túlságosan nagy só- vagy szódatartalmúak, a belőlük összehordott töltés nem alkalmas fásításra. Az ilyen töltések — főként ha a föld kiemelése nedves állapotban történt — saját súlyuk alatt szétlapulnak, a felületüket pedig hosszú évek múlva is csak gyér növényzet borítja, amelynek hézagaiból messzire virítanak a vakszikes foltok. Ilyen részletet szemléltetnek a 41. és 42. ábrák. A bemutatott depónia igen nagy só- és szódatartalmú, teljes szelvényében IV. o. szikes talajrétegekből épült fel. A töltés anyaga az eredeti töltéslábtól mintegy 15 m-nyire terült széjjel.



42. ábra. A magas sótartalmú töltés vakszikes felületét csak gyér növényzet szakítja meg. Hajdúnánás-Kajánszik, Keleti Főcsatorna (Foto: Tóth B.)

A depóniák felépítésének módja természetesen kedvező adottságokat is létrehoz. Említettem már az eredeti talaj valamely rétegében talál-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ható esetleges talajhiba (szikesség, nagyfokú kötöttség stb.) „felhígulása" következtében előálló kedvező hatást. Nem elhanyagolható körülmény az sem, hagy az exkavátoros töltésépítési móddal a „nőtt föld" az eredetinél jóval lazább, szellőzöttebb, a vízmozgások számára kedvezőbb szerkezetű, legalábbis az első években. Különösen nagy jelentősége van annak, hogy a talaj vízjárhatósági viszonyai megjavulnak. Ezáltal lehetővé válik, hogy a felső rétegekben kialakuló humusz mélyebbre is mosódjék, és a talaj mélyülését, az alsóbb rétegek feltáródását elősegítse. Úgyszintén a lefelé mozgó csapadékvizek lassanként bizonyos sókilúgozódást eredményezhetnek a felső rétegekben, s ezáltal azok sókoncentrációs foka tovább csökkenhet.

36. táblázat

Mintavétel helye	A talajminta mélysége	Vizes pH	Összes só %	Szódára számított fenolftalein-lúgosság, %	Ca	Mg	K	Na	S
					mg egyenértéksúly 100 g talajban				
13 éves, ülepedett depónia (Hajdúnánás, Keleti Főcsatorna)	0—50	9,0	0,08	0,06	9,75	6,23	0,26	4,7	20,94
	50—100	9,0	0,09	0,06	11,50	9,20	0,27	6,3	27,27
	100—150	8,9	0,09	0,06	11,05	5,05	0,31	9,4	25,81
	150—200	8,9	0,09	0,04	9,93	5,50	0,26	5,6	21,29
	200—250	9,0	0,10	0,06	10,55	5,58	0,92	6,3	23,35
	250—300	9,1	0,08	0,09	10,40	5,67	0,30	6,4	22,77
	300—350	9,1	0,11	0,06	11,20	5,25	0,31	8,0	24,76
	350—400	8,9	0,14	0,06	10,87	5,03	0,38	11,2	27,48
	400—450	9,0	0,30	0,16	8,96	2,62	0,43	21,6	33,61
2 éves, nem ülepedett depónia (Balmazújváros, Keleti Főcsatorna)	0—50	8,8	0,21	0,11	5,12	9,45	0,23	10,4	25,20
	50—100	8,8	0,10	0,12	7,25	11,75	0,22	7,0	26,17
	100—150	8,9	0,10	0,20	—	—	—	—	—
	150—200	8,9	0,10	0,08	10,55	8,50	0,19	6,0	25,24
	200—250	9,0	0,09	0,12	6,39	11,35	0,20	5,9	23,84
	250—300	8,9	0,11	0,07	14,86	10,89	0,25	5,7	31,70
	300—350	8,9	0,09	0,10	12,30	14,85	0,46	10,2	37,81
	350—400	8,6	0,13	0,04	19,05	13,40	0,46	4,7	37,61
	400—450	8,8	0,09	0,08	8,48	12,20	0,23	11,2	32,11

Hogy sókilúgozódásra számíthatunk, arra engednek következtetni a 36. táblázat adatai is. Az első adatsor egy 13 éves, ülepedett, a második pedig egy még nemrégen elkészült, lazább összetételű depónia szelvényvizsgálatából származik. A kilúgozást az adszorpciós komplexum 100 g talajában levő nátrium mg egyenértéksúly változása mutatja. A még nem régi töltés rétegeinek Na-tartalma szabálytalanul változik, ezzel szemben az ülepedett, régebbi töltés rétegeiben felülről lefelé növekvő értékeket találunk egészen 150 cm mélységig. Ez arra mutat, hogy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

az e fölötti rétegekből már némi Na-kilúgozódás történt, és a kilúgozott kationok a 100—150 cm-es rétegben gyülemlettek fel.

A főcsatornák töltéseinek fásítása rendszerint a kisajátítási határig történik, ami adott esetben eléggé széles sáv lehet, és több-kevesebb eredeti sík terület is beültetésre kerül. Bár a talajrétegek összetétele ezen a sávon az eredeti marad, mégis lényeges változások állhatnak elő termőhelyi értéküket illetően. A csatorna magasabb vízszintje — a rossz vízvezető vagy vízzáró talajok kivételével — előbb-utóbb a talajvízszint emelkedését okozza. Különösen veszélyes mértékben következik be ez a jelenség akkor, ha a talaj jó vízvezető, vagy a csatorna magas vezetésű, azaz benne a vízszint a talajfelszín közelébe vagy fölé emelkedik. Ha e két tényező összetalálkozik, a lapos kisajátítási sávon a talajvíz szintje a felszín közvetlen közelébe, szélső esetben a felszínre emelkedik, és elmocsarasodást, valamint gleyesedést idéz elő. Fokozódik a baj a felszíni vagy akár a rejtett szikes talajok esetén, vagy olyankor, ha a talajvíz szikes. Ilyenkor az addig esetleg teljesen szikmentes felső talajrétegek a másodlagos elszikesedés áldozatául esnek. Éppen ezért a kisajátítási sáv fásítása előtt feltétlenül meg kell vizsgálni a talajvíz szintjének elhelyezkedését és összetételét.

Számottevő szerepe lehet a befásított depóniarézsü kitettségének is. A Szolnokmegyei Erdőgazdaság Tiszaszöllős határában 1952-ben egy üzemenkívül helyezett régi Tisza-védgát két oldalát fásította be akáccal és kocsányostölggyel. A gát hajtűszerű ívben vonul, a hajtű kanyarulata éppen déli kitettségű. E rövid kanyarulati szakasz déli oldalán az elültetett csemeték vagy kipusztultak, vagy ma is csak sínylődnek, ugyanakkor a gátszakasz északi kitettségű, feltételezhetően ugyanolyan összetételű rézsüjén az elültetett csemeték kiválóan díszlenek. Ennek az a magyarázata, hogy a magas töltésre ültetett csemeték még nem érték el gyökereikkel a talajvizet és a gyakran kiszáradó déli oldal nem tárol számukra elegendő felszíni nedvességet.

RÉGEBBI DEPÓNIAFÁSÍTÁSOK VIZSGÁLATA

A nagycsatornák meder-földanyagából felépült töltések termőhelyi értékének vizsgálatához igen hasznos útbaigazítást adnak a meglevő fásítások, amelyek csupán igen kis számúak.

A Keleti Főcsatorna hajdúnánási szakaszán 13 éves ülepedett töltésen álló, 12 éves akácerdősávot vettünk vizsgálat alá. A telepítést mintegy 20 m széles sávban, a töltés koronáján és az eléggé meredek külső rézsün, igen sűrű hálózatban végezték. Ültetés előtt az akkor még rendetlenül összehordott töltést szelvényezték, planírozták, majd a felső részét felszántották.

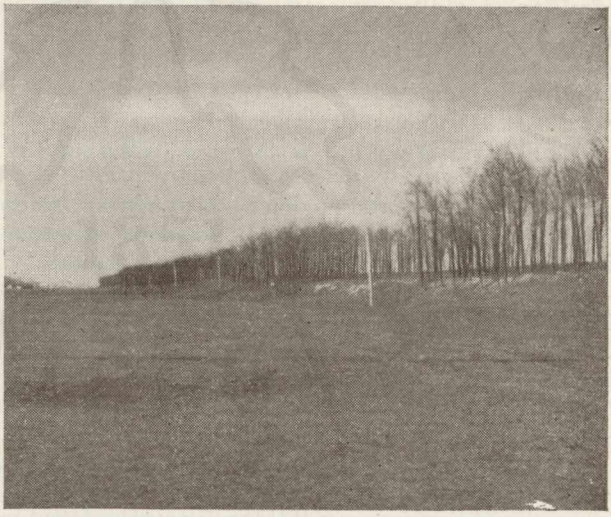
Mivel a kiemelt föld deponálásának itt alkalmazott módszerével az eredeti, humuszos felső talajréteg a töltés aljára került, a csemetéket közvetlenül a nyers, vadföldbe ültették. Ültetés után a telepítés csupán egy alkalommal kapott ápolást, így az eléggé mostoha viszonyok között létesült (43. ábra). Ehhez képest, valamint figyelembe véve a környező talajok kisebb-nagyobb szikességét, az állomány fejlődése eléggé jónak

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



43. ábra. 12 éves akácerdősáv a Keleti Főcsatorna depóniáján. A csatornameder falán látható fehér foltok jelzik a talaj szikességét. Hajdúnánás (Foto: Tóth B.)

mondható: a famagasság 6—8 m, a mellmagassági átmérő 8—10 cm. Meg kell azonban jegyezni, hogy a fák magassági növekedése már megtorpant, a koronák felül lapítottak. Az állomány talaján már teljesen zárt gyeptakaró alakult ki, a kevert talajösszetételnek megfelelően eléggé heterogén társulásban, mint pl. Lolium perenne L., Agrostis alba L., Poa angustifolia L., Achillea setacea W. e. t K., Artemisia monogyna W. et K., Trifolium retusum Höjer., Taraxaccum bessarabicum Hand.-Mazz., Hordeum hystrix Roth. Amint látható, a növényzet is jelzi a töltés talajának szikességét. A töltést környező sík terepen igen nagymértékben található a rossz szikes talajra jellemző Artemisia monogyna W. et K., de ezt jelzik a több helyen fehérlő kopár szikes foltocskák is. Az eredeti talaj és a töltés talajminőségének változását egyébként igen jól szemléltetik a töltés akácállományának növekedésbeli különbségei (44. ábra).



44. ábra. A Keleti Főcsatorna depóniáján álló 12 éves akácerdősávon belül a fejlődésbeli különbségek igen jól mutatják a talajminőségnek kis távolságokon belül is jelentős változását. Hajdúnánás (Foto: Tóth B.)

Az akácerdősávval párhuzamosan futó sík terepen, közvetlenül a töltés lábánál feltárt néhány szelvény talajvizsgálati adatai szemléltetően mutatják az eredeti talaj minőségének változékonyságát (37. táblázat). A 21+450 sík, illetve 21+450

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

37. táblázat

A szelvény jele	A talajminta mélysége	pH		Összes só %	Fenolftalein-lúgosság %	Szénsavas mész %	Arany-féle kötöttségi szám	Humusz %	Kapilláris vízemelés 5h
		H_2O	KCl						
21+450	0—8	7,4	6,8	0,09	—	—	51	4,79	175
sík	8—30	7,4	6,8	0,10	—	—	49	4,18	175
	30—70	8,2	7,2	0,11	0,03	14,4	52	3,01	180
	70—100	9,4	7,7	0,15	0,16	26,5	42	1,22	70
	100—125	9,1	7,7	0,16	0,12	22,4	44	0,83	40
	125—150	9,0	7,7	0,15	0,11	23,8	45	0,65	40
21+450	0—50	9,0	7,7	0,17	0,09	19,2	40	3,62	215
töltés	50—100	8,6	7,4	0,13	0,04	1,0	55	0,81	35
	100—150	8,5	7,3	0,13	0,03	3,8	38	0,93	200
21+500	0—20	7,4	7,1	0,07	—	—	44	4,66	205
sík	20—52	8,1	7,5	0,08	—	ny	45	3,34	230
	52—85	8,4	7,8	0,07	0,02	10,5	50	1,98	260
	85—108	8,7	8,0	0,05	0,04	22,0	48	1,06	210
	108—142	8,8	7,9	0,05	0,04	21,3	46	1,01	200
	142—163	8,8	7,9	0,05	0,05	16,0	47	0,83	155
21+500	0—50	9,2	7,7		0,11	7,5			
töltés	50—100	9,1	7,6		0,08	3,2			
	100—150	9,1	7,7		0,07	3,8			
	150—200	9,1	7,6		0,08	5,3			
	200—250	9,1	7,6		0,09	6,4			
21+750	0—25	7,7	6,8	0,10	—	—	43	3,90	195
sík	25—45	9,0	8,0	0,21	0,14	7,5	44	3,10	20
	45—80	9,2	8,3	0,30	0,30	19,7	45	1,57	15
	80—120	9,3	8,2	0,17	0,19	23,1	45	1,00	15
	120—150	9,3	8,1	0,11	0,13	21,3	43	0,65	35

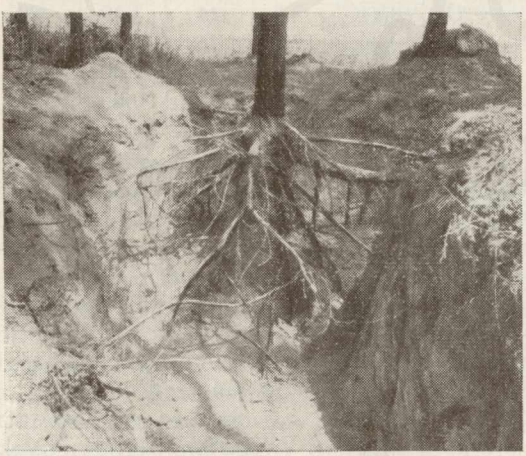
töltés jelű szelvények pedig a Keleti Főcsatornának az akácossal szemben fekvő másik oldaláról származnak. Szembetűnő valamennyi szelvényréteg nagy pH értéke. Ugyancsak feltűnő, hogy 70—80 cm mélységben eléggé nagy a szénsavas mész felhalmozódás, ami szintén a lúgosság növekedését idézheti elő. Az összes só- és a fenolftaleinlúgossági értékek jelentősen változnak kis távolságon belül is, és ez az akácállomány eltérő növekedési viszonyaiban is jelentkezik. A legjobb fejlődésű az erdősáv a 21+500 szelvényhely környékén. A kötöttségi viszonyok általában kedvezőek, illetve befolyásuk háttérbe szorul az egyéb talajtulajdonságok érvényesülése mellett. Az ugyanezen vizsgálati szelvényhelyeken végzett kicserélhető kation-vizsgálati eredmények a depónia felső rétegeiben megindult némi Na- kilúgozódásra engednek következtetni (38. táblázat). Meg kell azonban jegyezni, hogy a két talajvizsgálati szelvény összehasonlításakor zavaró az, hogy a sík

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

38. táblázat

A szelvény jelzése	A talajminta mélysége cm	Ca++	Mg++	Na+	K+	S	Ca++	Mg++	Na+	K
		mg. e. é. 100 g talajban					az S érték %-ban			
21 + 500 sík	0—20	28,3	4,32	1,08	1,25	34,92	81,2	12,40	3,02	3,58
	20—52	27,5	3,82	1,05	0,67	33,04	83,2	11,51	3,17	2,09
	52—85	25,3	4,40	1,09	0,40	31,15	81,4	14,17	3,39	1,28
	85—108	19,1	1,85	1,00	0,45	22,40	85,1	8,28	4,47	2,01
	108—142	16,2	7,67	1,00	0,50	25,37	64,0	30,2	3,96	1,87
	142—163	14,0	6,35	1,00	0,55	21,90	64,0	29,0	4,60	2,51
21 + 500 töltés	0—50	8,09	14,23	3,48	0,30	26,10	31,0	54,5	13,3	1,11
	50—100	8,57	1,60	3,48	0,17	13,82	62,0	11,6	25,2	1,23
	100—150	6,19	21,92	3,30	0,17	31,58	19,6	69,4	10,5	0,53
	150—200	7,14	17,92	3,39	0,17	28,52	25,0	62,8	11,9	0,59
	200—250	9,04	3,25	4,95	0,28	17,52	51,6	18,6	28,3	1,59
	300—350	8,09	12,76	7,13	0,38	28,36	28,5	44,2	25,1	1,34
	350—400	6,19	3,25	10,17	0,20	19,81	31,3	16,4	51,3	1,01
	400—450	6,66	23,99	3,30	0,59	34,54	19,3	69,5	9,6	1,70

talajból csupán 163 cm-ig van vizsgálati eredmény, holott itt a csatornafenék ennél mélyebben van, vagyis a depóniába ennél mélyebb talajrétegek is belekerültek. Ez lehet az oka annak, hogy a töltés talajszelvényében a síkszelvényhez viszonyítva igen csekély a kalcium-, illetve magas a nátriumérték. Az is lehet azonban, hogy a vizsgált depóniaszelvény anyagát nem pontosan a vele azonos csatornaszelvényszámú síkterületről termelték ki, hanem esetleg csupán néhány méterrel távolabbról. De éppen a szikes talajok nagy változatossága miatt a két hely talajában lényeges eltérések lehettek. A depóniaszelvényben mutatkozó némi kilúgozódást is csak feltételesen állapíthatjuk meg, mivel az eltérő mg egyenértéksúlyok földkiemelés és deponálás módjából adódó eltérő rétegeződésből is származhatnak. Mindenesetre ez a felhozott példa is jól szemlélteti a depóniatalajok termőhelyi értékének meghatározásában mutatkozó bizonytalanságot, egyben azt is, hogy ez irányban még sok vizsgálatra van szükség.



45. ábra. 12 éves akác feltárt gyökérzete a Keleti Főcsatorna depóniáján. Hajdúnánás
(Foto: Tóth B.

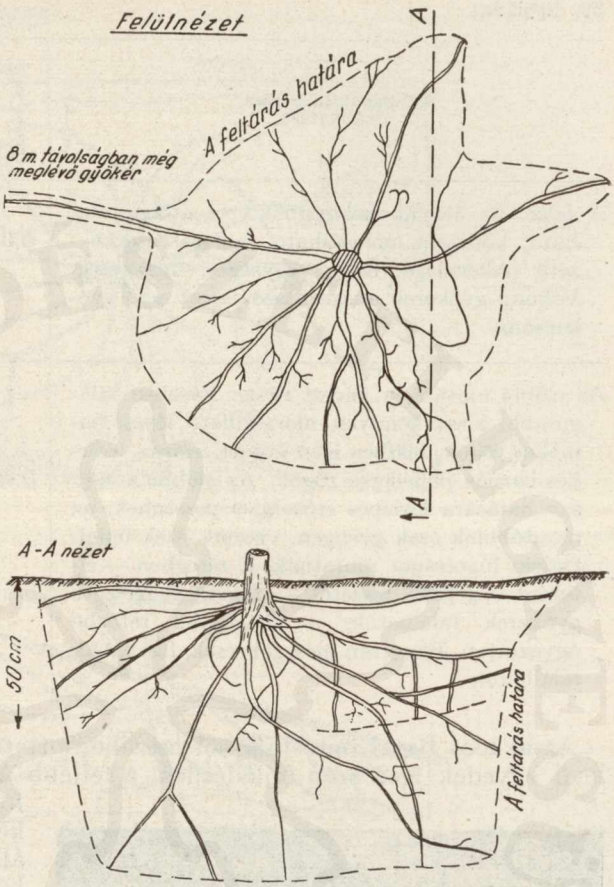
Hogy a talaj kedvezőtlenebb kémiai tulajdonságai ellenére is az akác viszonylag kielégítő fejlődést mutat, annak okát elsősorban abban kell keresnünk, hogy a töltés anyagának szerkezete lazább volt, amely a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

kirakott földtömegek későbbi zsugorodása folytán üregessé vált, valamint az így kialakult szellős talajviszonyok következtében az akác eléggé dús gyökérzetet fejleszthetett, a gyökereken élő Bacillus radicicola segítségével pedig a levegő nitrogénjéből némileg pótolhatja a nyers talaj humuszszegénységét.

A gyökérzet fejlődésének vizsgálata céljából az állomány gyengébb részén egy viszonylag erősebb fejlődésű akác gyökérzetét tártuk fel (45. és 46. ábrák.

Itt a töltés külső részének talaja lényegesen szikesebb, ezért a fagyökerek főleg a víz felőli, fásítatlan töltés felé húzódnak. A gyökérzet többségben a felső 50 cm mélységben helyezkedik el, a gyökerek nem egy esetben a vízszinteshez viszonyítva kissé inkább felfelé nőnek, és alig néhány hatol a töltés belsejébe. A vízszintes gyökerek messze elnyúlnak, az egyik vastag gyökérnek 8 m távolságban még nem találtuk meg a végét. A töltés koronájának víz felőli, fásítatlan részén több helyen erőteljes gyökérsarjak is találhatók. A gyökerek mindenütt a töltés lazább anyagában haladnak, néhol a repedésekben, valósággal a levegőben lógva.



46. ábra. A 45. ábrán bemutatott feltárt akácgyökérzet elhelyezkedése

A feltárt gyökérzóna talajvizsgálati adatait a 39. táblázat tartalmazza. A felső rétegből vett átlagminta a fás növényzet számára kedvező viszonyokat mutat. A másik adatsor a függőleges gyökerek közül kiemelt nagy rög vizsgálati eredménye. A gyökerek ebbe, a humusztól sötétebbre festett, de valamivel sósabb talajrögbe nem hatolnak be, hanem ugyancsak a felső réteggel azonos tulajdonságú talajrészekben haladnak.

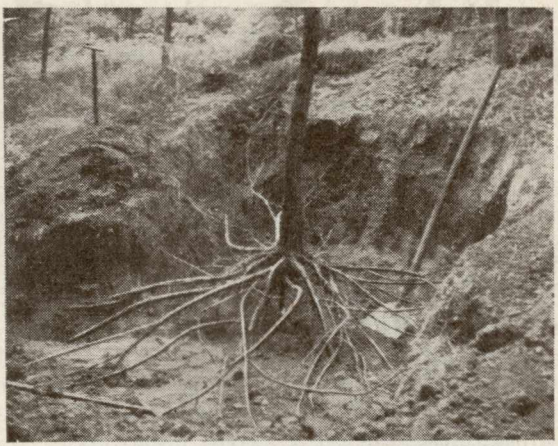
Tiszaszöllős község határában egy felhagyott, régi kb. 60—80 éves tiszai védgát két oldalán telepített 7 éves akácosban végeztünk gyökérfeltárást. (47. és 48. ábra).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

39. táblázat

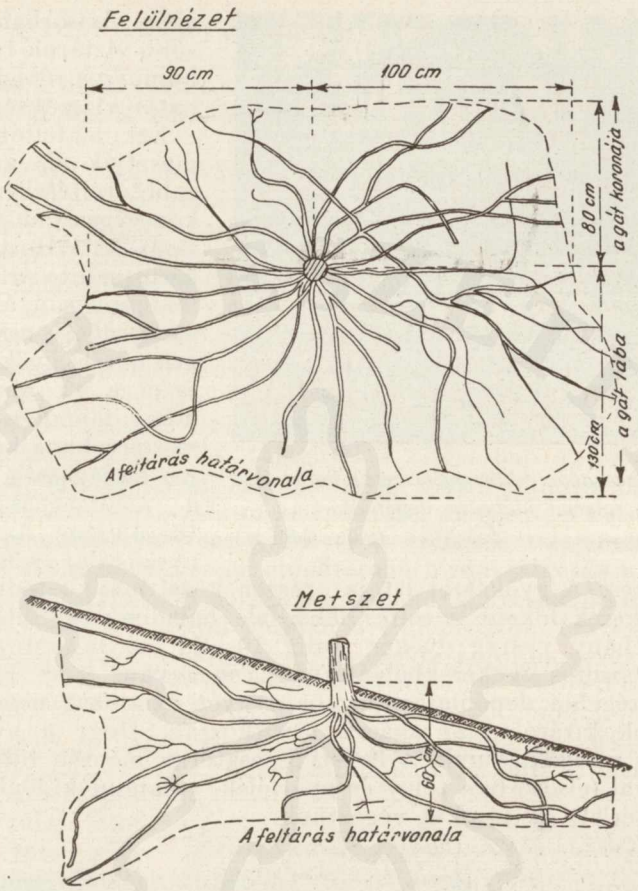
A talajminta leírása, származása	Összes só %	Szóda %	Szénsavas mész %	Arany-féle kötöttségi szám	Kapilláris vízemelés 5 h
A felső, 0—35 cm mélységből vett átlagminta. Laza, könnyen morzsálható, morzsás szerkezetű okkersárga, eléggé egységes, üde réteg. Vékony gyökerek dúsan átszövik, ez a fő gyökérzóna	0,05	0,01	—	33	156
Az előbbi alatt igen kevert réteg. Részben világosabb, laza, könnyen morzsálható löszös-homokos rögök, részben igen kötött, száraz, szürkés-barnás poliéderes rögök. Az előbbiek sósav hatására közepes erősséggel pezsegnek, az az utóbbiak csak gyengén, viszont ezek fenolftalein lúgosságot mutatnak. E rétegben — eltekintve a felső részétől — főként függőleges gyökerek találhatók, a világosabb rétegbe ágyazottan. Elszórtan mészgöbecsek, löszbabák találhatók	0,08	0,02	4,09	33	110

Az akácos fiatal öntéstalajból összehordott töltésen áll. A gát lábánál levő egyedek igen szép fejlődésűek, a feljebb állók magassági növedéke fokozatosan annyira csökken, hogy a gát koronáján álló fák magassága nagyjából azonos a töltés alján állókéval. A rézsü feltalaja 30—60 cm vastagságban kötöttebb eltemetett humuszos rögökkel kevert, sötétebb színű réteg. Ez a fő vízszintes gyökérzóna. Ezalatt szárazabb, laza homokos vályogtalaj van. Az ebbe a rétegbe lenyúló függőleges gyökerek is csaknem kivétel nélkül visszafordulnak a fölötte levő humuszos, üdébb rétegbe, és így — mint az ábrák is jól szemléltetik — a gyökérzet többnyire a felszínhez kö-



47. ábra. 7 éves akác feltárt gyökérzete egy régi, felhagyott egykori tiszai védgát oldalában. Tiszaszöllős
(Foto: Tóth B.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

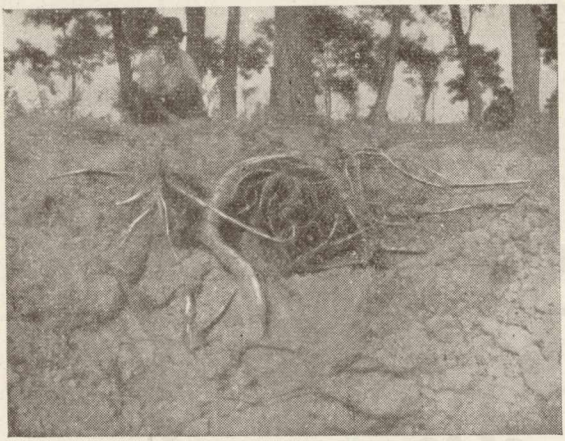


48. ábra. A 47. ábrán bemutatott feltárt akácgyökérzet elhelyezkedése

zel, ezzel párhuzamos, sekély mélységű övezetben fejlődik. Aránylag sok gyökér halad a töltés oldalán felfelé, a koronaél felé is, de csak a humuszos rétegben (48. ábra felülnézeti rajzának bal fele). Az állomány alját egyébként zárt fűtakaró borítja (Alopecurus pratensis, Agropyron repens, Agrostis alba, Poa pratensis).

A tiszaszöllősi gyökérfeltárás alapján azt a megállapítást tehetjük, hogy az ilyen régi, jól ülepedett tömörebb anyagú töltéseken az akác a gyökérzetét csaknem teljesen a felszín közvetlen közelében kialakult humuszos rétegben fejleszti ki, gyakorlatilag a felszínnel párhuzamosan, és jóformán egyáltalán nem fejleszt függőleges gyökereket. Ennek valószínűleg az az oka, hogy a tömör anyagú töltés beázási viszonyai rosszak, mert hiszen a csapadék lefut a töltésoldalakon, a talajvízszint a felszínhez viszonyítva a magassággal arányosan egyre mélyebbre kerül és így az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



49. ábra. 20 éves akác feltárt gyökérzete a hortobágyi Árkus-csatorna ülepedett depóniáján.
(Foto: Tóth B.)

akác elsősorban a kedvezőbb víztároló tulajdonságú humuszos rétegből biztosíthatja vízszükségletét.

Ezt a feltételezést támasztják alá az egyéb régebbi töltéseken, védgátakon végzett akácgyökér-feltárások. A Hortobágy-Gyökérúton futó Árkus csatorna földhányásán álló 20 éves akácerdősáv egyik egyedének feltárt gyökérzetét mutatja a 49. ábra. Az állomány fejlődése a mostoha viszonyokhoz képest eléggé jó: famagasság 10—12 m, a mellmagassági átmérő 16—18 cm. A töltést környező talaj gyengébben-erősebben szikes. A gyökérzet itt is egészen közel fut a felszínhez, a vízszintes gyökerek főként a töltés lába felé haladnak, a töltés belsejébe irányuló néhány vastag gyökér pedig 10—20 cm hosszú és végükön vékony, vízszintes gyökerekből álló dús csonk van.

Mivel a régebbi depóniafásításokban egyéb fafajokat nem találtunk, vizsgálataink kizárólag az akácra szorítkoztak. Hogy a jövőben más fafajokat is vizsgálhassunk, a Keleti Főcsatorna mentén több fafaj felhasználásával (elsősorban tölgy és nyárfélék, valamint különféle töltelék fafajok) kísérleti fásításokat végeztünk.



50. ábra. 20 éves akácerdősáv a hortobágyi Árkus-csatorna töltésein.
(Foto: Tóth B.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Az előbbiek során vázolt vizsgálatok után nyilvánvaló, hogy a depóniafásítások a szokásos síkvidéki fásításokétól sokban eltérő előkészítést igényelnek.

Mindenekelőtt megmunkálhatóvá kell tenni, azaz rendezni kell a hepehupás földhányásokat. Ennek során lehetőleg arra kell törekedni, hogy a fásításra kerülő külső rézsü széles, enyhén lejtő legyen. Ez lehetővé teszi, hogy a töltésoldalon is egyéb síkvidéki fásításokban használatos bármilyen gépi felszerelést alkalmazhassunk akár a talajelőkészítésben, akár pedig az ápolásban. Ennek a kívánalomnak a teljesítését természetesen befolyásolja a kisajátítási sáv szélessége is, gépesített töltésszelvényezéshez azonban már elelve szélesebb sávot kell igénybevenni. Ahol lehetséges, feltétlenül törekedni kell arra, hogy a rendezett töltés felszínére humuszos feltalajt terítsenek.

Amint láttuk, a depónia talajértékét elsősorban az eredeti, háborítatlan talaj tulajdonságai szabják meg. Ezért minden depóniafásítás előtt feltétlenül talajvizsgálatot kell végezni, mégpedig a kiásott csatornafenéknek megfelelő mélységig. Mivel a töltések talajának összetétele rendkívül változó lehet, és az ebből eredő bizonytalanság a vizsgálandó szelvények szaporításával sem küszöbölhető ki, célszerű, ha az eredeti szelvények vizsgálati adatai alapján a legfontosabb tényezők egybevetésével talajtípusokat alakítunk ki, és ezekbe soroljuk az egyes depóniaszakaszokat. Pl. a Keleti Főcsatorna fásításához a következő talajtípusokat állapítottuk meg a depóniákat alkotó sík talajok tulajdonságai szerint: 1. mély termőrétegű mezőségi talaj, altalajhiba nélkül, 2. szikes altalajú mezőségi talaj, 3. szikes altalajú réti talaj, 4. átmeneti szikes talaj és 5. meszes szódás, szikes talaj. Mint már szó volt róla, mindenkor figyelembe kell venni azt is, hogy a deponálást rétegenként (pl. szkréperrel, esetleg kordélyos módszerrel) vagy keverten (pl. exkavátorokkal) végezték-e. A talajminőség változását többnyire szemmel is jól láthatjuk a csatorna falán, különösen szikes területeken (51. ábra).



51. ábra. A szikes talaj változékonyságát jól szemlélteti a csatorna fala. A világos foltok erősen szikes keresztsávokat jeleznek. Hajdunánás

(Foto: Tóth B.)

Figyelembe kell venni azt is, hogy a depónia már ülepedett, tömörebb anyagú,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

vagy friss, szellőzött, üreges-e. Az utóbbi — amint a hajdúnánási gyökérfeltárás pédájában láttuk — fásításra kedvezőbb. Az eredeti talajrétegek vizsgálatán kívül célszerű a megállapított típusoknak megfelelően néhány depónia—mélyszelvényvizsgálatot is végezni, mert ezzel az eredeti rétegek esetleges talajhibáinak depóniabeli kiegyenlítődésére, vagy pedig a talaj fatenyészeti értékének romlására nézve kaphatunk tájékoztatást.

A talajvizsgálatok során feltétlenül meg kell állapítani a csatorna üzemeltetési idején kialakuló talajvízszintmagasságot, ha pedig ez a felszínhez 80—100 cm-nél közelebb van, a talajvíz összetételét is. Ugyanis a töltések lába előtt, a kisajátítási határig húzódó sík területsáv fásítása esetében ezeknek a tényezőknek ismerete igen fontos.

Mindezek alapján a talajtípusok megállapításához figyelembe kell venni az eredeti talajrétegek vizsgálati adatait, azoknak a depónia anyagában történt keveredési viszonyait, a talaj genetikai jellemzőit, az esetleges talajhibákat, a töltés korát a fásítás idején, a töltéstelepítés és rendezés termőhelyet befolyásoló műszaki jellemzőit, esetleges egyéb befolyásoló tényezőket.

Meredek rézsűjű töltések oldalán a talajelőkészítés csupán tányérozásból áll, a laposabb rézsükön ellenben géppel történik. A töltésoldalak teljes talajelőkészítése lehetőleg hosszában történjék, hogy így az amúgy is szűkös humuszos réteg erodálását részben megakadályozzuk, részben pedig elősegítsük a lehulló csapadéknak a töltéstalajba való minél nagyobb mértékű beivódását. Ugyanezen oknál fogva a meredekebb töltésoldalak tányéros előkészítésekor a tányérozást akként kell végezni, hogy a lejtő felőli oldalon kis vízfogó sánc képződjék.

Amint a bemutatott gyökérfeltárások szemléltetik, a gyökerek többségben a humuszosabb, jobban feltáródott felső rétegekben helyezkednek el. A humusztartalom növelése nemcsak a tápanyagmennyiség, de a víztárolóképesség fokozása érdekében is szükséges. Ezért nemcsak az eredeti humuszos felső talajréteg visszaterítése fontos és lehetőség szerint elengedhetetlen művelet, hanem nagyon jó hatású a fásítást megelőző 1—2 éves zöldtrágyás talajelőkészítés is. Zöldtrágyanövénynek igen alkalmasak a borsófélék és a szegletes lednek, jobb talajokon a napraforgó (bár ez utóbbi gondos és szakszerű alászántása a lejtőn körülményesebb), de jó megoldás az is, ha kétéves lóherevetést szántunk alá. Ugyancsak sokat jelenthet a nitrogénellátás megjavítása érdekében a talajnak az ültetéskor a levegő szabad N-jét megkötő baktériumokkal való beoltása, akár tenyészetek, akár megfelelő mykorrhizás talaj felhasználásával, bár ez egyelőre csak kísérleti állapotban van. Végül műtrágyázással is gyorsíthatjuk a talajélet aktivizálódását.

A fásítások tervezéséhez a vízügyi hatóságok előírhatnak néhány általános és különleges nézőpontot. Ezért a tervezések során mindenkor előre kell kérni véleményüket. A töltések vízfelőli oldala legtöbbször nem fásítható a csatornatisztítás, közlekedés és esetleg hajóvontatás miatt. Úgyszintén a töltések koronáján is rendszerint közlekedésre alkalmas utat kell hagyni. Ha a depónia egyben víztartó is (pl. mély fekvésű terepen magas vezetéssel áthaladó csatornarészeken, vagy olyan szakaszokon,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

amelyekbe a folyóvíz árvize bejátszik), akkor ez vagy egyáltalán nem ültethető be, vagy széles depóniák esetén csupán egy keskenyebb, külső sávot lehet belőlük fásítani.

Figyelemmel kell lenni arra is, hogy a terep fölé emelkedő töltéseken álló erdősávok jelentős távolságban éreztetik széltörő hatásukat. Megfelelő termőhelyi viszonyok esetén ezért igyekezzünk ennek megfelelő szerkezetű erdősávot telepíteni.

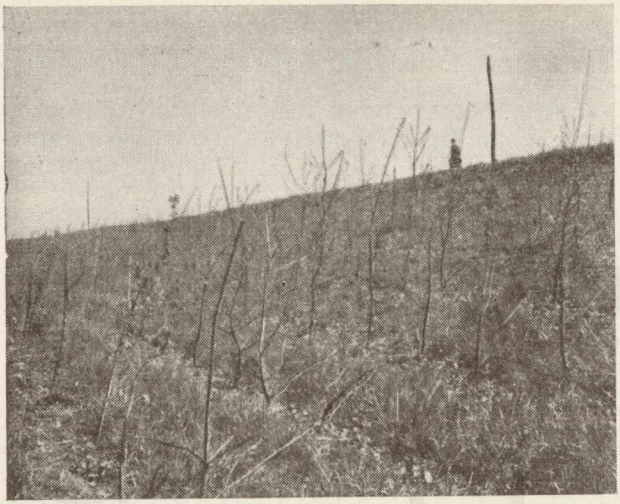
Különösen hajózható csatornák depóniáinak fásításakor nem szabad figyelmen kívül hagyni az esztétikai kívánalmakat. Pl. a Keleti Főcsatorna torkolati szakaszán igen dekoratív hatásúak a főfajok előtt, a meder felőli szélen, megfelelő elosztásban elhelyezett ezüstfa, vadrózsa, kecskerágó sorok.

FAFAJMEGVÁLASZTÁS

Tekintettel arra, hogy a depóniák anyaga többnyire nyers vagy csaknem teljesen talajélet nélkül való talaj, fásításukkor elsősorban a pionírjellegű fafajoké a fő szerep. Ezektől megkívánjuk, hogy a kevésbé feltárt talajban mostohább körülmények között is megéljenek, sőt segítsék elő a nyers talaj érlelését, főként a humusz mennyiségének, illetve a nitrogéntartalomnak a növelésével. A depóniák másik jellemző tulajdonsága, hogy talajuk szárazabb, (ha a magasvezetésű csatorna a talajvízszintet meg nem emelte, és ezzel legalábbis a töltés rézsüjének alsó részéhez számottevően közelebb nem hozta), mivel a talajvízszint a felszínhez viszonyítva mélyebbre került, emiatt a fák elsősorban a felszíni rétegbe ivódott csapadékvízre utaltak. Ilyen körülmények között az alkalmazott fafajnak dús vízszintes gyökérzetűnek, esetleg a talajvizet nagyobb mélységben is felkeresőnek kell lennie. Ezeket a feltételeket igen jól kielégítik a gyökereiken a levegő szabad N-jét megkötő baktériumokkal, gombákkal szimbiózisban élő fafajok. Amint a felhozott példákból is látható, a célnak kiválóan megfelel az akác (Robinia pseudacacia L.), hacsak egyéb talajhiba ki nem zárja az alkalmazhatóságát. Meg kell azonban jegyezni, hogy ezek az akácosok többnyire nem lesznek elsőrangú növekedésűek, így pl. a Keleti Főcsatorna mentén ültetett 3 éves akácosok magassági növekedése máris megtorpant, a koronák fordított ernyő alakot kezdenek felvenni. Viszont talajérlelő szerepüket jól betöltik. Jó szolgálatot tehet valamivel kedvezőbb vízellátottsági viszonyok között a hamvas éger (Alnus incana L.) is. Gyengébb talajminőség esetén az ezüstfának (Elaeagnus angustifolia L.) jut fontos szerep.

Humuszban gazdagabb töltéstalajon (a humuszos feltalaj visszatérítése, zöldtrágyás előművelés esetén) a töltés nyers talajának egyszerű beérlelésénél már nagyobb igényeket támaszthatunk, és itt már a faanyagtermelés is előtérbe kerül. Bár depóniákon nevelt igényesebb fafajokból álló fásításokat nem sikerült felkutatni, e fafajok termőhelyi igényeiből és az ilyen töltéstalajok termőhelyi értékéből összefüggéseket lehet megállapítani. Mindenekelőtt a kocsányostölgy (Quercus robur L.) jöhet számításba, amely karógyökereivel eléggé mélyre utánamegy a talajvíznek. A fiatal telepítések egyelőre biztató fejlődésűek, bár végső követ-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



52. ábra. Jó fejlődésű 4 éves kocsányostölgy telepítés régi védgát oldalában. Tiszaszöllős

(Foto: Tóth B.)

keztetések levonása még korai lenne (52. ábra). Helyet kaphat kísérletképpen a csertölgy (Quercus cerris L.), a molyhostölgy (Quercus pubescens Wild.), a töltésoldalak alsó felében a vörös-tölgy is (Quercus borealis Michx.). Előhasználati állományként közéjük ültethető a jó összetételű, kissé magas oldalakon és depóniatetőkön az óriásnyár (Populus euramericana f. robusta), a koránfakadó nyár (Populus eur. f. marilandica), a fehérnyár (Populus alba L.) és a szürkenyár (Populus canescens Sm.). A fehérnyárnak a kissé szikesebb töltéstalajokon is helyet adhatunk.

Mivel a töltéstalajok mielőbbi beérlelése az elsőrendű cél, de ezenkívül a kiemelkedő erdősávoknak széltörő rendeltetésük is van, mindkét kívánalom kielégítése végett elegyítés, illetve megfelelő alsószint kiképzése kívánatos. Az akácosok egymagukban amúgy is köztudomásúan rossz alomképzők, márpedig az alomnak nagy szerepe van a talajélet irányításában. Az akácsávokat ezért elegyítsük feketefenyővel (Pinus nigra Arn.), közönséges és virginiai borókával (Juniperus communis L., J. virginiana L.), celtisszel (Celtis occidentalis L.), vadkörtével (Pyrus nivalis Jacq., P. pyraster Borkh.), mezei- és tatárjuharral (Acer campestre L., ill. A tataricum L.), galagonyával (Crataegus monogyna Jacq.), vadrózsával (Rosa canina L.). A jobb depóniatalajok tölgyes- nyáras állománytípusaiban a fenti fajokon kívül elegyítsük még az ezüsthársat (Tilia argentea Desf.), virágos kőrist (Fraxinus ornus L.), vénicszilt (Ulmus laevis Pall.), sárga borsócserjét (Caragana arborescens Lam.), mogyorót (Corylus avellana L.), cserszömörcét (Cotinus coggygria Scop.), szirti gyöngyvesszőt (Spiraea media Schm.). Az olyan szakaszokon, ahol a kisajátítási sávon a talajvíz nem emelkedik a felszínig, a külső töltésoldalakra gyalogakác vagy kinincs (Amorpha fruticosa L.) is ültethető. (Nedves helyeken ugyanis mértéktelenül elszaporodhat egyéb értékesebb fajok rovására.) A töltéstalajok hathatósabb érlelése és mélyítése érdekében a tölgyes sávtípusokba is célszerű elszórtan, kb. 20% elegyarányban, ezüstfát ültetni.

Az esetleg beültetésre kerülő sík kisajátítási sávba és az ezzel szomszédos legalsó töltésoldalsávba az eredeti talajnak megfelelő fafajokat

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ültessük, amennyiben a talajvízszint nem emelkedett a felszín közelébe (80—100 cm-nél közelebb). Ha ez bekövetkezett volna, a fafajokat ennek megfelelően kell megválasztanunk (kocsányostölgy, fehérnyár, feketenyár, törékeny fűz, fehérfűz, sárfűz, kedvező viszonyok között korán-fakadó nyár is). Ha a talajvízszint emelkedése a felszín elmocsarasodását okozza, akkor a töltéssel párhuzamosan kiképzett bakhátakra a fent említett fűzféléket ültessük.

Kerülni kell az olyan fafajok telepítését, amelyek akár könnyen terjedő és nedves viszonyok között jól csírázó magtermésükkel, akár gyökérsarjadzás útján üzemeltetési okokból szabadon hagyandó csatornapart- és töltésrészeken felverődnének. Ezért teljesen mellőzni kell az amerikai kőrist (Fraxinus pennsylvanica Marsch.), a bálványfát (Ailanthus glandulosa Desf.), a mezei szilt (Ulmus campestris L.), a töltéskoronákon, — amennyiben a vízfelőli oldal vagy a töltéskorona egy része nem fásítható — a fehérnyárat és a mezei juhart is. Lehetőleg egyáltalán ne ültessük a kökényt (Prunus spinosa L.) és a vörösgyűrűsomot (Cornus sanguinea L.) sem, mert ezek rendkívül erőteljes és életképes sarjadzásukkal előbb-utóbb teljesen visszaszorítják az értékesebb fafajokat, és egyeduralkodókká válnak.

Gyümölcsfákat csak ott telepítsünk, ahol — a megfelelő talajminőségen kívül — a károsítók elleni védekezés is biztosított. Ilyen helyeken a dió, a szilva és a körte telepítése jöhet számításba a töltéseken, míg a kisajátítási sávban az előbbieken kívül az almát is ültethetjük, ha a talajvízszint kellő mélységben maradt. Gyümölcsösök telepítésekor arra is gondolnunk kell, hogy a töltések egyes szakaszai sok esetben nehezen megközelíthető helyen, településektől távol vannak, ezért nagy munkaigényű, gyorsan romló gyümölcsféleségeket (pl. meggy) nem célszerű ültetni.

A depóniafásítások sikerességét azzal is növelhetjük, ha a fiatal telepítéseket a csatornavízzel szükség szerint öntözzük. Ez aránylag egyszerűen megoldható, ha a telepítések sorközeiben hosszirányú műveléssel kis öntözőbarázdákat létesítünk, a vizet pedig a csatornán úszó berendezéssel felnyomatjuk a töltés tetejére, vagy a megfelelő öntözőbarázdákba. A csemeték öntözése különösen a nyárutói száraz időszakban, valamint ősszel, a téli esetleges talajszárazságot megelőző, ún. feltöltő öntözés formájában ajánlható.

Összefoglalás

1. A depóniák termőhelyi értékét talajtani sajátságok, valamint a felépítésükkel kapcsolatos műszaki körülmények befolyásolják. A depóniatalajok általában szárazabbak, továbbá nyersek, humuszszegények, talajélet nélküliek. Összetételüket elsősorban a csatornameder eredeti, háborítatlan talajszelvényének rétegei határozzák meg, az egyes rétegek keveredési viszonyai azonban igen eltérőek lehetnek. Ezt a töltésépítés műszaki tényezői is befolyásolják, amennyiben a földgyalús gépek (pl. szkréperek) az eredeti rétegeket többnyire fordított sorrendben, a kotrógépek (exkavátorok) pedig összekeverve rakásolják. Az utóbbi eset

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

általában kedvezőbb, mert az eredeti, vékonyabb, talajhibás rétegek a töltés talajában eloszlanak. Jelentősége van annak is, hogy a töltés régebben, vagy újabban készült (az előbbi ülepedett, többnyire kevésbé szellős).

2. A depóniafásításokat feltétlenül gondos talajvizsgálatnak kell megelőznie, amely kiterjed az eredeti talajrétegeknek a kiásott csatorna mélységéig hatoló elemzésére, a depónia-szelvényben a rétegek keveredésének, az esetleges talajréteghibák kiegyenlítődésének vizsgálatára, a talajvízszint változásának megfigyelésére, összetételére és az esetleges másodlagos elszikesedésnek vizsgálatára. Meg kell állapítani a depónia építésének módját és időpontját. A talajvizsgálatok alapján meg kell határozni a fásítás szempontjából a főbb talajtípusokat.

3. A fásítást megelőzően a depóniákat rendezni, szelvényezni kell, majd a talajélet kialakulását az eredeti humuszos feltalaj visszaterítésével, zöldtrágyás talajelőkészítéssel, műtrágyázással és talajoltással célszerű elősegíteni. A talajelőkészítést, amely lehet tányéros és teljes, valamint a talajápolást úgy kell végezni, hogy a csapadékvíz a töltésoldalakról azok felszínén ne futhasson le. Figyelemmel kell lenni a vízügyi hatóságok előírásaira.

4. A nyers talajú töltések fásításakor a talajfeltáró, a mostoha körülményekkel megbírkózni tudó pionír fafajoké a fő szerep. Ezek között első helyen áll az akác, szikesebb talajon az ezüstfa. Jobb, humuszos töltéseken a tölgyfélék és a nyárfélék alkalmazása is indokolt. A talajérlelés elősegítése, a szélvédő hatás kialakítása érdekében megfelelő elegyítést kell alkalmazni. Nem telepíthetők az olyan fafajok, amelyek erőteljes gyökérsarjadzásukkal, vagy bőséges, könnyen csírázó és jól terjedő magtermésükkel a csatornapartokat és az üresen hagyandó töltésrészeket természetes úton betelepítik. Gyümölcsfákat csak ott telepítsünk, ahol a kártevők elleni védekezés biztosított.

Érkezett: 1958. V. 2.

Irodalom

Dr. Arany Sándor: A szikes talaj és javítása. Mezőgazdasági Kiadó, 1956.

ВОПРОСЫ ОБЛЕСЕНИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Второе издание

Возле магистральных каналов оросительных систем из выброшенной с русла канала земли образуются отвалы, занимающие большую территорию, которая успешно может быть облесена.

Ценность места произрастания этих отвальных почв определяют в первую очередь свойства почв, во вторую очередь — технический способ создания отвалов. Насыпи, возвышающиеся над поверхностью, вообще имеют более сухую почву, так как с одной стороны большинство осадков, падающих на них, стечет, а с другой стороны и относительная глубина уровня грунтовых вод обычно больше. Другая главная характерность этих почв — сырое, слабо гумусированное состояние, которое выра-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

жается в слабой деятельности почвенных микроорганизмов. Состав почв в первую очередь определяют свойства первичных слоев почвенного разреза русла канала. Однако смешивание различных слоев в массе отвала может быть весьма разнообразным. На это влияют и технические факторы строительства насыпи, поскольку скреперы практически складывают в обратной последовательности, а экскаваторы — смешанно. В последнем случае имеющиеся в первичном почвенном разрезе тонкие слои с почвенным дефектом смешиваются в материале отвала, вследствие чего образованный отвал во многих случаях из трудно или вовсе необлесяемой почвы станет успешно облесяемой. Такое смешивание первичных слоев почвы хорошо демонстрируют сравнительные диаграммы соли, соды и гумуса. В почве отвалов, имеющей соль, из-за рыхлой структуры и лучшей водопроницаемости, можно рассчитывать и на значительное вышелачивание солей.

Подробное исследование, произведенное в насаждениях белой акации на нескольких более старых отвалах, а особенно вскрытие корней показывают, что деревья образуют главным образом неглубокую, но обильную обширную горизонтальную корневую систему, которая располагается в медленно образовавшемся под поверхностью более гумусированном и в следствие этого более водоносном слое, а глубже опускается всегда в более рыхлые слои.

Перед облесением отвалов необходимо провести тщательное обследование почв, которое распространяется на анализ первичных слоев до глубины вырытого канала, на исследование смешивания слоев в почвенном разрезе отвала, на исследование выравнивания возможных дефектов почвы, на наблюдение изменения уровня грунтовых вод, на исследования состава грунтовых вод и возможного вторичного засоления. Одновременно надо определить время и способ строительства отвала. Наоснове исследований почв с точки зрения облесения надо разграничить характерные типы почв. Беспорядочные кучи отвалов предварительно нужно планировать. В интересах активизации жизнедеятельности почвы целесообразно уже при устройстве каналов верхний, гумусный слой отдельно сносить и затем насыпать на поверхность готовой насыпи, далее применить зеленое удобрение, минеральное удобрение и бактеризацию почвы. при обработке почв поверхность откосов надо сделать бороздчатой в продольном направлении, чтобы этим можно было препятствовать стоку осадковых вод.

При облесении надо применить те виды пионеров древесных пород, которые живут в симбиозе с микроорганизмами, связывающими свободный азот воздуха, так как первоочередная наша цель — созревание почвы, а на насыпях, имеюших уже довольно толстый гумусный слой, хорошо созревшую почву, могут сажаться и более требовательные виды древесных пород, удовлетворяющих требования производства древесины. Лесные полосы, находящиеся на насыпях выполняют роль и зашиты от ветра, поэтому необходимо и соответствующее смешение пород. Принимая во внимание и прочие почвенные факторы, рекомендуются следующие главные древесные породы: Robinia pseudoakacia L., Elaeagnus angustifolia L., Quercus borealis, Populus eurameriсana f. robusta, Populus eur. f. marilandica, Populus alba L., Populus canescens Sm. Для создания смешанных насаждений могут служить следующие породы: Pinus nigra Arn., Juniperus communis L., Juniperus virginiana L., Celtis occidentalis L., Pyrus nivelis Jacq., Pyrus pyraster Borkh., Acer campestre L., Acer tataricum L., Crataegus monogyna Jacq., Rosa canina L., а на хороших почвах кроме вышеуказанных пород рекомендуются и такие как, Tilia argentea Desf., Traxinus ornus L., Ulmus laevis Pall., Caragana arborescens Lam., Corylus avellana L., Cotinus coggygria Scop., Spiraea media SCHm. Если уровень грунтовых вод поднялся близок к поверхности насыпи за счет уровня воды в канале то у подножья насыпи можно садить такие древесные породы: Quercus robur L., Salix fragilis L., Salix alba L., Salix vitellina L., Salix caprea L., возможна посадка и таких пород, как Populus alba u Populus cur. f. marilandica. Нельзя садить такие древесние породы, которые обильно плодоносят и семена которых хорошо распространяются и прорастают, а также такие, которые дают сильные корневие отпрыски и могут заселять естественным путем берега каналов и места, оставленные пустыми по эксплуатационным причинам.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Рис. 37: Сравнительные кривые всех солей и сод профиля первичной почвы и профиля почвы отвала в насыпях Главного Восточного Канала № 19+000
Рис. 38: Сравнительные кривые гумуса и содержания гумуса в профилях первичной почвы отвала в насыпях Главного Восточного Канала № 19ж000
Рис. 39: Не спланированные отвалы по Главному Восточному Каналу. (Фото: Тот Б.)
Рис. 40: Наружный пологий откос, спланированной к облесению насипы Главного Восточного Канала на участке у Балмазуйвароша. (Фото: Тот Бела)
Рис. 41: Участок насыпи, возведенный из засоленных почв IV-класса, под собственным весом расплылся и обрушился. (Хайдунанаш—Каянски, Главный Восточный Канал). (Фото: Тот Б.)
Рис. 42: Пов рхность насыпи с высоким содержанием солей заселяет только лишь скудная растительность (Хайдунанаш—Каясник, Главный Восточный Канал). (Фото: Тот Б.)
Рис. 43: Лесная полоса белой акации в возрасте 12 лет нан насыпях Главного Восточного Канала, Белые пятна, видимые на стене русла канала, обозначают засоленность почвы. Хайдунанаш. (Фото: Тот Б.)
Рис. 44: Различие развития внутри 12-летней полосы белой акации на насыпи Главного Восточного Канала хорошо показывает значительное изменение качества почвы на небольшом расстоянии. Хайдунанаш. (Фото: Тот Б.)
Рис. 45: Вскрытые корни 12-летней акации на насыпи. Главного Восточного Канала. Хайдунанаш. (Фото: Тот Б.)
Рис. 46: Расположение вскрытых корней акации, показанное на рис. № 44
Рис. 47: Вскрытые корни семилетней акации на уклоне старого берегового отвала. Тисаселеш. (Фото: Тот Б.)
Рис. 48: Расположение вскрытых корней белой акации, показанных на рис. 46
Рис. 49: Вскрытые корни 20-летней акации на осевшем отвала канала Акруш, в Хортобади (Фото: Тот Б.)
Рис. 50: Лесная полоса белой акации в возрасте 20 лет. на насыпях канала Аркуш в Хортобади. (Фото: Тот Б.;
Рис. 51: Изменчивость засоленных почв хорошо в дна на откосах канала. Светлые пятна обозначают поперечные полосы сильно засоленных участков. Хайдунанаш. (Фото: Тот Б.)
Рис. 52: Хорошо разв тое 4-летнее насаждение дуба летнего на уклоне старого берегового отвала

TREE PLANTING ON IRRIGATION ESTABLISHMENTS

The earth masses dug out from canal basins along the main channels of irrigation systems are accumulated to so-called wastepiles. They usually occupy large areas and may be utilized most suitably by planting trees.

The site quality of waste-piles is determined in the first place by the properties of the soil but rest also with the technical circumstances under which the waste-piles were prepared. The soil of the dams towering over the surface is generally rather dry, partly because the greatest quantity of precipitation falling on them runs down on their slopes and partly because beneath such dams the groundwater table is relatively in a greater depth. An other characteristic main feature of these soils is their raw state and small humus content, manifesting themselves in a reduced activity of microorganizms. The composition of waste-piles depends chiefly on the properties of the original undisturbed layers to be found in the canal basin but the mixture of the different layers in the body of waste-piles may vary considerably. The consistence of dams is influenced by the technical factors of their building as well, because if using scrapers the original soil layers are piled practically in reverse sequence, and become thoroughly mixed if the work is done by excavators. In the second case the thin defective layers eventually to be found in the original soil profile may mingle with other material of the waste-pile to such a degree, that it might be afforested successfully despite the fact that primarily their soil is often scarcely or not at all fit for tree planting. Such a mixture of original soil layers is shown by the comparative diagrams demonstrating soda, salt and humus content of the dam.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

In the case of salty soils the salt might be probably leached to a high degree from waste-piles having a loose structure and becoming, therefore, penetrated by precipitation more easily.

Thorough investigations in stands of black locust *(Robinia pseudacacia L.)* planted on older waste-piles, and especially root excavations revealed, that trees develop a shallow but abundant and far-reaching horizontal root system. The main mass of it grows in the humuous layer which evolves successively under the surface and may store — due just to its humus content — large amounts of moisture. Into greater depth penetrate only roots which come across suitably loose layers containing satisfactory quantities of air.

Prior to planting of waste-piles careful soil investigation should be carried on. In the first place original soil layers should be analyzed to the depth of the bottom of the canal dug out. Besides, the mixture of layers in the profile of waste-piles and the neutralization of possible soil defects must be examined. Furthermore, the composition and occasional secondary alkalinization of the ground-water as well as the vertical changes of its table should also be established. At the same time the method and time of building the waste-piles should be fixed. In the course of investigations the different soil types decisive for tree planting should be delimited as well.

Before planting will be started the unregulated clumps of waterpiles must be suitably profiled and levelled. In order to activate intensively the microorganisms of the soil it is advisable to remove the uppermost humous layer separately and to place it as cover upon the finished dam; besides, green manuring, fertilizing and soil inoculation should be applied. When the preparation of soil is in progress the embankments of the dam should be trenched by horizontal furrows in order to hamper the water of precipitations in running down the slopes.

If dams of thin humus cover are to be planted, principally pioneer tree species should be used the roots of which live in symbiosis with microorgamisms able to bind the free nitrogen of the air, because in such cases first of all a suitable top soil rich in humus should be achieved. On dams of ripe soil with a suitable thick humus layer tree species of higher demands and satisfying also the requirements of timber production can be planted. At the same time the stands on the dams overtopping the surface serve as windbreaks therefore a proper mixture of tree species is necessary. Taking into consideration also other soil factors as main species the following may be suggested: *Robinia pseudacacia L., Elaeagnus angustifolia L., Quercus borealis Michx., Populus euramericana f. robusta, Populus eur. f. marilandica, Populus alba L.*, and *Populus canescens Sm.* Suitable for admixing are: *Pinus nigra Arn., Juniperus communis L., Juniperus virginiana L., Celtis occidentalis L., Pyrus nivalis Jacq., Pyrus pyraster Borkh., Acer campestre L., Acer tataricum L., Crataegus monogyna Jacq.* and *Rosa canina L.* Beside these, on good dam soils also *Tilia argentea Desf., Fraxinus ornus L., Ulmus laevis Pall., Caragana arborescens Lam., Carylus avellana L., Cotinus coggyria Scop.*, and *Spirea media Schm.* may be used. Where by the level of canal water the groundwater table was raised near to the surface, at the base of the dams *Quercus robur L., Salix fragilis L., Salix alba L., Salix vitellina* and *Salix caprea L.*, occasionally even *Populus alba* and *Populus eur. f. marilandica* can be planted. But no species must be chosen which — due to their abundant mast and far spreading seed of high germinative capacity or their ability to develop sprouts vigorously from roots — may settle naturally on the banks of canals and on areas to be left unplanted for reasons of management.

BAUMPFLANZUNGEN AN BEWÄSSERUNGSANLAGEN

Die aus dem Kanalbett ausgehobene Erdmasse wird neben den Hauptkanälen des Bewässerungssystems zu sog. Deponien angehäuft. Diese nehmen meist grosse Flächen ein und können am zweckmässigsten durch Pflanzung von Bäumen nutzbar gemacht werden.

Den standörtlichen Wert der Deponien bestimmen in erster Linie die Eigenschaften des Bodens, ausserdem aber auch die technischen Umstände, unter denen die Deponien hergestellt wurden. Der Boden der Dämme, die sich über die Erdoberfläche erheben,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ist im allgemeinen trocken, da einerseits das auf sie fallende Niederschlagswasser grösstenteils abflisst und anderseits unter ihnen auch der Grundwasserspiegel in relativ grösserer Entfernung von der Oberfläche liegt. Eine andere bezeichnende Haupteigenschaft dieser Böden ist der rohe, humusarme Zustand, der in der geringen Aktivität der Bodenorganismen erkenntlich wird.

Die Zusammensetzung der Deponien ist vor allem durch die Eigenschaften der im Kanalbett in ihrer ursprünglichen, ungestörten Lage vorhandenen Bodenschichten bestimmt, doch die Vermischung der einzelnen Schichten im Körper der Deponien kann sehr verschieden sein. Die Struktur der Dämme ist auch von den technischen Faktoren ihres Aufbaues bedingt, indem die ursprünglichen Bodenschichten von den Schrapern praktisch in verkehrter Reihenfolge und von den Exkavatoren vermischt gelagert werden. Im letzteren Falle vermischen sich die im ursprünglichen Bodenprofil eventuell vorhandenen dünneren, mit irgendeinem Fehler behafteten Schichten derart mit dem übrigen Material der Deponie, dass diese — obwohl ihr Boden für Baumpflanzung eigentlich sehr oft kaum oder überhaupt nicht geeignet — erfolgreich aufgeforstet werden können. Eine solche Vermengung der ursprünglichen Bodenschichten lassen die vergleichenden Diagramme des Soda-, Salz- und Humusgehaltes der Dämme deutlich erkennen. Bei Salzböden kann man damit rechnen, dass das Salz aus den Deponien — die eine lockere Struktur besitzen und vom Wasser besser durchdrungen werden — in hohem Grade ausgelaugt wird.

Eingehende Untersuchungen — die in auf älteren Deponien angelegten Robinienpflanzungen durchgeführt wurden — und besonders Wurzelerschliessungen zeigten, dass die Bäume vorwiegend ein flach verlaufendes, aber üppiges, weitreichendes horizontales Wurzelwerk entfalten. Die Hauptmasse dessen wächst in der unter der Oberfläche allmählich zustandekommenden humosen Schicht, die eben zufolge ihres Humusgehaltes auch das Wasser besser speichern kann; in die Tiefe dringen bloss jene Wurzeln, die auf mehr Luft enthaltende, genügend lockere Bodenschichten stossen.

Vor der Bepflanzung der Deponien müssen sorgfältige Bodenuntersuchungen durchgeführt werden. Diese sollen sich hauptsächlich auf die Analyse der ursprünglichen Bodenschichten (bis zu einer dem Boden des ausgehobenen Kanals gleichen Tiefe) erstrecken. Sie müssen aber auch die Vermischung der Schichten im Profil der Deponie sowie den Ausgleich der allfälligen Bodenfehler feststellen, ferner die Änderungen in der Spiegelhöhe und Zusammensetzung des Grundwassers, bzw. seine eventuelle sekundäre Alkalisierung ermitteln. Gleichzeitig ist auch die Bauweise der Deponie und der Zeitpunkt ihrer Herstellung festzusetzen. Im Laufe der Untersuchungen sollen die für die Baumpflanzung entscheidenden Bodentypen gegen einander abgegrenzt werden.

Vor Beginn der Pflanzung muss man die ungeordneten Deponienhaufen entsprechend profilieren und planieren. Im Interesse einer intensiven Aktivierung des Bodenlebens ist es ratsam die oberste humose Bodenschicht gesondert abzubauen und dann auf den fertigen Damm zu bringen, ferner Gründüngung, Kunstdünger und Bodenimpfung anzuwenden. Die Böschungen des Dammes sind im Laufe der Bodenarbeiten in horizontaler Richtung mit Furchen zu versehen um dadurch ein Ablaufen des Niederschlagwassers an den Böschungen zu verhindern.

Zur Bepflanzung von Dämmen mit dünner Humusdecke müssen in erster Linie Pionier-Holzarten herangezogen werden, deren Wurzeln mit Mikroorganismen in Symbiose leben, welche den freien Stickstoff der Luft zu binden vermögen, da in solchen Fällen vor allem eine entsprechende Bodengare erzielt werden sol. Auf Dämme mit reifem Boden, der bereits auch eine genügend starke Humusschicht aufweist, können schon anspruchsvollere, auch den Belangen der Holzproduktion entsprechende Baumarten gepflanzt werden. Die Baumbestände auf den sich über das Terrain erhebenden Dämmen sind zugleich Windschutzanlagen, deshalb ist auch eine zweckdienliche Mischung nötig. Unter Berücksichtigung der übrigen Bodenfaktoren können als Hauptholzarten folgende empfohlen werden: *Robinia pesudacacia L., Elaeagnus angustifolia L., Quercus borealis Michx., Populus euramericana f. robusta, Populus eur. f. marilandica, Populus alba L.*, und *Populus canescens Sm.* Zur Mischung eignen sich: *Pinus nigra Arn., Juniperus communis L., Juniperus virginiana L., Celtis occidentalis L., Pyrus nivalis Jacq., Pyrus pyraster Borkh., Acer campestre L., Acer tataricum L.*,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Crataegus monogyna Jacq., und *Rosa canina L.*, auf guten Dammböden kommen ausser den angeführten auch *Tilia argentea Desf.*, *Fraxinus ornus L.*, *Ulmus laevis Pall.*, *Caragana arborescens Lam.*, *Corylus avellana L.*, *Cotinus coggyria Scop.* und *Spirea media Schm.* in Betracht. Wurde der Grundwasserspiegel durch das Niveau des Kanalwassers in Oberflächennähe gehoben, so können am Fusse des Dammes auch *Quercus robur L.*, *Salix fragilis L.*, *Salix alba L.*, *Salix vitellina* und *Salix caprea L.*, allenfalls sogar *Populus alba* und *Populus eur. f. marilandica* gepflanzt werden. Man darf aber nicht Holzarten wählen, welche mit ihrem sehr keimfähigen und sich weit verbreitenden Saatgut, bzw. mit ihrer üppigen Mast oder durch ein kräftiges Ausschlagsvermögen ihrer Wurzel die Kanalufer und die aus Betriebsgründen unbepflanzt zu lassenden Flächenteile auf natürlichem Wege besiedeln könnten.

Abb. 37. Vergleichende Kurven des im Dammprofil Nr 19+000 (im Profil des Originalbodens, bzw. der Deponie) des Östlichen Hauptkanals gefundenen Salz- und Sodagehaltes
Abb. 38. Vergleichende Kurven des im Dammprofil Nr 19+000 (im Profil des Originalbodens, bzw. der Deponie) des Östlichen Hauptkanals gefundenen Humusgehaltes und der Humusgehalt der Schichten
Abb. 39. Nicht geordnete, rohe Deponie am Östlichen Hauptkanal. (Foto: B. T ó t h)
Abb. 40. Äussere, sanft fallende Böschung des zur Baumpflanzung geordneten Dammes im Abschnitt Balmazújváros, des Östlichen Hauptkanals (Foto: B. T ó t h)
Abb. 41. Der aus Schichten von einem Alkali- („Szik"—) boden IV. Kl. aufgebaute Dammabschnitt ist unter seiner eigener Last zerflossen, eingerissen. Hajdunánás—Kajánszik, Östlicher Hauptkanal (Foto: B. T ó t h)
Abb. 42. Die Oberfläche des im hohen Grade salzhaltigen Dammes weist nur stellenweise eine schüttere Pflanzendecke auf. Hajdunánás-Kajánszik. Östlicher Hauptkanal (Foto: B. T ó t h)
Abb. 43. Waldstreifen aus 12 jährigen Robinien auf einer Deponie des Östlichen Hauptkanals. Die auf den Wänden des Kanalbettes sichtbaren weissen Flecken zeigen den Szikgehalt des Bodens an. Hajdunánás (Foto: B. T ó t h)
Abb. 44. Innerhalb des Waldstreifens, der auf einer Deponie des Östlichen Hauptkanals angelegt wurde und aus 12 jährigen Robinien besteht, treten die Wuchsunterschiede merkbar vor, und deuten sehr gut darauf, dass sich die Beschaffenheit des Bodens auf Schritt und Tritt bedeutend änderen kann. Hajdunánás (Foto: B .T ó t h)
Abb. 45. Freigelegtes Wurzelwerk einer 7 jährigen Robinie in der Böschung eines ehemaligen, derzeit nicht mehr benötigten Schutzdammes in der Nähe des Flusses Tisza (Theiss). Tiszaszőllős (Foto: B. T ó t h)
Abb. 46. Verlauf des auf Abb. 44. gezeigten freigelegten Robinienwurzelwerkes
Abb. 47. Freigelegtes Wurzelwerk einer Robinie auf einer Deponie des Östlichen Hauptkanals, Hajdunánás (Foto: B. T ó t h)
Abb. 48. Verlauf des auf Abb. 46. gezeigten freigelegten Robinienwurzelwerkes
Abb. 49. Freigelegtes Wurzelwerk einer 20 jährigen Robinie im Boden der sich gesetzten Deponie am Árkus—Kanal der Hortobágy-Puszta (Foto: B. T ó t h)
Abb. 50. 20 jähriger Robinien-Waldstreifen am Damm des Árkus-Kanals der Hortobágy-Puszta (Foto: B. T ó t h)
Abb. 51. Die Veränderlichkeit des Szikbodens wird durch das Kanalbett deutlich angezeigt Die lichten Flecken sind Querstreifen mit hohem Sodagehalt. Hajdunánás (Foto: B. T ó t h)
Abb. 52. 4 jährige Stieleichenpflanzung von guter Entwicklung auf der Böschung eines alten Dammes. Tiszaszőllős (Foto: B. T ó t h)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

MAGYARORSZÁG MAGTERMELŐ ERDŐÁLLOMÁNYAI

MÁTYÁS VILMOS

„Die Kampfkraft der einzelnen Arten (oder Ökotypen) ist eine schwer fassbare Grösse, veränderlich je nach der Gesellschaft, worin sie wachsen. Massgebend ist ausser den Fortpflanzungs- und Verbreitungsverhältnissen vor allem die Standortseignung, mit anderen Worten die Gesellschaftszugehörigkeit. Der Ökotypus ist dort am lebensfähigsten, die Samenbildung dort am reichlichsten, und die Keimkraft der Samen dort am höchsten, wo sich die Pflanze im Lebensoptimum befindet."
J. Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie, 285. old. (1)

Magyarországon az ökológiai erdőszemlélet alapján 1948-ban történtek az első lépések a mag begyűjtésére alkalmas erdőállományok összeírására.

Az erdészeti kutatás is a világháború okozta kényszerű szünetelés után 1948-ban kezdte el az erdei famagvak vizsgálatát. Az akkori fenyvesítési törekvések fenyőmagszükségletének biztosításával kapcsolatban előtérbe került a származás kérdése is.

A szerző — *dr. Mihályi Zoltán* kutatására támaszkodva (20) — 1948 óta foglalkozott az egyes erdei magvak ökotípusainak vizsgálatával. A vizsgálatok az erdőgazdasági érdeknek megfelelően a fenyőmaggal kezdődtek (55).

1949 júliusában javaslatot tett a továbbtenyésztésre alkalmas magtermelő állományok kijelölésével kapcsolatos üzemi teendők elvégzésére.

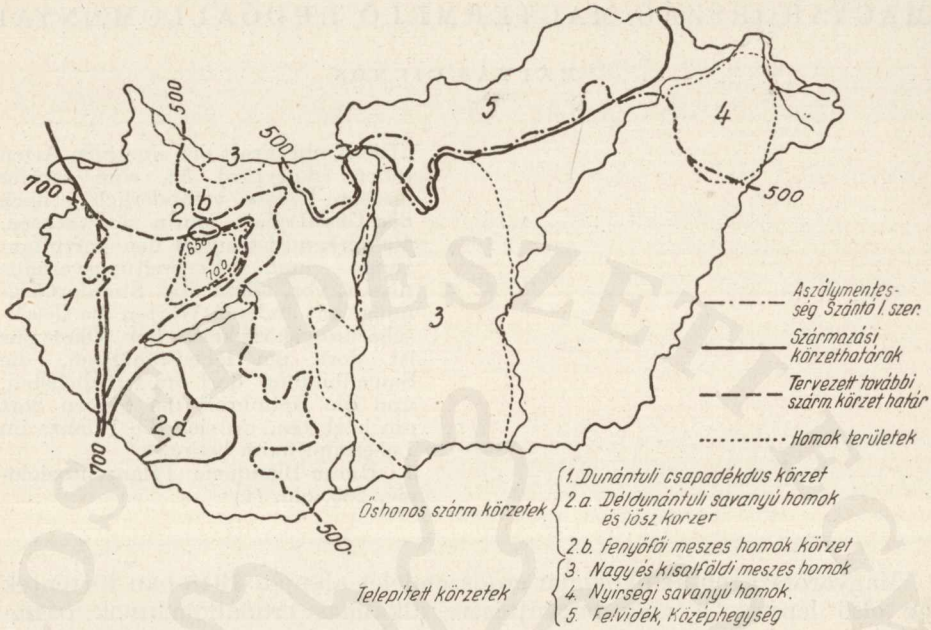
Ebben a javaslatában rámutatott arra, hogy az ERTI-nek be kell kapcsolódnia a magtermelő állományok kijelölésébe és el kell végeznie a szükséges helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat (50).

Szántó István 1949-ben közzétett erdészeti meteorológiai műveiből (29) számunkra a legértékesebb az „aszálymentesség mértékszáma" volt. A fajtaváltozatok elkülönítésére ez igen jól megfelelt. Az Erdőközpont felkérésére készített 1951. évi javaslatunkban szerepelt az első magszármazási vázrajz, amelyben *Szántó* aszálymentességi mértékszámait vettük figyelembe (50, 51, 52.).

Az Erdőközpontban — a további részletes feldolgozás során *Babos Imre Szántó* „éghajlatjósági görbéit" használta fel a klímatípusok és származási körzetek elkülönítésére (2).

1951-ben megjelentek az alapvető rendelkezések az egyes erdei famagvak felhasználásáról, magtermelő állományok és fák kijelöléséről (65). Gyors egymásutánban követték egymást az egyes fafajokra vonatkozó

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



53. ábra. Első kísérlet a magyar erdeifenyő származási körzetek kijelölésére 1951-ből

részletes végrehajtási utasítások is. Ezek szerint hazánkban a következő fafajokból kell mag-(illetve dugvány-)termelő állományokat kijelölni:

1. Erdei-, fekete-, luc-, jegenye-, vörös- és duglászfenyő;
2. kocsányos-, kocsánytalan-, vörös-, molyhos- és csertölgy;
3. korai-, kései-, óriás-, tiszaháti-, fekete-, fehér-, szürke-, jegenye- és rezgőnyár;
4. fehérfűz;
5. bükk;
6. magaskőris.

A rendelet az Erdészeti Tudományos Intézet kutatási feladatául tűzte ki, hogy:

„*a)* A magtermelő állományok és egyes fák kijelölésénél, a szükséges adatok feljegyzésénél, továbbá a kijelölt állományok nyilvántartására vonatkozó tervezet elkészítésénél, valamint

b) az egyes fafajokra nézve elkülöníteni kívánatos termőhelyi változatok (csoportok) számának megállapításánál legyen az Erdőközpont segítségére".

A munka a rendelet szellemében 1953-ban kezdődött és az elmúlt négy esztendő alatt a következőkben ismertetett eredményeket adta (45).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A magtermelő állományok kijelölését ökotípusok feltételezése alapján végezzük. Az ökotípus valamely fafajnak a környezet hatására kialakult, örökletes tulajdonságú és meghatározott helyre szorítkozó alakja.

Felmerül a kérdés, hogy állományalkotó fafajaink közül melyek tekinthetők ökotípusoknak. Genetikai szempontból csakis lokális genotípusokról, őshonos (autochton) állományokról lehet szó (35).

Maggazdálkodási szempontból el kell fogadjuk a termőhelyálló, jól akklimatizált állományokat is.

Magtermelő állományok létesítése és fenntartása: *származási kérdés.* Alapelvünk, hogy az erdei magvakat csakis a származási helynek megfelelő hasonló környezetű telepítési körzetekben használják fel.

Ennek betartásától azt várjuk, hogy ilyen módon a jövőben egészséges, értékes és a környezeti feltételeknek megfelelően a legnagyobb fatömeget termelő állományok létesülnek.

Feltételezzük továbbá, hogy származás tekintetében jó minőségű magot csak olyan állományok, facsoportok és egyes fák szolgáltathatnak, amelyek a termőhely környezeti viszonyai között maguk is kedvező és *öröklődő tulajdonságúak.* Az ilyen állományokból begyűjtött magból származó, hasonló termőhelyi viszonyok között nevelt állományok szintén kifogástalan fejlődést és a gazdasági céloknak megfelelő jó tulajdonságokat fognak mutatni (49).

A környezeti adottságok közül a fajváltozatok kialakításában a legfontosabb szerepe az éghajlatnak van. Bebizonyítottnak kell elfogadnunk azt a tényt, hogy az egyes fafajok földrajzi (klimatikus) változatokra, ezen belül termőhelyi változatokra oszlanak. Ezek a változatok eredeti termőhelyükön vagy azt leginkább megközelítő környezetben érzik jól magukat: ökotípusokat alakítottak ki. Az ökotípus a termőhelyhez a legjobban idomult.

Erdőállományaink jó része azonban nem őshonos, sőt a magtermelő állományok egy részéről tudjuk, hogy mesterséges telepítésűek. Ilyenek pl. a szlavontölgy állományaink egy része, az alföldi erdeifenyvesek, méginkább idegenek a feketefenyő, a vöröstölgy stb. telepítések. Ezek esetében tehát nem beszélhetünk ökotípusról.

Egyedül azt fogadhatjuk el döntőnek, hogy az állomány az adott termőhelyi körülmények között jól díszlik, egészséges, gyorsnövésű, nagy és megfelelő minőségű fatömeget produkál, amiből következtethető, hogy hasonló viszonyok között ezt a tulajdonságát meg fogja őrizni.

Vannak azonban olyan kivételes esetek, amikor nem az állomány fatömege, az állomány törzseinek külső megjelenése (fenotípusa), hanem annak a szélsőséges viszonyok között való termőhely-állása a döntő. Ez főleg a pionír fafajokra vonatkozik. De hasonlóan kell elbírálnunk az értékes ökotípusok fellelhető utolsó maradványait is (pl. pusztai-, sziki-tölgyes, molyhostölgy reliktumok stb.). Előbbiek még leromlott származékaikban, utolsó példányaikban is értékesek számunkra.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

40. táblázat

Magtermelő állományaink 1957. év végén

Sorszám	Erdőgazdaság	Fenyő		Tölgy		Akác		Nyár		Összesen	
		száma	területe	száma	területe	száma	területe	száma	területe	száma	területe
		db	ha	db	ha	db	ha	db	ha	db	ha
1.	Dunaártéri			14	74,37	1	18,06	5	7,20	20	99,63
2.	Tolnai			6	43,00					6	43,00
3.	Mecseki	3	215,71	21	159,77	4	26,50			28	401,98
4.	Északsomogyi	2	42,76	18	63,90	14	88,66	2	—	36	195,32
5.	Középsomogyi	9	81,63	13	63,40					22	145,03
6.	Délsomogyi	15	89,29	19	117,85	1	0,10	5	—	40	207,24
7.	Északzalai	23	243,20	9	42,63					32	285,83
8.	Délzalai	15	108,76	21	126,56					36	235,32
9.	Szombathelyi	41	563,00	12	48,78					53	611,78
10.	Sárvári	11	101,98	67	338,27	5	44,06			83	484,31
11.	Tanulmányi	5	21,44			6	23,50			11	44,94
12.	Kisalföldi	8	30,34	25	89,23			6	1,30	39	120,87
13.	Magasbakonyi	12	186,25	3	17,66					15	203,91
14.	Keszthelyi	6	340,44	4	68,13	1	8,00	2		13	416,57
15.	Balatonfelvidéki	8	94,05	2	21,16					10	115,21
16.	Vértesi	9	57,64	8	97,68					17	155,32
17.	Pilisi			6	49,61					6	49,61
18.	Mezőföldi	2	10,70	5	7,76	4	7,26			11	25,72
19.	Budapesti	4	103,30			13	135,00	4	7,68	21	245,98
20.	Gödöllői	2	29,47	2	9,26	5	26,54	3	2,00	12	67,27
21.	Börzsönyi	1	3,78	2	28,25					3	32,03
22.	Cserháti	3	17,84	4	49,87					7	67,71
23.	Mátrai	3	9,63	30	316,27			3	3,45	36	329,35
24.	Nyugatbükki	6	81,66	16	183,10			4	2,57	26	267,33
25.	Keletbükki	16	77,74	12	65,15					28	142,89
26.	Zemplénhegységi	19	131,51	15	138,66			4	7,60	38	277,77
27.	Nyírségi	8	47,01	71	381,56	9	123,62	3	2,00	91	554,19
28.	Hajdúsági	2	9,48	29	171,38	3	2,40	1	0,20	35	183,46
29.	Békés megyei			3	8,47	6	70,87	2	1,41	11	80,75
30.	Csongrádi	71	172,67	39	54,86	4	15,56	4	1,16	118	244,25
31.	Kiskunsági	114	441,83	44	43,08	27	143,50	22	31,03	207	659,44
32.	Szolnoki			1	3,23	2	4,80			3	8,03
	Összesen:	418	3313,11	521	2882,90	105	738,43	70	67,60	1114	7002,04

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

2. VÉGREHAJTÁS

A magszármazási kérdés szabályozása és a magtermelő állományok kijelölése tárgyában kiadott rendeletek nyomán az erdőgazdaságok az egész ország területén felkutatták a magtermelésre alkalmasnak tartott állományokat. 1953 óta folyamatban van ezeknek az állományoknak tudományos felülvizsgálata. A kutatás célja annak megállapítása, hogy a kijelölt állományok minőségi és származási szempontból magtermelésre valóban megfelelnek-e. A kutatók a felülvizsgált összes állományokban megadták a különleges kezelési előírásokat. A négy év alatt végzett munkáról az ERTI 1957. év végén zárójelentésben számolt be.

1957. év végéig a felülvizsgált és hivatalosan elismert magtermelő állományok számát és területét a 40. táblázat tünteti fel.

A magtermelő állományokon kívül az ország területén egyrészt erdőkben, másrészt erdőn kívüli területeken *magtermő fákat* is tartunk nyilván. A felülvizsgált magtermő fákról ugyanúgy kartotékokat készítettünk, mint a magtermelő állományokról.

A jelenleg nyilvántartott magtermő fák számát a 41. táblázat mutatja.

41. táblázat *Magtermő fák száma*

Fafaj	db	db
Erdeifenyő	406	
Feketefenyő	318	
Vörösfenyő	85	
Duglászfenyő	26	
Fenyő összesen:		835
Kocsányostölgy	341	
kvT (tardiflora)	600	
Kocsánytalan tölgy	113	
Vöröstölgy	26	
Molyhostölgy	17	
Tölgy összesen:		1097
Fehérnyár	115	
Szürkenyár	194	
Rezgőnyár	15	
Egyéb nyár	25	
Nyár összesen:		349
Mindössze:		2281 db

Az ERTI zárójelentése az egyes fafajok részletes adatait is tartalmazza. Ezek közlésére helyszűke miatt nincs lehetőségünk.

Országos vonatkozásban az egyes fafajok számadatait a 42. táblázatban láthatjuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

42. táblázat

Fafaj	Elegyetlen ha	Elegyes ha	Összesen ha
Fenyő magtermelő állományok			
Erdeifenyő	1386,33	25,61	1411,94
Feketefenyő	1507,76	60,80	1568,56
Lucfenyő	188,16	29,88	218,04
Jegenyefenyő	18,61	—	18,61
Vörösfenyő	72,59	0,61	73,20
Duglászfenyő	1,47	14,23	15,70
Simafenyő	—	5,71	5,71
Szurkosfenyő	1,35	—	1,35
Fenyő összesen:	3176,27	136,84	3313,11
Lombja magtermelő állományok			
Kocsányostölgy	1680,55	—	1680,55
Kocsánytalan tölgy	1053,31	2,75	1056,06
Vöröstölgy	44,58	1,18	45,76
Molyhostölgy	63,07	—	63,07
Egyéb	—	37,46	37,46
Tölgy összesen:	2841,51	41,39	2882,90
Akác	733,14	45,29	738,43
Fehérnyár	18,73	0,35	19,08
Szürkenyár	23,16	6,26	29,42
Rezgőnyár	4,65	—	4,65
Egyéb	—	14,45	14,45
Nyár összesen:	46,54	21,06	67,60

Fafaj	Magtermelő állomány		
	száma, db	területe, ha	%
Fenyő	418	3313,11	47
Tölgy	521	2882,90	41
Akác	105	738,43	11
Nyár	70	67,60	1
Összesen:	1114	7002,04	100

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Elegyetlen magtermelő állományoknak nevezzük azokat, amelyekben csak egy fafajt tartunk nyilván magtermelés szempontjából, az elegyes magtermelő állományokban az előforduló több fafaj magtermésére számot tartunk. Természetesen az első kategóriában lehetnek monokultúrák és valódi elegyes erdőállományok is. Nem kívánatos azonban, ha ugyanazon családba tartozó két faj elegyesen fordul elő, mert ez a megbízható, faj szerinti begyűjtést megnehezíti. Ez különösen a kocsányostölgy esetében komoly erdőművelési probléma, ha az elegyes állományban levő értékes szlavontölgyek magtermését külön kívánjuk begyűjteni.

Ha a 42. táblázat összesítését tanulmányozzuk, azt láthatjuk, hogy a fenyőmagtermelő állományok százalékos megoszlása jelentős.

Nem voltak hazai tapasztalatok a begyűjthető magmennyiségekről sem helyi, sem országos viszonylatban. Magszükségletünket a feketefenyő kivételével éveken át importból kellett biztosítanunk. Ezért kezdetben a fenyőmagtermelő állományok kijelölését erélyesebben szorgalmazták.

A többi fafajokból, azok jelentőségének megfelelően, még hátralékok vannak. A bükk, a kőris, a hárs és egyéb magtermelő állományok felülvizsgálata eddig nem is szerepelt az ERTI kutatási tervében.

Tudjuk azonban, hogy az erdőgazdaságok magtermelési célból ezekből a fafajokból is jelentős állományokat tartanak nyilván. Így pl. cserből 215, bükkből 761, gyertyánból 195, egyéb lombfából 89 ha terület szerepel az erdőrendezőségi nyilvántartásokban. Ezeknek az állományoknak felülvizsgálata az ERTI jövendő feladata.

A továbbiakban csak a 41. táblázatban szereplő fafajokkal foglalkozunk.

3. MAGTERMELŐ ÁLLOMÁNYAINK HELYZETE AZ ERDŐGAZDASÁGI TÁJCSOPORTOKBAN

A földrajzi (éghajlati) szempontból összevonható nagyobb területegységeink a tájcsoportok.

Az ökológiai és fitocönológiai felfogás értelmében az asszociációt elsősorban földrajzi változatként kell felfognunk és csak másodsorban termőhelyi változatként (28).

Ha magtermelő állományainkat növényföldrajzi tájcsoportok szerint összevonjuk, megkapjuk a származási szempontból összevonható legnagyobb csoportokat: *a földrajzi tájváltozatokat.*

Tájcsoportjaink felosztását, rövidített megjelölését a 43. táblázatban láthatjuk.

(A továbbiakban a táblázat rövidítéseit használjuk.)

A három fő tájcsoport:

1. a hegyvidéki
2. a dombvidéki
3. a síkvidéki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

43. táblázat *Erdőgazdasági tájcsoportok*

Jel	Rövidítés	Megnevezés
		Hegyvidéki tájcsoportok
I. a.	B-ktT.	Bükkös-kocsánytalan tölgyes hegyvidéki erdőgazdasági tájak
I. b.	B-ktT-Cs.	Bükkös-kocsánytalan tölgyes-cseres hegyvidéki erdőgazdasági tájak
I. c.	ktT-Cs.	Kocsánytalan tölgyes-cseres hegyvidéki erdőgazdasági tájak
		Dombvidéki tájcsoportok
II. a.	üB-ktT.	Üde bükkös-kocsánytalan tölgyes dombvidéki erdőgazdasági tájak
II. b.	szktT-Cs-Ak.	Száraz kocsánytalan tölgyes-cseres-akácos dombvidéki erdőgazdasági tájak
II. c.	B.	Bükkös dombvidéki erdőgazdasági tájak
		Síkvidéki tájcsoportok
III. a.	Hom.	Homoki erdőgazdasági tájak
III. b.	Árt.	Ártéri erdőgazdasági tájak
III. c.	Gy-ksT-Ny.	Gyertyános-kocsányostölgyes-nyáras síkvidéki erdőgazdasági tájak
III. d.	Láfa.	Lágyfát termesztő síkvidéki erdőgazdasági tájak
III. e.	Szik.	Kötöttszikes síkvidéki erdőgazdasági tájak
III. f.	Mezőf.	A mezőgazdasági fásítások síkvidéki erdőgazdasági tájai

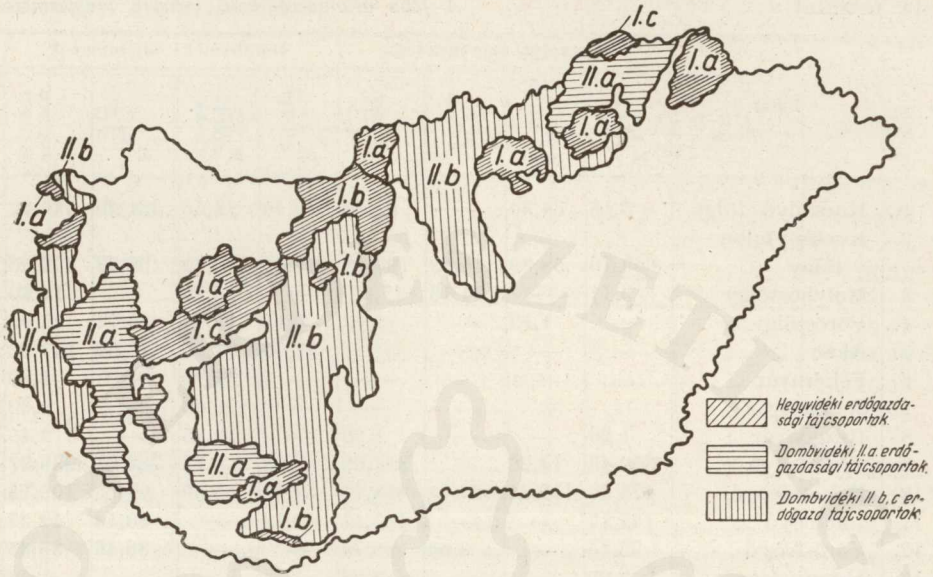
Az egyes tájcsoportok földrajzi és éghajlati adatait itt nem közöljük, hanem utalunk az irodalomra (2, 3, 15, 16).

A magtermelő állományoknak a tájcsoportokban való eloszlását a 44. táblázatban tekinthetjük át.

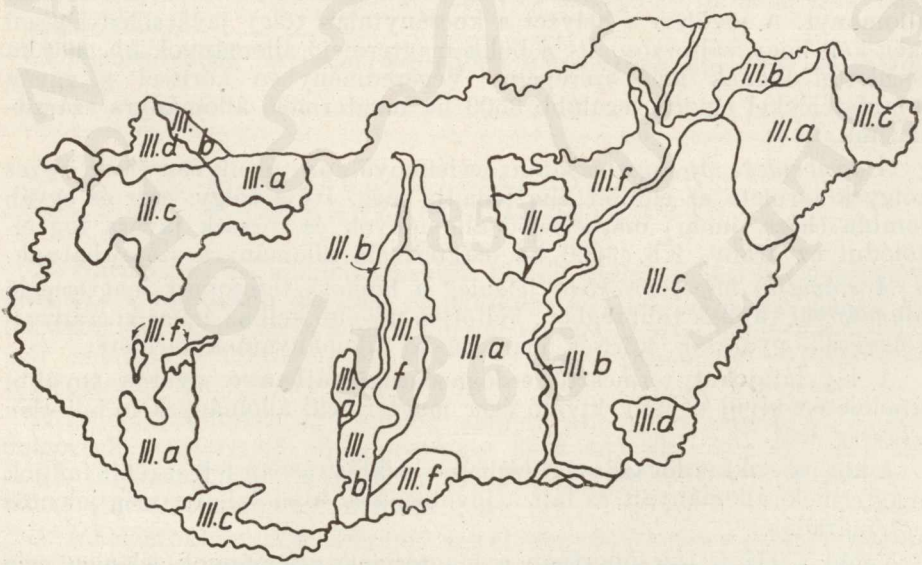
A táblázatok egyszerűsítése végett a magtermelő fákat elhagytuk és csak a terület szerint nyilvántartott magtermelő állományokat tüntettük fel.

Egyes magtermelő állományok bizonyos tájakban — kivételes esetekben — nem feltétlen azonosak a táj magtermelő állományainak általános jellegeivel. A táblázatban a zárványokra nem voltunk tekintettel. A későbbiekben azonban az idegen zárványokat a megfelelő csoporthoz soroljuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



54. ábra. Hegy- és dombvidéki erdőgazdasági tájcsoportok (dr. Babos I. adatai nyomán)



55. ábra. Síkvidéki tájcsoportok (dr. Babos I. adatai nyomán)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

44. táblázat *A főbb állományalkotó fajajok magtermelő*

Sorszám	Fafaj	Hegyvidéki tájcsoportok				Dombvidéki tájcsoportok			
		I a B-ktT	I b B-kT-Cs	I c ktT-Cs	összesen	II a üB-ktT	II b szkTT-Cs-Ak	II c B	összesen
1.	Kocsányos tölgy	5,18	64,36	—	69,54	130,46	74,56	381,20	586,22
2.	Kocsánytalan tölgy	603,76	58,89	45,13	707,78	67,34	169,49	96,73	333,56
3.	Molyhostölgy	3,11	—	44,16	47,27	—	14,80	—	14,80
4.	Vöröstölgy	—	1,12	—	1,12	0,17	18,06	5,74	23,97
5.	Akác	—	—	—	—	58,69	71,95	16,62	147,26
6.	Fehérnyár	—	—	—	—	—	1,20	—	1,20
7.	Szürkenyár	—	—	—	—	—	0,60	—	0,60
8.	Rezgőnyár	1,20	—	—	1,20	—	3,45	—	3,45
9.	Erdeifenyő	300,43	14,26	—	314,69	142,08	8,23	789,61	939,92
10.	Feketefenyő	275,42	119,21	424,14	818,77	51,16	55,59	—	106,75
11.	Lucfenyő	137,17	—	—	137,17	12,14	—	30,13	42,27
12.	Vörösfenyő	33,15	—	3,60	36,75	—	—	36,45	36,45
13.	Jegenyefenyő	3,99	—	—	3,99	—	—	—	—
	Összesen:	1363,41	257,84	517,03	2138,28	462,04	417,93	1356,48	2236,45

A hegyvidéki tájcsoportokban a magtermelő állományok között a feketefenyő vezet, mivel kocsánytalan tölgyből még nem jelöltünk ki elegendő állományt. A jövőben a helyzet a kocsánytalan tölgy javára lényegesen meg kell hogy változzon. Itt a bükk magtermelő állományok kb. 800 ha területtel fognak még szerepelni. Végeredményben kőrissel s egyéb lombfafélékkel együtt legalább 3500 ha magtermelő állományra számíthatunk.

A dombvidéki tájcsoportokban az erdeifenyő van túlsúlyban és az összes tölgyek területe az előbbit alig haladja meg. Itt a tölgy, cser és egyéb lombfa (hárs, juhar) magtermelő állományok és törzsek javára fog eltolódni az arány. Kb. 3000 ha magtermelő állományra számíthatunk.

A síkvidéki tájcsoportokban jelenleg a homoki tájcsoport magtermelő állományai vannak többségben. Feltétlen növelni kell az ártéri kocsányostölgyesek, nyárasok, kőrisek magtermelő állományainak területét.

A lágyfafajokat termesztő erdőgazdasági tájban a nyárak további kijelölésén kívül néhány kiváló éger magtermelő állományra is feltétlen szükség lesz.

A kötött sziki erdőgazdasági tájban a szikfásításban felhasznált fafajok magtermelő állományait és fáit a jövőben kell kijelölni. Itt még jelentős a lemaradás.

Végül a III f. tájcsoportban a magtermelő állományok jelenleg még teljesen hiányoznak. Itt szó lehet pl. magtermelési céllal telepített külön-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

állományai a tájcsoportokban

Sorszám	Síkvidéki tájcsoportok						
	III a hom.	III b árt.	III c gy-ksT-Ny	III d láfa.	III e szik	III f mezőf.	összesen
1.	697,90	124,07	207,63	—	34,72	—	1064,32
2.	—	—	22,92	—	—	—	22,92
3.	—	—	—	—	—	—	—
4.	18,03	—	2,64	—	—	—	20,67
5.	481,36	18,06	34,16	70,87	—	—	604,45
6.	12,07	12,05	—	1,41	—	—	25,53
7.	21,66	12,10	—	—	—	—	33,76
8.	—	—	—	—	—	—	—
9.	137,42	—	19,91	—	—	—	157,33
10.	635,95	—	6,09	—	—	—	642,04
11.	—	—	4,36	—	—	—	4,36
12.	—	—	—	—	—	—	—
13.	—	—	—	—	—	—	—
	2004,39	166,28	297,71	72,28	34,72	—	2575,38

leges akácváltozatokról is. A jövőben a síkvidéki tájcsoportokban számításunk szerint a magtermelő állományok kiterjedése a 3000 ha-t meg fogja közelíteni.

A jelenlegi 7000 ha tehát a jövőben fokozatosan kb. 9500 ha-ra fog növekedni.

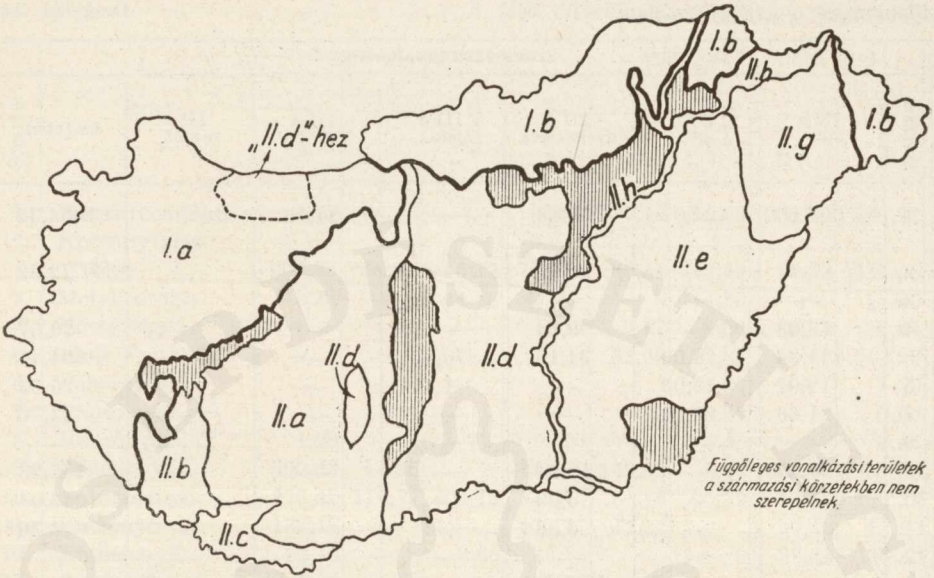
4. MAGTERMELŐ ÁLLOMÁNYOK A SZÁRMAZÁSI KÖRZETEKBEN

A származás és magfelhasználás kisebb, jobban tagolt egységeket követel. A fontosabb őshonos és akklimatizált fafajokra származási és felhasználási, egyesekre telepítési körzeteket különböztetünk meg, amelyek már nemcsak a földrajzi- éghajlati, hanem a termőhelyi változatokat is képviselik (65, 66).

A rendelkezésünkre álló adatok alapján ebből a szempontból is feldolgoztuk magtermelő állományainkat és a 45., 46., 47., 48., 49., 50. és 51. táblázatokban, valamint az 56., 57., 58., 59., 60., 61., 62. ábrákon feltüntetett eredményeket kaptuk.

A táblázatokban nem szereplő egyéb fenyőféléket származási-telepítési körzetekbe nem soroltuk be, mert területük jelentéktelen és szétszórtan találhatók.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



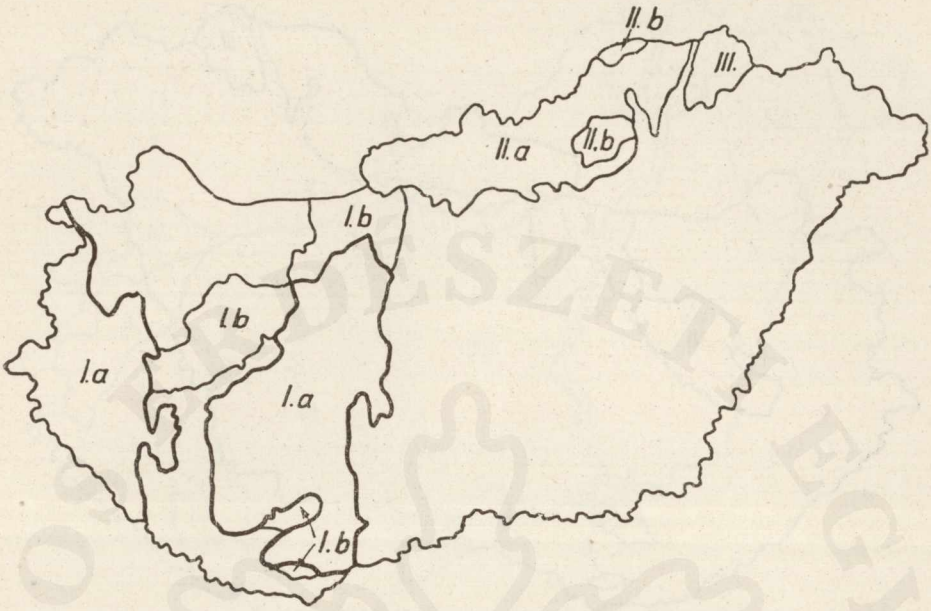
56. ábra. Kocsányostölgy származási körzetek, a tájkörzetekre átdolgozta a szerző (dr. Babos I. adatai nyomán)

45. táblázat

Kocsányostölgy magtermelő állományok a származási körzetek szerint

Származási körzetek	Magtermelő állományok	
	száma, db	területe, ha
I. a. Ny- és É-Dunántúl kötött talajai	133	661,01
I. b. Észak-Magyarország kötött talajai	3	6,42
II. a. Kelet-Dunántúl kötött talajai	29	154,00
II. b. Somogyi homoktalajok	20	99,08
II. c. Dráva menti szlavontölgy termőhely	14	123,95
II. d. Duna—Tisza közi, Tolna—Fehér megyei homoktalajok	83	95,42
II. e. Tiszántúli kötött talajok	10	34,72
II. g. Nyírségi homoktalajok, Hajdúsági erdős puszták	85	508,95
II. h. Tisza árterületei	11	36,53
	388	1720,08

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



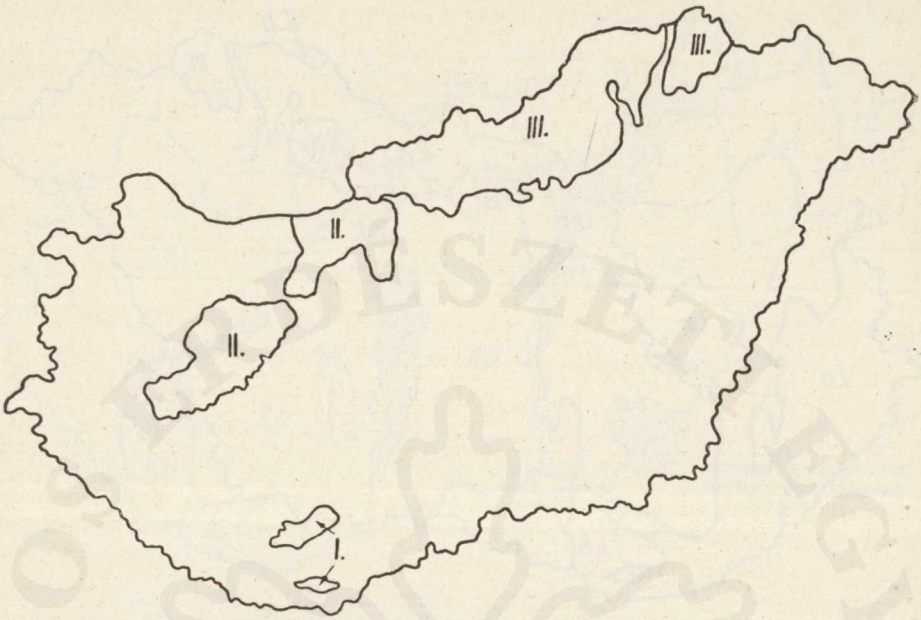
57. ábra. Kocsánytalan tölgy származási körzetek

46. táblázat

Kocsánytalan tölgy magtermelő állományok a származási körzetek szerint

Származási körzetek	Magtermelő állományok	
	száma, db	területe, ha
I. a. Dunántúli dombvidék erdőtalaja	27	188,85
I. b. Dunántúli dombvidék rendzina talaja	13	141,96
II. a. Északi dombvidék erdőtalaja	38	446,09
II. b. Északi dombvidék rendzina talaja	12	157,86
III. Sátorhegység	13	129,50
	103	1064,26

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



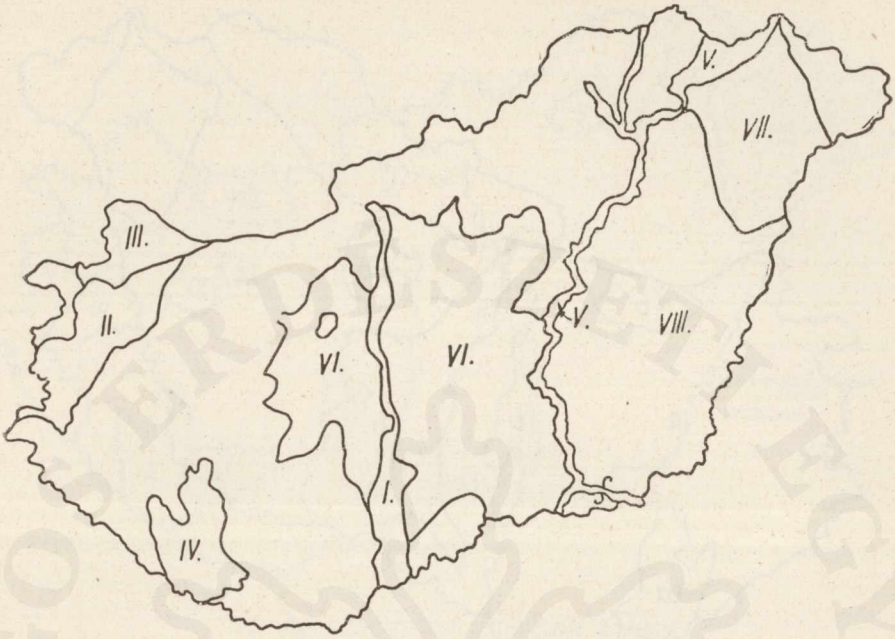
58. ábra. Molyhostölgy származási körzetek

47. táblázat

Molyhostölgy magtermelő állományok a származási körzetek szerint

Származási körzetek	Magtermelő állományok	
	száma, db	területe, ha
I. Mecsek	2	1,00
II. Bakony—Vértes—Pilis	4	44,16
III. Északi hegyvidék	4	16,91
	10	62,07

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



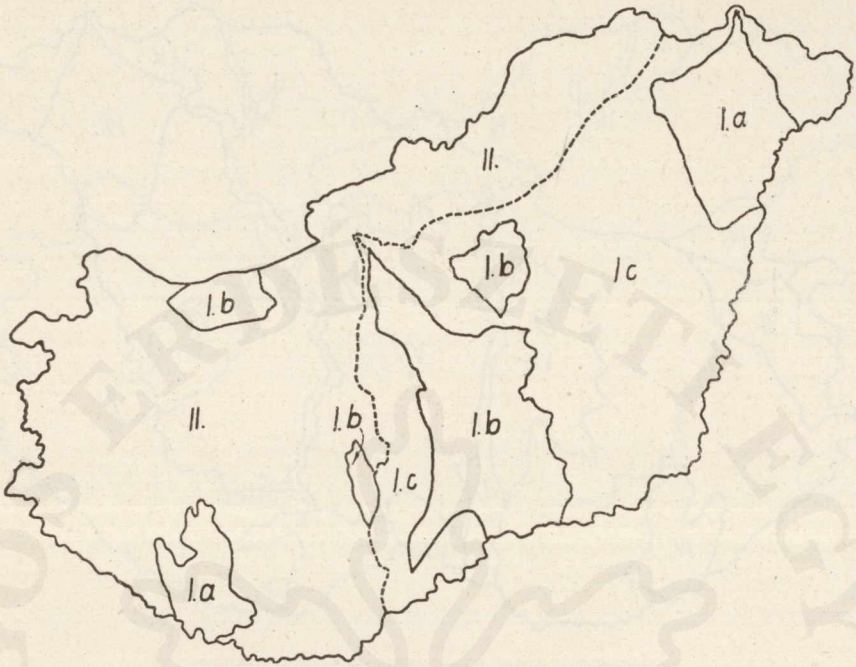
59. ábra. Nyár származási körzetek

48. táblázat

Nyár magtermelő állományok a származási körzetek szerint

Származási körzetek	Fehérnyár		Szürkenyár	
	magtermelő állományok			
	száma, db	területe, ha	száma, db	területe, ha
I. Duna mente	5	9,48	5	4,90
III. Hanság-Szigetköz	—	—	5	0,80
IV. Somogyi homok	—	—	6	mt. fák
V. Tiszai hullámtér	6	2,57	1	6,40
VI. Duna—Tisza közi, Tengelici-Mezőföldi homok	16	11,07	17	22,26
VII. Nyírségi homok	4	2,20	—	—
VIII. Tiszántúl	2	1,41	—	—
	33	26,73	34	34,36

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



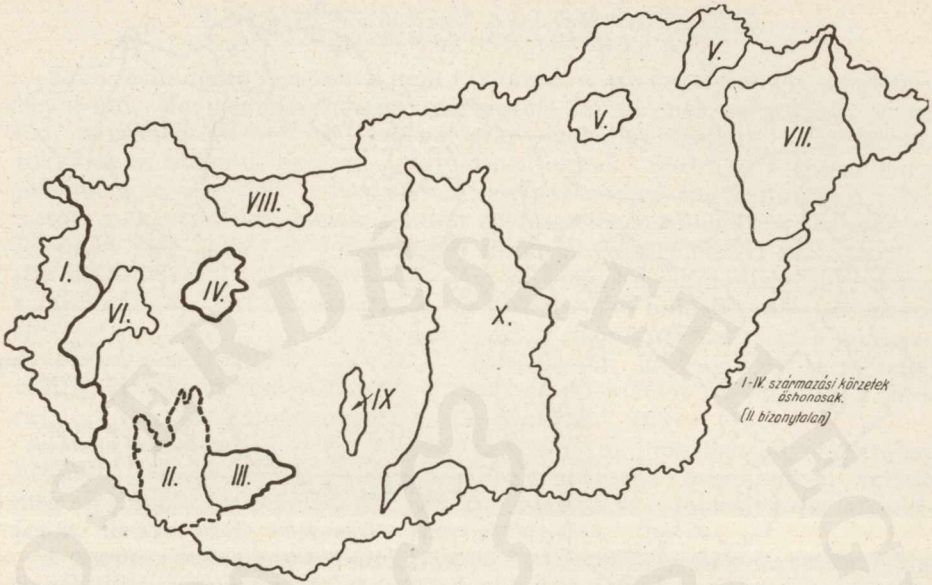
60. ábra. Akác származási körzetek

49. táblázat

Akác magtermelő állományok a származási körzetek szerint

Származási körzetek	Magtermelő állományok	
	száma, db	területe, ha
I. a. Savanyú és közömbös homoktalajok	27	214,78
I. b. Meszes homoktalajok	46	289,83
I. c. Egyéb alföldi talajok	15	124,50
II. Dombvidék	20	122,60
	108	751,71

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



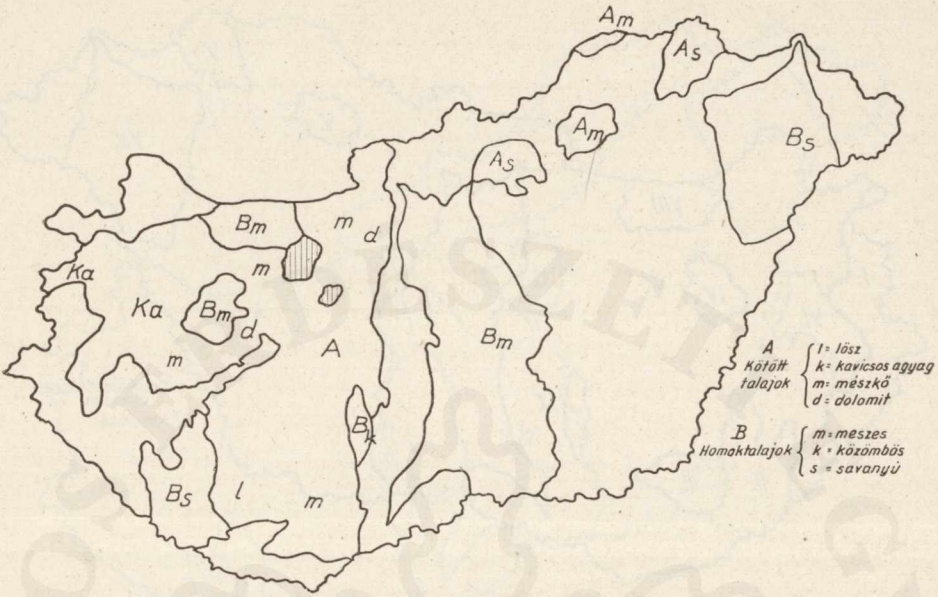
61. ábra. Erdeifenyő származási körzetek

50. táblázat

Erdeifenyő magtermelő állományok a származási körzetek szerint

Származási körzetek		Magtermelő állományok	
		száma, db	területe, ha
I. Nyugati határszél kötött talajai		65	852,33
II. Somogyi homok		11	87,56
III. Zselicség lösz talajai		8	69,90
IV. Fenyőfő-Rédei homoktalajok		11	181,34
V. Északi hegyvidék kötött talajai		11	56,37
VI. Vas megyei hegyhát kötött kavicsos talajai		5	37,94
VII. Nyírségi-		7	43,91
VIII. Kisalföldi-	homoktalajok	5	41,39
IX. Kistápéi-	homoktalajok	1	2,15
X. Duna—Tisza közi	homoktalajok	27	39,05
		151	1411,94

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



62. ábra. Feketefenyő telepítési és magfelhasználási körzetek

51. táblázat

Feketefenyő magtermelő állományok telepítési körzetek szerint

Telepítési körzetek	Magtermelő állományok	
	száma, db	területe, ha
A) *Száraz kötött talajok*		
lösz	3	24,23
kavicsos agyag	6	76,75
mészkő	15	490,89
dolomit	5	245,15
savanyú talajok eruptív, metamorf kőzeteken	6	49,47
	35	886,49
B) *Száraz homoktalajok*		
savanyú } homoktalajok	5	24,51
meszes } homoktalajok	179	648,01
közömbös } homoktalajok	1	8,55
	185	681,07

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

5. MAGTERMELŐ ÁLLOMÁNYAINK TERMŐHELY-CSOPORTJAI

Ezen tanulmány keretében nem kívánunk a növénycönológia területére behatolni. Maggazdálkodásunk származási kérdésének megoldása azonban nem nélkülözheti a fitocönológiai megállapításokat. Fajváltozatokkal van dolgunk és ezen „fajváltozatoknak földrajzi és termőhelyi jellegük van, amelyek a valóságban együttesen egy individiumban találhatók meg. Az asszociációk szintén földrajzi és termőhelyi változatként jelennek meg. Amíg az asszociációk földrajzi és termőhelyi változatait a növénycönológiai módszerrel könnyen és biztosan elkülöníthetjük, addig a fajoknál ez a legtöbb esetben a lehetetlenséggel határos. *A fajváltozatok elkülönítése ellenben az asszociációváltozatok elkülönítésével szintén könnyen és biztosan megoldódik,* mivel az asszociációk földrajzi és termőhelyi változatainak elkülönítésével egyúttal az asszociációt felépítő fajok földrajzi és termőhelyi változatait is elkülönítjük". (28)

„Minden egyes faj és fajváltozat öröklött tulajdonsága következtében bizonyos ökológiai tulajdonságokkal rendelkező termőhelyen találja meg optimális életlehetőségét, amely termőhelyi adottságot az asszociációk, illetve azok változatai tükrözik vissza." (28)

A jelenleg rendelkezésre álló adatok, valamint ezen dolgozat terjedelme és célkitűzése nem teszik lehetővé, hogy a 16 fafaj 1114 magtermelő állományának fitocönológiai jellemzését és erdőtípusokra felosztását közöljük.

Pedig „azt a megállapítást tehetjük, hogy a fajok magjait csak az egyes asszociációk földrajzi változatainak elterjedési területén használhatjuk fel, de csak ugyanabban a termőhelyi változatban. Tehát azonos asszociációállományból azonos asszociációállományba vihetem a fák magjait, mivel azonos termőhelyi viszonyokból, azonos termőhelyi viszonyokba viszem". (28) Gyakorlatilag egyelőre meg kell elégedjünk azonban a tágabb határértékek közé fogható *termőhelycsoportokkal.*

Ezekben a makroklíma hasonlósága táji vonatkozásban belső elhatárolást tesz lehetővé.

Sajnos, jelenleg sok esetben a magvak felhasználásakor még a származási körzet beosztást sem tartják tiszteletben. Mégis irányt kell mutassunk a belterjesebb maggazdálkodásra.

„Mivel a magtermelő állományok helyszíni felülvizsgálatánál hosszabb időt igénylő vizsgálatok nem voltak végezhetők, de a gyűjtött adatok értékelésre alkalmasak" (32) — megkíséreltük a jelenlegi magtermelő állományokat *termőhelyi csoportokba* besorolni. Ez a csoportosítás átmeneti szükségmegoldás. *A termőhelycsoportok a származási körzeteken belül* — a jelenlegi viszonyok között — végső fokon elfogadható minimális maggazdálkodási egységek. *Ezeket a magfelhasználás során a származási körzeten belül is figyelembe kell venni.*

A részletesebb és pontosabb munka a magtermelő állományok felülvizsgálatával kapcsolatban kerül végrehajtásra és az erdészfitocönológusaink feladata lesz.

Az adatok összeállításakor figyelembe vettem *dr. Haracsi Lajos* (47), *Witt Lajos* (32, 33, 34) tanulmányait és az ERTI 1951. évi ankétjának (67) anyagát.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

52. táblázat

Kocsányostölgy magtermelő állományok termőhelycsoport tervezete

Termőhely csoport	Származási körzet: I a ÉNy-Dunántúl kötött talajai	I b É-Magyarországi kötött talajok	II a K-Dunántúl kötött talajai	II b Somogyi homok	II c Dráva menti Szlavon-tölgy	II d Duna—Tisza közi Tolnai homok	II e Tiszántúli kötött talajok	II g Nyírség-Hajdúsági homok	II h Tisza árterületek	Összesen
	hektár									
Ártéri nedves	80,44		74,37		9,00	12,00	34,72		33,30	243,83
Gyertyános üde	523,84	6,42	24,86	80,55	114,95			41,91		792,53
Ezüsthársas félszáraz			13,70					23,00		36,70
Homoki félszáraz, száraz	3,71*			15,66		49,19		431,72		500,28
Fehérnyáras száraz						15,10		12,32		27,42
Pusztai igen száraz						12,35				12,35
Sziki száraz							3,23			3,23
Cseres száraz, félszáraz	57,50		40,22							97,72
Egyéb	6,02									6,02
	671,51	6,42	153,15	96,21	123,95	88,64	37,95	508,95	33,30	1720,08

	831,08		II b 96,21
	—3,71*		II g 508,95
Kötött talajok	827,37	Savanyú homok	605,16
(nyugaton és északon)			II d 88,64
			+3,71*
		Meszes homok	92,35
		Összes homok	697,51

A táblázat egyes oszlopainak végösszegei eltérnek a 45. táblázattól, mivel a II a, II b, II d körzetekből 13,73 ha-t az Ia körzetbe, a II h körzetből 3,23 ha-t, a II e körzetbe soroltam át (zárványok).

A kisalföldi homoki tölgyeseket a kötött talajok állományainak összegéből levontam és a homoktalajokéhoz adtam hozzá.

A nyugat-dunántúli kötött talajok (I a) üde gyertyános tölgyesei (523,84 ha) közül a híres sárvári állományok 284,03 ha magtermő állománya említést érdemel. Ezeket az állományokat nettó redukált területben mutattam ki, mert részben kocsánytalan tölggyel kevertek, tehát

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

53. táblázat

Szlavon és tardiflóra kocsányostölgy állományaink

Erdőgazdaság	Községhatár	Kocsányostölgy változatok		
		szlavon	szlav. és tardi flóra	tardiflóra
		hektár		
1. Dárt.	Bogyiszló, Kölked	42,79	2,50	4,50
2. Toln.	Tamási			34,0
3. Mecs.	Borjád, Bogdása, Várad, Dencsháza	70,49	32,29	11,84
4. Ésom.	Andocs, Marcali			6,83
5. Ksom.	Vásárosbéc, Törökkoppány, Karád, Somogygeszti, Toponár			20,54
6. Dsom.	Somogyszob, Lakóca, Gyékényes, Zákány			29,16
7. Ézal.	Zalaistvánd, Szilvágy, Tornyiszentmiklós, Orosztony			17,98
8. Dzal.	Miklósfa, Lasztonya, Várfölde, Bánokszentgyörgy, Molnári, Liszó, Belezna, Oltárc, Csörnyeföld, Bucsuta, Bánokszentgyörgy			59,08
9. Szomb.	Hidas (Egyházas-) hollós			15,00
10. Sárv.	Kemenesmagasi, Bejcgyertyános, Vashosszúfalu, Sárvár, Szeleste Kenyeri	56,03	3,20	8,48
12. Kisalf.	Gönyü, Rajka, Szany, Feketeerdő	0,52		23,75
25. Kbük.	Alsózsolca, Sajólád	5,56	3,47	3,86
26. Zemplh.	Sátoraljaújhely			3,63
30. Csong.	Maroslele			2,45
	Összesen:	175,39	41,46	241,10
				600 törzs
Össz. ha.	Termőhelycsoportok			
115,63	Ártéri v. nedves kstölgyes	52,37	5,97	57,29
281,67	Gyertyános kstölgyes	122,50	35,49	123,68
6,82	Ezüsthársas kstölgyes			6,82
1,79	Homoki kstölgyes	0,52		1,27
42,68	Cseres kstölgyes			42,68
9,36	Egyéb			9,36
457,95		175,39	41,46	241,10

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

átmeneti típusúak. A sárvári tölgyesek változatai: praecox 214,27 ha, szlavon 55,67 ha, tardiflóra 14,09 ha.

A Dráva menti szlavontölgy területen és egyebütt található szlavontölgyes magtermelő állományok elsőrendű fontosságúak. Ezek a legszebb tölgyeseink. Tanulmányunk korlátozott terjedelme miatt a szlavontölgy kérdésben az irodalomra utalunk (7, 11, 23—26).

Ha a *Tschermak* művében (31) idézett *Philippis* és *Mannagetta*-féle adatok szerint a kocsányostölgy második optimumát a 200 000 ha-os kiterjedésű szlavoniai tölgyesekben éri el, akkor mégis közelebbi vizsgálat alá kell vegyük a későnvirító és a szlavontölgy problémáját.

A felülvizsgált szlavon- és tardiflóra állományok területadatait az 53. táblázat mutatja.

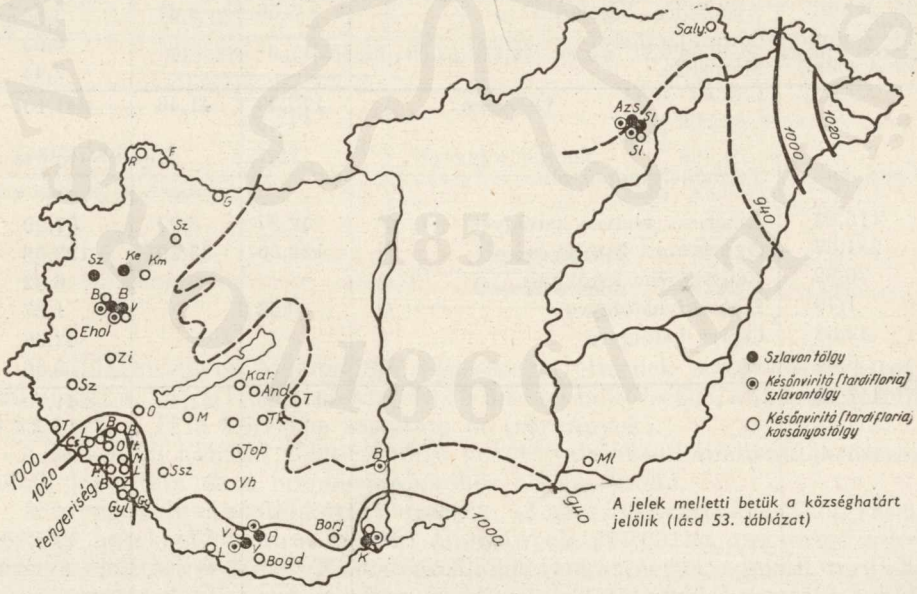
A táblázat gyors áttekintése is meggyőz arról, hogy az állományok többsége az ország nyugati, illetve a délnyugati részébe tömörül.

A későnvirító jelleg mediterrán tulajdonság — a nagyobb hőösszegigény következménye — ez pedig összefüggésben van a *„tengeriség mértékével"* (29).

A 63. ábrán világosan láthatjuk, hogy az állományok többsége az 1000, 1020 tengeriségi görbe alatt tömörül (Délzalai Eg.), nagy részük a 940 görbén belül marad.

Érdekes, hogy a Kárpátok hatására megváltozó ÉK-magyarországi éghajlat alatt a tardiflóra változat ismét megjelenik.

Fekete Lajos említi Sátoraljaújhelynél és a Bodrogközön a „fekete tölgyet", amely későbbi virítása miatt „a fekete" melléknevet csak azért kapta, mivel tavasszal, amikor a többi tölgy már szép zöld, ez még a téli mogorva színt viseli"(10).



63. ábra. Szlavon- és tardiflóra kocsányostölgy magtermelő állományok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Ez a körzet a 940 tengeriség felett van! Kutatóink itt újra feltalálták mind a sátoraljaújhelyi, mind a Sajó menti előfordulásokat.

Szántó a következőket írja: „A legtengeribb éghajlatú vidékeink a Dunántúl déli és nyugati széle. Itt is feltűnő ennek erős foka Nagykanizsa körül és földrajzi fekvéséhez viszonyított erőssége Baja vidékén. Hegyvidékeinket nem számítva, legtengeribb állomásaink mind itt fekszenek. Ezek esősorrendben: Nagykanizsa, *Baja*, Barcs, Siklós, Keszthely, Mohács, Tapolca, Németboly, Szentlőrinc, Szombathely, Siófok, Kenese, Pécs, Balatonboglár és Kőszeg". Megemlíti „továbbá a hegyvidékek, különösen a Bükk és a Mátra, végül a nyugati határszél viszonylagos erősfokú tengeriségét, még a Fertőtől északkeletre is" (29).

Baja környékén Bogyiszló és Kölked, az ormánsági Várad-Bogdása határában vannak a legkiválóbb 30—31 m magas szlavontölgy törzsek. Ezeket az állományokat egészen különleges kezelésben kell részesíteni, hiszen származás szempontjából és genetikailag a legértékesebb tölgyállományok.

Sajnos, a későnvirító és a szlavontölgy állományaink statisztikája még nem teljes. A változat eddigi megállapítása is sok esetben bizonytalan. Feltétlenül szükség van ezeknek az állományoknak felülvizsgálatára, valamint kísérleti parcellákon szervezett fenológiai megfigyelések végzésére.

Az állományok jó részét a kutatók a teljes kilombosodás után vizsgálták, és a változatot többnyire a meglevő adatok és a helyi szakemberek bemondása alapján állapították meg. Egyelőre nincsenek pontosan elhatárolva a későnvirító hazai- és a szlavontölgy állományok sem. A szlavontölgy állományok egy részét, mint a táblázatban látható, későnvirítónak is feltüntetik. Mindezek még teljes tisztázást kívánnak. Sokszor az állományok egy része későnvirító-, másik része szlavontölgy, és az előfordulás %-a nem pontos. Ezek mind a jövő feladatai.

Mivel a kocsányostölgy legfontosabb erdőállományalkotó fafajunk, külön kell foglalkoznunk a szélsőséges termőhelyi változataival is. Ezek a pusztai- és a sziki tölgyesek. Sajnos, mindkét változatból nagyon kevés magtermelő állományunk van.

A pusztai tölgyesek utolsó maradványai a Csongrádi Erdőgazdaság területén Sövényháza, Ásotthalom, Öttömös és Csorva község határában kiváló és értékes rezervátumokat alkotnak, amelyek a legnagyobb gondossággal fenntartandók. További pusztai- és száraz tölgyeseket kell felkutatni és védelem alá helyezni. Az ohati természetvédelmi terület, mint sziki tölgyes a magtermelés céljára is felhasználandó. Hencida, Vésztő állományai — sajnos — még nincsenek védelem alatt. Ezt sürgősen pótolni kell.

Mind a szlavon-, tardiflóra, mind a pusztai- és a sziki tölgyes változatok makkját szigorú ellenőrzéssel be kell gyűjteni, a származás feltüntetésével csemetéit külön kell nevelni és ezen változatokból külön magtermelő állományokat kell telepíteni.

De fel kell kutatnunk az egyéb értékes tölgyfajokat és változatokat is, a magyartölgy alig ismert példányait, a különböző hibrideket (Quercus Kerneri Simk., Qu. Bedői Borb., Qu. Széchenyana Borb. stb.), amelyek mind fontosak lehetnek az egyes termőhelyek számára (23—26).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

54. táblázat

Kocsánytalan tölgy magtermelő állományok termőhelycsoport tervezete

Termőhely csoport			Származási körzet: I a	I b	II a	II b	III	Összesen
			Dunántúli dombvidék		Északi dombvidék		Sátorh. savanyú eruptív	
			erdőtalaj	rendzina-talaj	erdőtalaj	rendzina-talaj		
			hektár					
Kocsányos-ktalan	üde, jó semleges	talajú	8,00		11,84			19,84
Gyertyános-			70,52		134,53			205,05
Bükkös-			34,96		56,13	45,48	129,50	266,07
Ezüsthársas	száraz, bázikus		22,57					22,57
Cseres-			52,80	141,96	240,59	64,12		499,47
Meszes-						34,94		34,94
Hegyi-						16,32		16,32
Összesen:			188,85	141,96	443,09	160,86	129,50	1064,26
			443,09			141,96		
Erdőtalajok			631,94 ha	Rendzina talajok		302,82 ha		

Erdőtalajokon 631,94 ha, rendzinákon 302,82 ha *kocsánytalan tölgy* állományunk van. Az állományok többsége az északi hegyvidéken fekszik, mégis itt kevés a magtermelő állomány (mindössze 603,95 ha). Megállapításunk szerint, ha az állományoknak csak 1—1,5%-át jelöljük ki, akkor is legalább még 400 ha magtermelő állományra van itt szükség. Igaz, hogy az itteni állományok leromlottak, sok a sarjerdő (51—76%), mégis a jelenlegi állapoton (Keletbükki Erdőgazdaság 0,2%, Zemplénhegységi Eg. 0,5% magtermő állomány) javítani kell.

A kelet-bükki és Zemplén hegységi tölgyesek 56,463 ha területükkel az ország állományának 21,7%-át alkotják és eddig ezen a területen mindössze 203 ha magtermelő állományt jelöltek ki. Ilyen helyzetet másutt is találunk.

A kocsánytalan tölgy magtermelő állományok erdőtípusai közül megemlítjük a dél-zalai bükkös-kocsánytalan tölgyesek Poa nemoralis és Melica uniflora típusait, a magasbakonyi és a vértesi cseres-kocsánytalan tölgyesek Brachypodium silvaticum és Poa nemoralis típusait, a pilisi cseres-tölgyesek gyöngyvirágos, Poa nemoralis, Melica uniflora, Festuca heterophylla, Poa nemoralis-Lusula nemorosa típusait. A Mátrában bükk és gyertyán elegyes Carex pilosa, Poa nemoralis típusait, a cseres-kocsánytalan tölgyesek Melica uniflora és Poa nemoralis típusait találták.

Közelebbi fajvizsgálatok bizonyára értékes fajváltozatokat fognak felfedni, amelyek a botanikai irodalmunkban szerepelnek. Ezek a molyostölgy és kocsánytalan tölgy különféle termőhelyén tenyésznek (7, 14, 23—26).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

A molyhostölgy magtermelő állományok száma és területe (10 állomány összesen 62,07 ha), mint az 56. táblázatból láthatjuk, mélyen alatta marad ezen fafaj országos jelentőségének. Erdészeink sajnos eddig nem pártolták eléggé ezt a fafajt, termőhelyein feketefenyő telepítések terjeszkednek. Ezért a még meglevő állományokat és facsoportokat sürgősen védelem alá kell venni. A feketefenyő kultúrállományokban a molyhostölgy számára helyet kell hagyni. A még meglevő csoportokat nem szabad kiirtani. Ezt kívánja a költséges kopárerdősítések tűzvédelmi érdeke is. A származásban az alapkőzetet mindenesetre figyelembe kell venni. A magot lehetőleg helyben kell felhasználni, az I. és II. körzet kisegítheti egymást.

55. táblázat

Akác magtermelő állományok termőhelycsoportjai, ill. erdőtípusai

Termőhelycsoport ill. erdőtípus		Származási körzetek				
		I. Alföldi			II. Dombvidéki	Összesen
		a	b	c		
		savanyú és közömbös	meszes	egyéb alföldi talaj		
		homoktalaj				
		hektár				
Elegyetlen	-almos		14,37			14,37
	-turbolyás	9,21	82,54	56,85		148,60
	-meddőrozsnokos	237,05	185,10	17,66	107,41	547,22
	-fedélrozsnokos	0,60	1,84	2,00		4,44
	-gyöngyperjés		0,92			0,92
	-perjefüves		1,62			1,62
kialakulatlan (fiatalos)				15,91		15,91
gyertyánostölgyes					15,19	15,19
szürkenyáras elegyes			3,44			3,44
		246,86	289,83	92,42	122,60	751,71

Az *akác* külföldi származása ellenére hosszabb hazai tenyésztése következtében az egyes termőhelyekhez idomult és ott az elérhető legjobb teljesítményt adja. Ennél is fontosabb azonban a termőhelyi osztályok kérdése, hogy tényleg a legjobb növekedésű állományokról, törzsekről gyűjtsék a magot. Négy származási körzetében ügyeljünk arra, hogy a dombvidékről az Alföldre ne vigyünk magot és csemetét. Jelentősége van még a különféle időben virágzó változatoknak is, amelyeknek felkutatása és tenyésztése a méhészek régi óhaja.

Az akácállományokkal bővebben nem kívánok foglalkozni, utalok *Vadas J.* alapvető művére (Az akácfa monográfiája) és a rendkívül bő és sokoldalú irodalomra (12, 46).

Hazai nyár magtermelő állományaink kijelölése és ellenőrzése még kezdeti stádiumban van. Fehér- és szürkenyár állományaink termőhelyi csoportok szerinti eloszlását az 56. táblázat mutatja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

56. táblázat

Alföldi hazai nyár magtermelő állományaink termőhelycsoportok szerint

Talajnem	Fafaj			
	Fehér nyár		Szürke nyár	
	ha	származási körzet	ha	származási körzet
Meszes homok	3,64	I. VI.	0,60	I.
Réti talaj futóhomok borítással	5,48	VI.		
Barna erdőtalaj futóhomok borítással	1,20	VI. VII.	12,01	VI.
Mezőségi jellegű homok (letemetett humusz szint)	0,35	VI.	6,26	VI.*
1. homok összesen:	10,67		18,87	
Meszes öntés			3,30	I.
vályogos homok	5,18	I.	5,19	I. VI.
kavicsos homok	0,70	VI.	0,60	VI.
homok és vályog	4,20	I.		
Savanyú öntés			6,40	V.
kötött vályog	4,57	V. VII.		
2. öntés összesen:	14,65		15,49	
Enyhén szikes	1,41	VIII.		
Mindösszesen	26,73		34,36	

*Meszes homok és pseudogley is!

Öt rezgőnyár magtermelő állományunk területe mindössze 4,65 ha. Ebben a vonatkozásban még kijelölési hátralék van. Kezelésük, helyes ivararány eloszlásuk még sok munkát kíván.

Mind az akác, mind a nyár magtermelő állományokban a magszedést jelenleg csak döntött fákról végezhetjük, ezért magtermelés céljára egyelőre nagyobb területű állományokra van szükség. A hajtások, gallyak megcsonkítása nem kívánatos.

Kiváló értékes egyedek fenntartásáról azonban mind a homoki, mind az ártéri és a hegyvidéki (rezgőnyár) termőhelyeken gondoskodni kell.

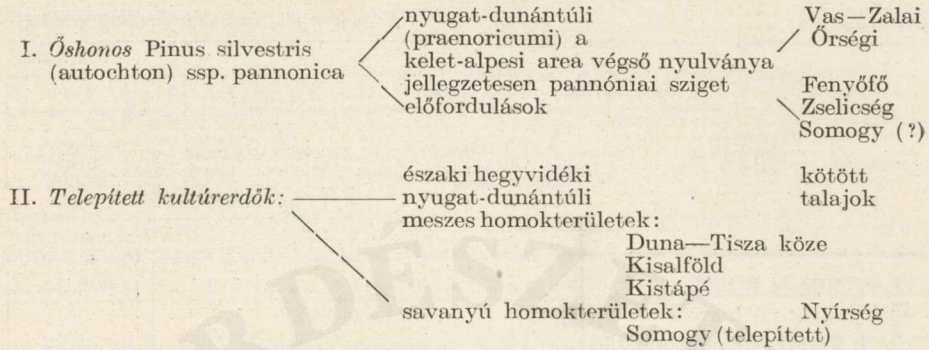
Akácból és nyárból kifejezett magtermelő állományok telepítésére is szükség van, különösen olyan körzetekben (Hajdúság), *ahol kevés a jó állomány és a sarjerdők már leromlottak.* Bővebb adatok az irodalomban találhatók (48).

Az *erdeifenyő* az ország mai területén egyetlen erdőállományalkotó őshonos fenyőnk. Az ország nyugati határszélén ugyan a lucfenyő őshonosságáról kis területen beszélhetünk, de ez erdőgazdasági szempontból nem jelentős.

Az erdeifenyőnek őshonos és kultúrállományait különböztethetjük meg. Őshonos területén is azonban többnyire ismeretlen származású kultúrerdőkkel tarkított.

Az erdészeti szemenológus szemszögéből nézve az 1948—1953-ig végzett vizsgálatok alapján már kimutattam (17), hogy a magyar erdeifenyő area az túloldal szerint osztható fel:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



Erdeifenyő magtermelő állományainkat *Witt Lajos* dolgozta fel, az ő felosztását követtem. Bővebb részletek az irodalomban találhatók (5—6, 32—34, 61—64).

Meg kell emlékeznem azonban az autochtonitás kérdéséről. Az őshonosság eldöntése nem könnyű feladat. Egyrészt okleveles bizonyítékokra kellene támaszkodni, másrészt fitocönológiai adatokkal kell bizonyítanunk. Mindkét eset azonban csak kivételesen fordul elő. Ilyen pl. a fenyőfői erdeifenyvesekre vonatkozó 1258-ból (IV. Béla uralkodása alatti időből) származó Árpádkori okmány, amely *Tagányi* „Erdészeti Oklevéltára"-ban található. „A vinnyeiek szántóföldje nyugat felöl a *fenyőfői* királyi udvarnokokkal és egy *fenyveserdővel* lévén határosak . . ."

Nyilvánvaló, hogy az 1258-ban már létező Fenyőfő község a környező fenyveserdőktől kapta a nevét. Ez a fenyő pedig csakis az erdeifenyő lehetett. Sajnos ezen a területen is az állományok egy részének származása vitatható. Nem csodálható, hogy *Fekete—Blattny* hatalmas munkája (9), amely a történelmi országhatárok közötti területet teljes egészében felöleli, olyan csekélységet, mint a fenyőfői és zselicségi őshonos erdeifenyő reliktum, elhanyagolta. Ezek a kárpáti fenyőállományok mellett jelentőségükben eltörpültek. Az I. kötet 54. oldalán a szerzők megemlítik, hogy „Dunántúl erdeifenyveseit tekintve úgy véljük, hogy az autochton előfordulás a térképen megjelölt Sopron—Kőszeg—Szombathely közt s Zalaegerszeg—Nagykanizsától valamivel nyugatra meghúzott vonalat *kelet felé nem lépi át*".

Fekete—Mágócsy 1896-ban kiadott „Erdészeti Növénytan"-a (10) nem tud az említett őshonos területekről.

Az 1935-ben kiadott *Fehér—Mágócsy*„ Erdészeti Növénytan" (8) már megemlíti, hogy „A Bakony-hegységben Fenyőfő mellett állítólag őshonos" (III. kötet 250. old.). Ugyanakkor *Roth* „Erdőműveléstan"-a (21) (1935) erről hallgat, *Fekete—Blattny* nyomán közölt térképe a horvátországi zárványt feltünteti, de a dunántúliakat nem.

Soó „Növényföldrajz"-a (1945) 154. oldalán írja, hogy „a Magyar Középhegység egyetlen pontján (Fenyőfő a Bakonyban) maradt hírmondója a hosszú évezredeken át nyugaton uralkodó erdeifenyveseknek" (27).

Dr. Roth Gyula „A magyar erdőművelés különleges feladatai" („Erdőműveléstan" III.) c. könyvének 34—35. oldalán jóváteszi a hibát, az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

	Termőhely csoport	Származási I. Ny. határvidék kötött talaj	II. Somogyi homok	III. Zselicség lösz	IV. Fenyőfő—Réde homok
		hektár			
száraz	Meszes homok				181,34
	Savanyú homok		87,56		
	Rendz. dolomit mészkő				
	Szilikát kőzet				
	Kavics altalaj	171,19			
	Löszhát			69,90	
üde	Üde ef. Vas, Zala	349,75			
	Üde és nedves Őrség	331,39			
	Összesen:	852,33	87,56	69,90	181,34

Többségben őshonosnak tekinthető: 1191,13 ha

autochtonitással részletesen foglalkozik és közli az Árpádkori oklevél szövegét is (22).

A szerzők azonban mind adósak maradtak a zselicségi és velük határos somogyi erdeifenyvesek őshonosságának bizonyításával.

Ezen terület kíváló ismerője, *dr. Haracsi Lajos* egyetemi tanár volt szíves átengedni Csatay Gyula 1950-ből származó feljegyzését. E szerint „Zselic dombjain .... utazó Kitaibel igen szép erdeifenyveseket talált, amelyek keletkezése még a török megszállásba nyúlik vissza s így minden kétséget kizáróan autochton őshonos zselicségi erdei fenyővelállunk szembe. Más történelmi nyomok is igazolják a fenyvesek őshonosságát. 1740-es években a katonai leírások megjegyzik a zselicségi erdőkről, hogy sok helyen főznek fenyőszurkot és készítenek zsindelyt, amely utóbbi egyenes, sima és érett erdeifenyőt kíván, különösen abban a régi múlt időkben. Van még egy nyelvtörténeti nyom is, ami még messzebb múltra enged következtetni. Az erdeifenyőt a Zselicségben még most is sok helyen lucsinak nevezik (Erdélyben a székelyek ma is lucs-fenyőnek nevezik — szerző). A lucsi elnevezés szláv eredetű, s mivel a Zselicség népe Árpádkori magyar településből maradt fenn, s azóta sem keveredett szláv nemzetséggel, ez a szláv kifejezés csakis az 1200-as években a királyi és királynéi birtokon letelepített tótoktól származhat (abban az időben Tótország néven nevezték a mai Szlavóniát), akiket 1200 körül a Ropoly völgyében és Dennában erdőirtásra telepítettek le.

1890-ben a Ropoly völgyében és Vörösalmán még sok 150 éves erdeifenyő állomány állt, s ugyancsak Tótfaluban is. Sajnos azóta igen lecsökkent

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

termőhelycsoportjai

körzet

V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
Északi hegyvidék kötött talaj	Vas megyei hh. kav. kötött talaj	Nyírség homok	Kisalföld homok	Kistápé homok	Duna—Tisza köz homok	Összesen
t á r						
			41,39	2,15	39,05	263,93
		43,91				131,47
27,05						
29,32	37,94					27,05
						29,32
						209,13
						69,90
						349,75
						331,39
56,37	37,94	43,91	41,39	2,15	39,05	1411,94

Telepített kultúrerdő: 220,81 ha

a fenyvesek kiterjedése s csak az 1930-as évektől kezdődőleg vette kezdetét erdeifenyves fiatalosok telepítése *főként zalai* (Lenti) és némi saját magból eredő csemetével". Íme itt a másik eset az őshonos állományoknak idegen származású telepítésekkel való felhigítására.

Kitaibel Pál 1799-ben Baranya megyei útján augusztus 30-án Bükkösdre és Abaligetre is ellátogatott. Megemlíti, hogy Bükkösdön, Megyefán, Szatinán fűrészmalmok vannak (ezek valószínűleg fenyőt fűrészeltek — szerző). A gödreszentmártoni erdőben van a legtöbb erdeifenyő, de van ebből a bükkösdi erdőben is. Ezek a területek mind a Zselicséggel határosak *(Igmándy Z.* szíves közlése *Gombócz-Horváth A.* nyomán).

Feketefenyő magtermelő állományaink mind kultúrerdők. Termőhelyeiket az 51. táblázat tartalmazza. A szélsőséges, száraz, sokszor tápanyagszegény talajokon kell helyt állniuk.

Az A. és B. körzetek magját lehetőleg helyben kell felhasználni. A két felhasználási körzet magját nem szabad felcserélni.

Érdekes probléma a feketefenyő esetében a fajmegállapítás. *Dr. Roth Gyula* (22) mutatott rá, hogy „igen nagy — eddig még nem méltányolt — fontosságot kell tulajdonítanom annak a ténynek, hogy a feketefenyőnek több válfaja is van, amelyek a hazai állományainkban is megtalálhatók. Ezek közül kettőnek fatömegtermelése lényegesen felülmúlja a főfajt és elég biztosan megkülönböztethető tőle. Ezek a korzikai feketefenyő (Pinus laricio corsicana Poir) és a kalábriai (P. calabrica Delam).

Magot csak az első két változatról gyűjtsünk, főképp a kalábriairól, amelynek törzs alakja és méretei a többieket túlhaladják . . . Az állomány-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

ápolások során ezeket feltétlenül kímélnünk és segítenünk kell, a mindig zömökebb, alacsonyabb P. austriacat pedig szorítsuk ki. Céltudatos munkával nagyot javíthatunk az Alföldön gyengébb talajon álló fenyőerdeinken".

A feketefenyő állományok felülvizsgálatakor a magtermelő állományok fajváltozatait okvetlen el kell különítsük és meg kell állapítanunk az egyes fajváltozatok viselkedését.

Többi mesterségesen telepített fenyőink közül a *lucfenyő* nyugaton Sopron és Kőszeg vidékén eléri az őshonosság határát. Itt és az északi hegyvidék megfelelő kitettségeiben továbbra is jelentős szerepe van. Magtermelő állományai többségben hegyvidékeinken és a nyugati határszél csapadékdús területein vannak.

Hátralékban vagyunk az irottkői hegységben, a soproni hegyekben és a Mátrában is.

Vörösfenyő magtermelő állományaink szintén mesterséges telepítésű kultúrállományok, de a lucfenyőnél termőhelyállóbbnak bizonyultak. Bizonyos fokú akklimatizálódást feltételezve a magnak a közeli körzetben való felhasználását ajánlhatjuk.

Jegenyefenyő magtermelő állományunk csak három van. Ebből kettő a szombathelyi erdőgazdaságban, egy a soproni Tanulmányi Erdőgazdaságban, összesen 6,06 ha területet foglal el.

Még három exótafenyőről kell megemlékeznünk:

Douglasfenyő, amely a Délsomogyi-, Vértesi- és Zemplénhegységi erdőgazdaságokban 10 magtermelő állományban 15,7 ha-t foglal el. Dél-Somogyban 26 magtermő fát tartunk nyilván.

Simafenyő magtermelő állományaink a Zemplén hegységben vannak (5 db 5,71 ha), Dél-Zalában pedig 1,35 ha kiterjedésű szurkosfenyő magtermelő állományunk van.

Az exótafenyőkből több és nagyobb kiterjedésű magtermelő állományok felkutatására van szükség.

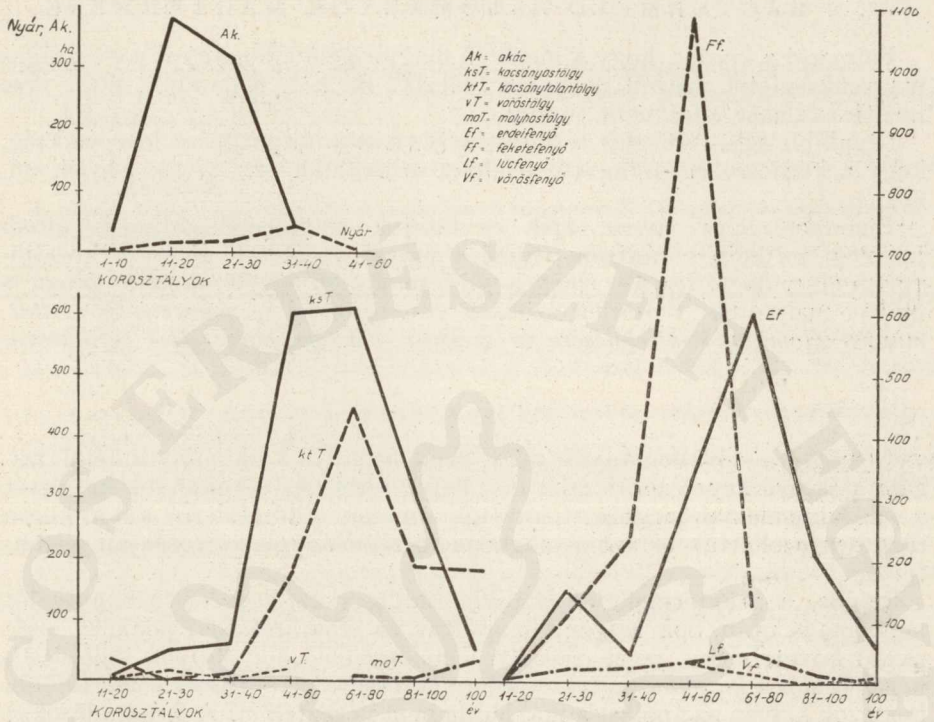
6. MAGTERMELŐ ÁLLOMÁNYAINK KOROSZTÁLY VISZONYAI

Már említett zárójelentésünk részletes táblázatokban kimutatta az összes fafajok magtermelő állományainak erdőgazdaságonkénti korosztály viszonyait.

A korosztály-eloszlás szabályozása igen fontos kérdés. A magtermelő állományok területét az egyes fafajok országos és tájegységi jelentőségéhez kell szabnunk. Ezen belül azonban állandóan gondoskodnunk kell az idős, kitermelésre kerülő állományok utánpótlásáról is. Ezért a magtermelő állományokat meglehetősen szabályos korosztály-eloszlásban kellene kijelölni. Az országos vonatkozásban megállapított jelenlegi helyzetet a főfajokra vonatkozólag a 64. ábrán láthatjuk.

Ez az egyenlőtlen korosztály-eloszlás annak a következménye, hogy eddig elsősorban idős, magtermőkorban levő állományokat jelöltek ki. Jövő munkánk folyamán a felülvizsgálat során fel kell keresni a magtermelőnek kijelölt állományokat és tervet kell készíteni az idős állományokat

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



64. ábra. Fontosabb magtermelő állományaink korosztályviszonyai

pótló utódállományokról. *Magtermelő állományaink csak átmenetileg vannak kivonva a fatermelés alól, végeredményben a közelebbi vagy távolabbi jövőben mind fejsze alá kerülnek.* Ezért helytelen az olyan nézet, amely a magtermelő állományokban a fakitermelés elől elvont erdőrészleteket lát. *Lantelmé* — kritika nélkül el nem fogadható tanulmánya — (13) a nyugati szaksajtóban rámutatott arra a tényre, hogy a magtermelő plantázsokkal szemben támasztott remények túlzottak. Magam is azt vallom, hogy magtermelő állományokra belátható időkig még szükség lesz. Ezért igen fontos feladatunk az idős korosztályokat pótló középkorú állományok felkutatása, kijelölése és megfelelő előkezelése.

Szükséges lesz egyes fafajokból (szlavontölgy, sziki- és pusztai tölgyesek, hazai nyárak, akác, exótafenyők stb.) kimondottan mesterséges telepítésű magtermelő állományokra is, mint azt az előbbiekben már ismertettem.

A jövőben a magtermelő állományok korosztály viszonyainak a szabályos állapotot lehetőleg meg kell közelíteniök. Ez számos erdőgazdasági és erdőművelési probléma megoldását igényli.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Felmerül a kérdés, hogy a meglevő magtermelő állományok az országos magszükségletet milyen mértékig fedezik. Be kell vallanunk, hogy erre pozitív választ adni nem tudunk.

Legalább egy évtizedes termés-statisztikai adatgyűjtésre lesz szükség, hogy a kérdésre megnyugtató feleletet adhassunk (4, 18, 19, 53, 54, 56, 60).

Bizonyos, hogy egyes tájak és fafajok magtermelő állományainak jelenlegi területe korántsem fedezi a magszükségletet. Ezért a közeljövőben elkerülhetetlen lesz, hogy a jobb minőségű egyéb állományokban is magot gyűjtsünk. Feltétlen szükség van azonban *a magtermelésre tilalmazott állományok kijelölésére és ezekben a maggyűjtés teljes betiltására.*

Összefoglalás

A magtermelő állományok négy éven át folyó tudományos felülvizsgálata átfogó képet adott ezek mai helyzetéről. Az állományok kezelését a felülvizsgálattal megbízott kutatók minden erdőrészletre külön-külön részletesen előírták és azt a magtermelő állományok kartotékján feltüntették.

Sajnos, a magtermelő állományok eddigi kezelése sok kívánnivalót hagy maga után. Sok helyen elmaradtak az elhatárolások, pedig ez elsőrendű követelmény, mert elősegíti a magtermelő állományok különleges helyzetének a kezelő személyzet köztudatába való rögzítését. Még fájóbb, hogy sok helyen az ápolást a mai napig nem végezték el. A lemaradásokat sürgősen pótolni kell. Meg kell szervezni az ellenőrzött magbegyűjtést, amelyre már egy bevezető rendelet meg is jelent. A begyűjtött magot származása szerint szigorúan ellenőrizve kell felhasználni. Sok égető feladat vár még megoldásra, amelyek közül a magas fákról való termésbegyűjtés eddig a legnagyobb nehézségeket okozta (19, 30, 57—59). A felügyelet nélkül való gyűjtés a fenyőállományokban nagy károkat okozott.

Nyílt kérdés a károsítók elleni védekezés és a magtermés mennyiségének és minőségének mesterséges fokozása is. Ezek kutatási tematikánkban szerepelnek.

Igen fontos, hogy szakköreink a magtermelő állományokban ne a termelés elől elvont meddő erdőrészleteket lássanak, hanem tisztában legyenek azzal, hogy magtermelő állományok nélkül a jövő erdőfelújítási és erdőtelepítési feladatait megoldani nem lehet. Ezért a fatermelési célt szolgáló erdőrészletek bizonyos százalékát erre a célra fel kell áldozni, *mert ez az áldozat a jövő erdeinek biztosítását szolgálja.*

Végül őszinte köszönetet mondok *dr. Magyar Pál*, *dr. Haracsi Lajos* egyetemi tanároknak, akik munkámban szakszerű irányítással és tanácsokkal, valamint *Igmándy Zoltán*, egyetemi adjunktus tudományos kandidátusnak és *Stefanik László* tudományos kutatónak, akik ugyancsak sok szívélyességgel, adatokkal és szaktanácsokkal láttak el.

Érkezett: 1958. V. 22.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

1. *Braun-Blanquet:* Pflanzensoziologie, Wien, 1951.
2. *Babos I. dr.:* Magyarország táji erdőművelésének alapjai. M. K. 1954.
3. *Babos I. dr.:* Fafajok szerint összevont tájcsoportok jellemzői adatai. Erdészeti Kézikönyv Bp. M. K. 1956.
4. *Babos I. dr.:* Homoki erdeifenyők magtermése. Az Erdő, 1955. 3. sz.
5. *Bánó István:* Egy erdeifenyő anyafa vizsgálata magtermő ültetvény létesítése szempontjából.
6. *Bánó István:* Hozzászólás az erdeifenyő magtermelő állományok kialakításához. Az Erdő, 1955. 5. sz.
7. *Borbás V. dr.:* A magyar Nagyalföld tölgyei. Erdészeti Lapok. 1887. 111. old.
8. *Fehér—Mágócsy:* Erdészeti Növénytan. Sopron, 1929—1935.
9. *Fekete—Blattny:* Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. Selmecbánya, 1913.
10. *Fekete—Mágócsy:* Erdészeti Növénytan, Budapest, 1896.
11. *Földes I.:* A szerémi v. későnvirító tölgy. Erdészeti Lapok, 1891. 367 l., 1892. 528. l.
12. *Keresztesi B.:* Az akác erdőművelési tulajdonságai és erdőgazdasági jelentősége a Magyar Alföldön. Az Erdő, 1954. 6. sz.
13. *Lantelmé, V.;* Die Bedeutung der Pfropflings Samenplantagen. Az oltványokkal létesített magtermőplantázsok jelentősége. Der Forst- u. Holzwirt, Hannover, 1957. 7. sz. 109—111. o.
14. *Magyar Pál dr.:* Buchen und Eichenwaldtypen in Ungarn. IX. Kongr. Int. Verb. Forstl. Forsch. 1936.
15. *Majer A.:* Erdőtípuscsoportjaink és erdőgazdasági hasznosításuk. Erdészeti Kutatások, 1956. 4. sz.
16. *Majer—Babos:* Erdőtípusok. Erdészeti Kézikönyv. Budapest, M. K. 1956.
17. *Mátyás V.:* A hazai termésű erdei- és feketefenyő mag minőségi osztályozása. ERTI 1951. Évkönyve. 1953.
18. *Mátyás V.:* Magtermésbecslés alkalmazása és eddig elért hazai eredményei. Erdészeti Kutatások 1954. III.
19. *Mátyás V.:* A magas fákról történő maggyűjtés gazdaságos módja. Erdészeti Kutatások, 1955. III.
20. *Mihályi Z. dr.:* A magyarországi erdeifenyő telepítések származástani problémái. Erdészeti Kísérletek. 1936.
21. *Roth Gy. dr.:* Erdőműveléstan I—II. Sopron, 1935.
22. *Roth Gy. dr.:* Erdőműveléstan III. (A magyar erdőművelés különleges feladatai. Bp. 1953.
23. *Simonkai L. dr.:* Új alakok hazai tölgyfajaink közt. Erdészeti Lapok, 1887, 37. o.
24. *Simonkai L. dr.:* A magyar tölgyek fajai. Erdészeti Lapok, 1887, 282—298, 411—418. o.
25. *Simonkai L. dr.:* Hazánk tölgyfajai és tölgyerdei. M. T. A. 1890.
26. *Simonkai L. dr.:* Arad vármegye és szk. város természetrajzi leírása. Arad, 1893.
27. *Soó R. dr.:* Növényföldrajz, Bp. 1945.
28. *Stefanik L.:* A növénycönológia erdőművelési vonatkozásai. I. A magszármazási kérdés. Erdőmérnöki Főiskola Évkönyve, Sopron, 1951—52.
29. *Szántó I.:* Erdőgazdaságunk éghajlati adottságai. Erdészeti Kísérletek, 1949.
30. *Tompa K.:* Újabb felszerelések magas fák megmászására. Az Erdő, 1957. 8. sz.
31. *Tschermak, L. dr.:* Waldbau, Wien 1950.
32. *Witt L.:* Javaslatok az erdeifenyő erdőtípusok kialakítására. Erdészeti Kutatások, 1956. 3. sz.
33. *Witt L.:* A fenyőmagtermelő állományok törzskönyvezésének eddigi tanulságai. Az Erdő, 1953. 4. sz.
34. *Witt L.:* Erdeifenyveseink magtermelő állományainak berendezése. Az erdő, 1956. 6. sz.
35. *Wolsky S. szerk.:* Biológiai Lexikon. Budapest, Franklin Társulat kiad.
36. *Orsz. Erd. Főig.:* Erdőnevelési Utasítás. Budapest, 1956.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

37. Barüsman, F. Sz.: Erdeifenyvesek magtermő állományainak berendezése. Az Erdő, 1954. 10. sz.
38. Giryidov, D. J.: Erdeifenyő magtermő állományok kialakítása és kezelése. Goszleszbumizdat. 1953.
39. Szlovcov, A. M.: Magtermelő gazdaságok kialakításáról. M. D. K. 2509. sz. fordítás.
40. Lazarescu—Ocskay: Útmutató a tölgymagtermelő állományok kiválogatásához. ICES 1951. (Kézirat).
41. Lazarescu—Ocskay: A tölgy értékes ökotípusainak meghatározása. Rev. Pad. 1954. 8. sz.
42. Nistor I.: Adalékok a későnvirító tölgy ismeretéhez. Rev. Pad. 1959. II. 12.
43. Nistor—Cirin: Adalékok a magtermelő állományok kezelési módszereihez. Rev. Pad. 1954. 5. sz.
44. Spirchez, Z.: A kocsányos- és kocsánytalan tölgy mt. állományok kezelése. Rev. Pad. 1953. 9. sz.

Kéziratok

45. Magtermelő állományok törzskönyvezésének irányelvei. ERTI sokszorosított kiadása. 1951.
46. Babos I. dr.: Akác magtermelő állományok kijelölésének irányelvei. 1955.
47. Haracsi L. dr.: Hazánk természetes erdőtípusai. Sopron, 1958.
48. Koltay Gy.: Nyármagtermelő állományok kijelölése, kezelése és telepítése. 1956.
49. Mátyás V.: Maggazdálkodási utasítástervezet. 1956.
50. Mátyás V.: Javaslat az Államerdészet részére magtermelő állományok kijelölésére. 1949.
51. Mátyás V.: A tölgymakkgazdálkodás megszervezése. 1952.
52. Mátyás V.: A bükk és magaskőris származási körzeteinek megállapítása. 1952.
53. Mátyás V.: Az erdei magtermés becslése. 1952.
54. Mátyás V.: Utasítás a tölgymakktermés becslésére. 1952.
55. Mátyás V.: Adalékok a magyar erdeifenyő származási és telepítési kérdéseinek magvizsgálati vonatkozásaihoz. 1949.
56. Mátyás V.: Tölgymakktermésbecslési kísérletek. 1957.
57. Mátyás V.: Javaslat a maggyűjtő felszerelések és famászó eszközök beszerzésére. 1951., 1956.
58. Mátyás V.: Javaslat maggyűjtő alaptanfolyamok (magastörzsű fák magbegyűjtésének) szervezésére. 1955.
59. Mátyás V.: Javaslat a Csákánydoroszlón 1955-ben tartott famászó alaptanfolyam tapasztalatai alapján a magas fákról való magbegyűjtés technikai és munkaszervezési megoldására.
60. Tompa K.: Az erdeifenyő 1955. évi magtermése Sopron környékén. 1956.
61. Witt L.: Magtermelő állományaink nevelővágásairól. 1956.
62. Witt L.: Magtermelő állományaink kialakítása és kezelése. 1955.
63. Witt L.: Törzskönyvezett fenyőmagtermelő állományaink kialakítása, kezelése és új állományok létesítése. 1954.
64. Witt L.: A vasmegyei fenyőmagtermelő állományok felülvizsgálata. Az állománykialakítás és a kezelés módjának meghatározása. 1952.

65. Rendeletek, utasítások

8713-6/124/1951 Erdei magvak
8714-3/122/1951 Fenyőmaggazdálkodás megszervezése
8714-3/131/1951 Fenyőmagszükséglet biztosítása
6615-46/1952 Tölgy és csermakk termő állományok kijelölése és nyilvántartása
6615-68/1952 Bükk és magaskőris magtermelő állományok kijelölése és nyilvántartása
6615-47/1952 Nyárfélék és füzek mag- és dugványtermelő fáinak kijelölése
17/E-1953 A törzskönyvezett fenyőmagtermelő állományokról
52/E/1954 Akác magtermelő állományok kijelölése és nyilvántartása
Maggazdálkodási Utasítás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

13385-54	A fenyőmaggazdálkodás általános irányelvei
13386-54	Erdeifenyő mag
13387-54	Feketefenyő mag
13388-54	Lucfenyő mag
13389-54	Vörösfenyő mag
20207-54	Tölgy és csermakk
20227-54	Lomblevelű fa- és cserjemagvak
20224-55	Fenyőmagtermelő állományok kezelése

67. Az alföldi erdőtelepítés időszerű kérdései (ERTI ankét anyaga 1951) sokszorosítva

СЕМЯНОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ ВЕНГРИИ

В Венгрии потребность в семенах для возобновления и закладки леса надо обеспечить путем сбора с Семянопроизводительных насаждений. Сбор семян однако, из-за технических трудностей с одной стороны, с другой стороны из-за большой потребности в семенах пока производят и вне семянопроизводительных насаждений.

В 32-х лесхозах страны выделены 1114 семянопроисводительных насаждений в объеме 7002 га. Из них на отдельные виды древесных пород приходится:

	насаждений	га
сосна (главным образом Pinus silvestris и Pinus nigra)	418	3313
дуб (главным образом Quercus robur и petraea)	521	2883
белкая акция (Robinia pseudoacacia)	105	738
тополи (главным образом Populus alba и canescens)	70	68
	1114	7002 га.

Кроме этого из вышеуказанных видов взяты на учет по всей стране 2281 штук семенных деревьев.

Выделение семянопроизводительных насаждений, производственная задача, научная проверка их относится к темам Научно-Исследовательского Института Лесного Хозяйства.

Автор дает отчет о проделанной от 1948 года 10 летней работе, знакомит с размещением семянопроизводительных насаждений по краевым участкам, по районам происхождения и по группам лесотипов, а также связанными с этими проблемами. Отчитывается о условиях возрастных классов семянопроизводительных насаждений. Отдельно знакомит с распространением и значением разновидностей черешчатого дуба.

Наконец автор указывает на то, что проделанная до сих пор работа является только введением, после этого следует подробное исследование лесной типологии, вида древесных пород (разновидностей) и древостоя, а также качественное исследование древостоев. Паралельно с этим происходит и разметка маточных стволов.

Ежегодно вместе с проверкой 20% всех участков в будущем нужно проделать и проверку семенных насаждений бука, ясеня, сереблистой липы и прочих древесных пород. В то же время постоянно происходит разведка средневозрастных и молодых участков (в замен старых, подлежащих рубке участков) а также бракование ставших негодными с течением времени и отметка новых более соответствующих семенных участков. Исследователи разработали особую инструкцию ухода для каждого семенного участка отдельно на стандартизированной картотеке. К сожалению уход и точная разметка участка в натуре не везде проделаны. Автор указывает на необходимость дополнения пробелов, а также на улучшение работ по семенным участкам в интересах ценных лесов будущего.

Учет семянопроизводительных насаждений производится в пастпортной книге централизованным порядком. Картотеки ухода за семянопроизводительными насаждениями семенными участками имеются в Научно-Исследовательском Институте лесного хозяйства, в Главном Управлении лесного хозяйства и в соответствующих лесхозах и лестничествах.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Доступной учет урожай семян в семяноприсводительных насаждениял пока еще неизвестен. Для решения этого вопроса нужны более длительное наблюдение и сбор статистических данных. Научные опыты по этой теме производятся с 1953 года.

Рис. 53: Первый опыт по определению генеалогических районов венгерской сосны обыкновенной, поизведенный в 1951 году
Рис. 54: Горные и холмистые лесохозяйственные районы (по данным д-ра И. Бабош)
Рис. 55: Равнинные лесохозяйственные районы. (по данным д-ра И. Барош)
Рис. 56: Генеалогические районы дуба летнего (по данным д-ра И. Бабош) автор переработал на местные участки
Рис. 57: Генеалогические районы дуба австрийского
Рис. 58: Генеалогические районы дуба пушистого
Рис. 59: Генеалогические районы тополя
Рис. 60: Генеалогические районы акации белой
Рис. 61: Генеалогические районы сосны обыкновенной.
Рис. 62: Районы насаждения сосны черной, и использование их в качестве семенных участков
Рис. 63: Семенные участки разновидностей сладой и позднецветный дуба черешчатого
Рис. 64: Условия классов возраста в важнейших отечественных семенных участках

FOREST STANDS FOR SEED PRODUCTION IN HUNGARY

The seed quantities necessary for re- and afforestations in Hungary should be secured from special stands selected or grown for seed production. — Due to technical difficulties and to present high demands seeds are harvested also in other stands.

In the woodlands belonging to the 32 State Forest Estates 1114 stands for seed production with a total area of 7002 hectares were demarcated. The distribution of these according to tree species and extent is as follows:

	Stands	Area (ha)
Pines (chiefly *Pinus silvestris* and *P. nigra)*	418	3313
Oaks (chiefly *Quercus robur* and *Qu. petraea)*	521	2883
Black locust *(Robinia pseudacacia)*	105	738
Poplars (chiefly *Populus alba* and *P. canescens)*	70	68
Total	1114	7002

Besides, from the species above mentioned also 2281 seed trees were selected throughout the whole country.

The demarcation of seed production stands is the task of the State Forest Estates, but their scientific examination belongs to the programme of the Institute of Forest Sciences (ERTI).

The author repots on the results of the last 10 year's work begun in 1948. He discusses the distribution of seed production stands according to botanical and provenance ranges and forest type groups as well as other problems pertaining to this matter. He also describes the conditions of age classes in the stands and deals in particular intensively with the distribution and importance of the late fluhing and Slavonian varieties of pedunculate oak *(Quercus robur L.)*.

Finally it is stressed that research work hitherto done is only to be looked upon as introduction, the detailed examination of the stands as to their forest typological features, species (varieties), quality and structure will be started very soon. Parallelly also the plus-trees will be selected.

Yearly about 20 per cent of the stands are successively examined and beside this work also seed production stands of beech *(Fagus silvatica L.)* ash *(Fraxinus excelsior L.)*, silver lime *(Tilia tomentosa L.)*, Turkey oak *(Quercus cerris L.)* and other species will be studied in the future. Meanwhile the necessary steps are also taken to find middle aged and young woodlands suitable for replacing the mature seed production stands to be cut. Furthermore, stands which have proved unsatisfactory during the

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

time of investigations will be continously eliminated and other ones, meeting the requirements, will be substituted for them.

The properly trained experts of the Institute of Forest Sciences fixed the directives of treatment for each stand on special standardized cardboards. Unfortunately, the precise designation of the stands, the pegging out of their borders in the forests has not been performed everywhere, and in some places their treatment is not satisfactory. — The author underlines the necessity of annulment of the insufficiencies and asks for careful tending of seed production stands which should be the base of future excellent forests.

The data on seed production stands are filed in centrally kept registers. For the sake of control, beside the cardboards stored at the Institute of Forest Sciences, duplicates are laid down at the General Directorate of Forestry and at the responsible State Forest Estates and Forest Districts.

Today the crop attainable in seed production stands is still an open question, the solution of which requires long lasting observations and statistical data collected in a period of many years. Scientific work dealing with this matter is going on since 1953.

DIE WALDBESTÄNDE FÜR DIE SAATGUTERZEUGUNG IN UNGARN

Die für die Verjüngungen und Bestandesgründungen nötige Samenmenge soll in Ungarn aus besonderen, für die Erzeugung von erstklassigem Samen geeigneten, bzw. für diesen Zweck erzogenen, sog. Saatgutbeständen gedeckt werden. Die Saatgutgewinnung erfolgt jedoch teils wegen technischen Schwierigkeiten und teils zufolge des hohen Bedarfes — vorläufig auch in anderen Beständen.

In den 32 staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben des Landes sind 1114 Saatgutbestände mit einer Gesamtfläche von 7002 ha ausgeschieden worden. Von diesen entfallen auf die

	Bestände	ha
Kiefern (vorwiegend Pinus silvestris u. P. nigra)	418	3313
Eichen (vorwiegend Quercus robur u. Qu. petraea)	521	2883
Robinie (Robinia pseudacacia)	105	738
Pappeln (vorwiegend Populus alba u. P. canescens)	70	68
Insgesamt:	1114	7002

Von diesen Holzarten wurden ausserdem im ganzen Lande 2281 Stück einzelne Samenbäume ausgewählt.

Die Auszeichnung der Saatgutbestände ist eine Aufgabe der Betriebe, ihre wissenschaftliche Prüfung gehört jedoch zum Arbeitsprogramm des Forstwissenschaftlichen Institutes (ERTI).

Verfasser berichtet über die seit 1948 laufende 10 jährige Arbeit. Die Verteilung der Saatgutbestände nach Vegetations- und Herkunftsgebieten sowie Waldtypengruppen, ferner die damit verbundenen Probleme werden erörtert, die Altersklassenverhältnisse der Saatgutbestände geschildert. Besonders eingehend behandelt Verfasser die Verbreitung und Bedeutung der spättreibenden und slavonischen Abarten (Varietäten) der Stieleiche *(Quercus robur I.)*.

Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass die bis jetzt geleistete Arbeit nur als Einleitung zu betrachetn ist, die genaue Untersuchung der Bestände in waldtypologischer Hinsicht, nach ihren Arten (Artenvarietäten), Qualitäts- und strukturellen Merkmalen wird demnächst erfolgen. Parallel damit werden auch die Plusbäume ausgezeichnet.

Jährlich gelangen etwa 20 v. H. der Bestände zur Überprüfung; hierzu kommt in der Zukunft noch die Untersuchung von Saatguthetänden der Buche *(Fagus silvatica L.)*, Silberlinde *(Tilia tomentosa Mnch.)*, Zerreiche *(Quercus cerris L.)* und anderer Holzarten. Inzwischen ist das Aufsuchen von mittelalten und jungen Waldteilen, welche die hiebsreifen und einzuschlagenden Saatgutbestände ersetzen sollen sowie die Ausmerzung von mittlerweile unbrauchbar gewordenen Beständen und — zum Ersatz dieser — die Auszeichnung besser entsprechender Hölzer laufend im Gange.

Die wissenschaftlichen Arbeiter des Forstwissenschaftlichen Institutes haben für jeden einzelnen Bestand die Behandlungsanweisungen auf besonderen normierten

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Karten angegeben. Leider wurde die genaue Ausscheidung der Bestände, die Absteckung ihrer Grenzen im Walde nicht überall vorgenommen, auch lässt ihre Pflege mancherorts zu wünschen übrig. Verfasser betont die Notwendigkeit der Behebung dieser Mängel und verlangt sorgfältigste Behandlung der Saatgutbestände, da diese den Grundstein künftiger hervorragender Wälder bilden.

Die Angaben der Saatgutbestände sind in zentral geführten Grundbüchern vermerkt. Die Kartotekblätter werden beim Forstwissenschaftlichen Institut aufbewahrt, doch liegen — zwecks Kontrolle — Abschriften bei der Landes-Generalforstdirektion und bei den zuständigen Forstwirtschaftsbetrieben bzw. den Förstereien vor.

Die in den Saatgutbeständen erzielbare Samenernte ist derzeit noch eine offene Frage, deren Lösung die Sammlung von statistischen Angaben (über eine mehrere Jahre umfassende Zeitspanne) und lang andauernde Beobachtungen verlangt. Wissenschaftliche Arbeiten, die sich mit diesem Gegenstand befassen, sind seit 1953 im Gange.

Abb. 53. Erster Versuch zur Ausscheidung von Kiefern-Provenienzbezirken in Ungarn aus dem Jahre 1951
Abb. 53. Die forstlichen Wuchsgebietsgruppen des Berg- und Hügellandes. (Nach den Angaben von Dr. I. Babos)
Abb. 54. Forstliche Wuchsgebietsgruppen des Tieflandes (Nach den Angaben von. Dr. I. Babos)
Abb. 56. Stieleichen-Proveneinzbezirke (Nach den Angaben von Dr. I. Babos). Für die Wuchsgebietsgruppen umgearbeitet vom Verfasser
Abb. 57. Provenienzbezirke der Traubeneiche (Quercus petraea Lieblein)
Abb.58. Provenienzbezirke der Flaumeiche (Quercus pubescens Willd)
Abb. 59. Provenienzbezirke der Pappel
Abb. 60. Provenienzbezirke der Robinie (Robinia pseudacacia L.)
Abb. 61. Provenienzbezirke der Kiefer (Pinus silvestris L.)
Abb. 62. Aufforstungs- und Saatgutverwendungsbezirke für die Schwarzkiefer (Pinus nigra var. austriaca Hoess.)
Abb. 63. Saatgutbestände der slawonischen und der spättreibenden (tardiflora) Stieleiche
Abb. 64. Altersklassenverhältnisse der wichtigeren Saatgutbestände

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

IRODALOM

A SALIX NEMZETSÉG SZAKIRODALMA

PAPP JÓZSEF

(Bemutató „A magyar dendrológia bibliografiája" kéziratából)

1. *Angyal Dezső:* Néhány szó a fűzfa mívelése érdekében. Magyar Kertész, 1886, II. évf. 27—28. p.
2. *Angyal Dezső:* Kosárfűztelep létesítése. Köztelek, 1896, VI. évf. 1668—1669. p.
3. *Angyal Dezső:* Fűzvesszőszedés. Köztelek, 1898, VIII. évf. 1720 + Köztelek, 1899, IX. évf. 1357. p.
4. *Angyal Dezső:* Fűzeskészítés feltöltött területen. Köztelek, 1899, IX. évf. 640. p.
5. *Araló Gyula:* A nyár- és fűzmagvak csíraképessége. Erdészeti Lapok, 1891, XXX. évf. 369. p.
6. *Ágoston Sándor:* A fűz. Herba 1923, VI. évf. 235—237+295—297. p.
7. *Babos Imre:* Beszámoló a lengyel erdőgazdaságban szerzett tapasztalatokról. (Salixokról is) Erdészeti Kutatások. 1956, III. évf.
8. *Bányai János:* Fűzfán nőtt berkenye. Uránia, 1916, XVIII. évf. 330. p.
9. *Bászel Elek:* Fűzfaművelés. Gazdasági Tanácsadó, 1913, VII. évf. 26—27+50—51. p.
10. *Bedő Albert:* A fűzkéreg széna helyett. Erdészeti Lapok, 1866, V. évf. 332—333. p.
11. *Benkő Pál:* A nemesfűz. (Salix amygdalina, etc.-ről.) Köztelek, 1924, XXXIV. évf. 999—1000. p.
12. *Béky Albert:* Mézelő fák. (Salix capreáról is.) Tiszántúli Gazdák, 1931, 13—15. p.
13. *Béky Albert:* Nemesfűzek telepítése. Köztelek, 1932, XLII. évf. 166—167. p.
14. *Binder N.:* Néhány kiváló mézelő fa és növény. A Kert, 1901. VII. évf. 142—144.
15. *Bíró István:* Élősövény fűzfából. Köztelek 1911, XXI. évf. 493. p.
16. *Bokor Rezső:* A magyar erdőkben honos és fontosabb honosított fás növények téli állapotban való határozója. Sopron, 1932, 1—109. p.+I—XVII. tábla fejezete: Salix 41—43. p. képekkel.
17. *Borbás Vince:* Fűzfa, Salix Tourn. Pallas Nagy Lexikona 1894, VII. 744—745. p.
18. *Borbás Vince:* Hazánk fűzfáinak fajvegyülékei. Erdészeti Lapok, 1883, XXII. évf. 721—725. p.
19. *Borbás Vince:* Die Weidenhybride Ungarns. Österreichische Botanische Zeitschr. 1883, XXXIII. évf. 359—360. p.
20. *Borbás Vince:* Görbefenyőt helyettesítő fűz. (S. grandifolia v. velebitica.) Erdészeti Lapok, 1885, XXIV. évf. 403—404. p. Földrajzi Közlemények, 1885, XIII. évf. 273. p.
21. *Borbás Vince:* Le saule suppléant au pin nain. Földrajzi Közlemények. 1885, XIII. évf. 69. p.
22. *Borbás Vince:* Fasciatio a fűzfán lecsonkítás következtében. Földmívelési Érdekeink. 1880, 248—249. p.
23. *Borbás Vince:* Néhány fűzbokor másodvirágzásáról. Erdészeti Lapok 1887, XXVI. évf. 233—238. p. ismertetve: Österr. Botan. Z.-schr. 1887, XXXVII. évf. 328—329. p.
24. *Borbás Vince:* Rákosi fűz, Salix Rákosiana Borb. Erdészeti Lapok, 1887, XXVI. évf. 365—366. p.
25. *Borbás Vince:* Babérfűz, Salix pentandra L. Pallas Nagy Lexikona, II. 1893, 410. p.
26. *Borbás Vince:* A fűzfa levélmirigyeinek ellombosodásáról (a S. fragilisról). Természettudományi Közlöny, 1894, XXVI. évf. 47. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

27. *Borbás Vince:* Mandolafűz, Salix amygdalina L. Pallas Nagy Lexikona, XII. 1896, 268. p.
28. *Borbás Vince:* Pálmafűz, kecskefűz, cicamaca, Salix caprea L. Pallas Nagy Lexikona, XIII. 1896, 743. p.
29. *Borbás Vince:* Rozmaringfűz, Salix rosmarinifolia L. Pallas Nagy Lexikona, XIV. 1897, 716. p.
30. *Borbás Vince:* Szomorúfűz, Salix babylonica L. Pallas Nagy Lexikona, XV. 1897, 795. p.
31. *Borbás Vince:* Budapest flórájának díszfűzfái. (S. amygdalina, purpurea, alba, alba vitellina, blanda, babylonica, etc.) A Kert, 1899. V. 12—14. p. ismertetve: Österr. Botan. Z.-schr. 1899, IL. évf. 69. p.
32. *Borbás Vince:* Salix silesiaca Willd. Magyar Botanikai Lapok, 1902, I. évf. 29. p.
33. *Borbás Vince:* A szomorúfűz (Salix babylonica) porzós fája hazánkban. A Kert, 1902, VIII. évf. 342—343. p. ismertetve: Österr. Botan. Zeitschr. 1902, LII. évf. 284. p.
34. *Borbás Vince:* Salix alba x Salix amygdalina v. discolor. O. K. T. Egyl. Közlöny. 1879, 153. p.
35. *Brassai Sámuel:* Csemetefűzfa, kosárvesszőnek. (Salix fajokról is.) Vasárnapi Újság (Kolozsvár), 1843, X. évf. 275—277. p.
36. *Bründl Lajos:* A fűztermelés időszerű kérdései. Az Erdő. 1957, VI. évf. 386—391. p.
37. *Bründl—Lukács:* Fűzvesszőtermelés. Budapest (Mezőg. Kiadó), 1952. 1—71. p.
38. *Bund Károly:* A lellei nagy fa. (Salix) Erdészeti Lapok, 1902, XLI. évf. 638—640. p.
39. *Coman, A.:* Máramarosi fűzfaféleségek adatai. (15 Salix fajt tárgyal) ismert.: Luncz Géza, Erd. Lapok, 1942, LXXVIII. évf. 83. p.
40. *Cserny Győző:* A nemesfüzek és mívelésük. Erdészeti Lapok, 1900, XXXIX. évf. 707—729. p.
41. *Csizmadia Pál:* A vesszőtermelésre alkalmas fűzfajok. A Kert. 1898, IV. évf. 59—60. p.
42. *Csizmadia Pál:* A nemesfűztelepek beültetése és gondozása. A Kert, 1898, IV. évf. 330—332. p.
43. *Darvas Ferenc:* Vadontermő hazai festő-növényeink. (Salix, etc.) Herba, 1924, VII. évf. 429—431+476—483. p.
44. *Degen Árpád:* Borbás Vince: Salix silesiaca Willd. (Ismertetés.) Botan. Centralblatt, 1902, 424. p.
45. *Degen Árpád:* Flora Velebitica. I—IV. Budapest (M. Tud. Akad. Kiad.) 1936. fejezete: Salix, I. kötet 302—304+II. köt. 4—11. p. (S.-triandra, alba, alba viminalis, babylonica, purpurea, caprea, cinerea, aurita, macrophylla-ról.)
46. *Divald Alfréd:* A fűztenyésztés. Erdészeti Lapok, 1882. XXI. évf. 976—978. p.
47. *Domokos János:* Salix caprea. etc. Kertészeti Szemle, 1935, VII. évf. 76—77. p.
48. *Dömötör László:* A nemesfűz termelése. A Kert. 1901, VII. évf. 343—344. p.
49. *Drucker Jenő:* A kosárfűzfatenyésztésről. Gazdasági Tanácsadó, 1907, I. évf. 66. p.
50. *Drucker Jenő:* A kosárfűz tenyésztése és vágása. Gazdasági Tanácsadó, 1907, I. évf. 90. p.
51. *Drucker Jenő:* A kosárfűz metszése. Gazdasági Tanácsadó. 1908, II. évf. 5—6. p.
52. *Erdélyi Izidor:* Az okszerű fűztenyésztésről. Földmívelési Érdekeink, 1884, XII. évf. 369—371. p.
53. *F. A.:* A kosárfonó füzek telepítésének kérdéséhez. Erdészeti Lapok, 1888, XXVII. évf. 87—88. p.
54. *Fáber Tódor:* A kosárfűz termelése. (S. viminalis, -purpurea, stb.-ről.) Köztelek, 1897, XII. évf. 1400+1437—1438. p.
55. *Fáber Tódor:* A kosárfűz ültetésének költségeiről s a fűz értékesítéséről. Köztelek, 1897, VII. évf. 1671—1672. p.
56. *Fekete L.—Mágócsy D. S.:* Erdészeti növénytan. I—II. BP. (Pátria) 1891—1896. és újabb kiad. fejezete: Salix.
57. *Földes János:* A nemesfüzek telepítése és hasznosítása. Erdészeti Lapok, 1892, XXXI. évf. 816—835. p. Köztelek, III. évf. 1893, 375—377+450—451. p.
58. *Földes János:* Fűztelep kezelése és értékesítése. Köztelek, 1900, X. évf. 615. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

59. *Földes János:* Nemesfüzes létesítése, munkáltatása. Köztelek, 1900, X. évf. 1771. p.+1902, XII. évf. 629—630. p.
60. *Földes János:* Bírálat: „A nemesfűz termesztése" című munkáról. Köztelek, 1904, XIV. évf. 164—165. p.
61. *Földes János:* Kosárfűz telepítése vizenyős homokon. Köztelek, 1907, XVII. évf. 1673. p.
62. *Földes János:* Kosárfűz telepítése sovány, vizenyős agyagon. Köztelek, 1908, XVIII. évf. 695. p.
63. *Földes János:* Nemesfűz ültetése árok partján. Köztelek, 1908, XVIII. évf. 1978. p.
64. *Földes János:* Nemesfűz termesztése. (S. viminalis cannabina, amygdalina, purpurea, americana, acutifolia pruinosa, dasyclados, etc.-ról.) Köztelek, 1908, XVIII. évf. 2004—2007. p.
65. *Gábor József:* Fűz tenyésztése érdekében. A Nép Kertésze, 1876, XX. évf. 46—47.
66. *Gábor József:* A kosárkötőfűz elterjedése érdekében. Földmívelési Érdekeink, 1876, III. évf. 88. p.
67. *Gáyer Gyula:* Dendrológiai jegyzetek, I. Salix Györffyi. Magyar Botanikai Lapok, 1929, XXVIII. évf. 13—14. p.
68. *Gombocz Endre:* A Salicaceae rendszertani helyzete. Botanikai Közlemények. 1925, XXII. évf. 15—18. p.
69. *Gombos János:* A nemesfűz termesztése. A Kert, 1912, XVIII. évf. 660—662. p.
70. *Gorka Sándor:* Gyökérhajtatás egyszerű módja. (Salix, etc.-ról.) Természettudományi Közlöny pótfüzete 1918, L. évf. 89. p.
71. *Görz, Rudolf:* Salix cepusiensis Wol. und ihre Eltern = S. Kitaibeliana Willd. und S. phylicifolia L. Magyar Botanikai Lapok, 1926, XXV. évf. 195—201. p.
72. *Greguss Pál:* A szomorúfűz ágai hím- és nővirágokkal. Botanikai Közlemények, 1914, XIII. évf. 81. p.
73. *Györffy István:* Salix Kitaibeliana Willd. Magyar Botanikai Lapok, 1906, V. évf. 37—38. p.
74. *Hajdú János:* Málnabokrok füzek tetején. Erdészeti Lapok, 1899, XXXVIII. évf. 144—145. p.
75. *Halász László:* A nyár és a fűz. Élet és Tudomány, 1958, XIII. évf. 454—457. p.
76. *Hanusz István:* A fűzfa. Kertészeti Lapok, 1897, XII. évf. 174—179. p.
77. *Harmuth Pál:* A kosárfűz tenyésztése. Borászati Lapok, 1900, XXXII. évf. 853. p.
78. *Hollendonner Ferenc:* A fűz és nyárfa magjain levő szőrözet felhasználása ipari célra. Természettudományi Közlöny, 1915, XLVII. évf. 605. p.
79. *Horváth Sándor:* A kosárfonó füzek tenyésztése. Erdészeti Lapok, 1882, XXI. évf. 383—384. p.
80. *Horváth Sándor:* A kosárfűzésre alkalmas füzek jelentősége. Erdészeti Lapok, 1885, XXIV. évf. 167—174. p.
81. *Illés Pál:* A. k. m. helytartótanácsnak rendelése és utasítása a hasznos élőfáknak, különösen a fűznek ültetése és ápolása eránt. Tudományos Gyűjtemény, 1835, VIII. kötet.
82. *Ilsemann Keresztély:* Salix vitellina pendula hort. Kertészeti Lapok, 1887, II. évf. 133. p.
83. *Jávorka Sándor:* Kisebb megjegyzések és újabb adatok. I. (Salix livida Fr.-ről.) Botanikai közlemények, 1914, XIII. évf. 24—28. p.
84. *Jávorka Sándor:* Kisebb megjegyzések és újabb adatok. VII. (Salix Czakói Jáv.-ról.) Botanikai Közlemények, 1922, XX. évf. 85—87. p.
85. *Jávorka Sándor:* Újabb florisztikai adatok. (S. Czakói = silesiaca x rosm. fol.) Magyar Botanikai Lapok, 1930, XXIX. évf. 138—144. p.
86. *Jávorka Sándor:* Magyar Flóra. Flora Hungarica. Bp. (Studium) 1925, 1—1307. p. fejezete: Salix = 234—241. p.
87. *Jeszenszky Árpád:* A nemes fűzvessző, s termelése. Herba. 1922, V. évf. 64—68. p.
88. *K. Alfréd:* A szomorúfűz. A Kert, 1896, II. évf. 518—521. p.
89. *Kárpáti Zoltán:* Dendrológiai jegyzetek. IV. Egy érdekes Salix-hybrid előfordulása Erdélyben. Kert. Főisk. Közlem. 1944. 162—171. p.
90. *Kenessey Kálmán:* A nemes fűz és művelése. Bp. (Athenaeum), 1876, 1—79. p.
91. *Kerner, Anton:* Correspondenz aus Ofen. Über Salices. Österreichische Botan. Zeitschr. 1864, XIV. évf. 9—10. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

92. *Kerner, Anton:* Descriptiones plantarum novarum florae Hungaricae et Transsilvanicae. Salix hungarica = daphnoides x caprea, Salix subtriandra = superfragilis x amygdalina. Österreichische Botan. Zeitschr. 1864, XIV. évf. 9—10. p.
93. *Kerner, Anton:* Salix fenzliana = superretusa x glabra. Österreichische Botan. Zeitschr. 1874, XXIV. évf. 370—372. p.
94. *Kerner, Anton:* Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. (Fejezete: Salix.) Innsbruck, (Wagner kiad.), 1875, 1—536. p.
95. *Kékessy György:* A nemesfűz, mint megélhetés. (A S. americana term.-ről.) Köztelek, 1930, XXX. évf. 1227. p.
96. *Király Lajos:* Öreg fűzfa-ikrek a Hanságban. Természet. 1934, XXX. évf. 13. p.
97. *Kiss Ferenc:* A sesrevényfűz monografiája. (Salix rosmarinifolia) Erdészeti Lapok, 1944, LXXXIII. évf. 308—314. p.
98. *Klein Gyula:* Az ivar eloszlása a növényeknél. (Salixokról, etc.) Természettudományi Közlöny, 1876, VIII. évf. 369—370. p.
99. *Kodolányi Árpád:* A nemesfűz mívelése. Kertészeti Lapok, 1894, IX. évf. 15—18. p.
100. *Koltay György:* Egy elfelejtett fafajunk: a fűz. Erdészeti Kutatások, 1955, II. évf. 4. sz. 3—13. p.
101. *Kovács Márton:* Fűzvesszőtermelés árterületen. Az Erdő, 1907, I. évf. 8. sz. 4—5. p.
102. *Krisán György:* A nemes füzek, s azok telepítésének módja. Erdészeti Újság, 1898, II. évf. 283—285. p.
103. *Kunszt János:* Szomorúfűz. (etc.) A Kert. 1905, XI. évf. 528—529. p.
104. *Lonkay Antal:* A fűzfa. Az Erdő. 1914. VIII. évf. 101—103+113—116. p.
105. *Lukácsy Aladár:* A fűz termeléséről. A Nép Kertésze. 1883, XXVII. évf. 206—207. p.
106. *Magyar Gyula:* Salix candida. Kertészeti Lapok, 1925, XXIX. évf. 50—51. p.
107. *Magyar Gyula:* A szomorúfűzfáról. Kertészeti Szemle, 1931, III. évf. 297—300. p.
108. *Majer Antal:* Fűz cellulózfa ültetvény. Az Erdő. 1957, VI. évf. 173—180. p.
109. *Marc Ferenc:* A kosárfűz. Földmívelési Érdekeink. 1878, VI. évf. 64+95+373+396. p.
110. *Marc Ferenc:* Három növénynem fajgazdasága. (Salix, Erica, Euphorbia-ról.) Természettudományi Közlöny. 1876, VIII. évf. 371—372. p.
111. *Marc Ferenc:* A nemes kosárfűz tenyésztése. (etc.) Kolozsvár, 1901. 1—30. p.
112. *Marosi Ferenc:* A kosárfonásra alkalmas fűz tenyésztéséről. Erdészeti Lapok, 1886, XXV. évf. 214—233+299—309. p.
113. *Mágócsy-Dietz Sándor:* A kosárfűz. Földmívelési Érdekeink, 1878, VI. évf. 502. p.
114. *Mágócsy-Dietz Sándor:* A fűzmag csírázóképességének tartama. Kertészeti Lapok, 1926, XXX. évf. 149—150. p.
115. *Máthé Elek:* Fűzfavesszőtermelés. A Kert, 1901, VII. évf. 406—408. p.
116. *Máthé János:* A fűzfa oltásáról. (Szárazabb helyen Populusra oltjuk.) Kertészet, 1932, 40. p.
117. *Mihók Sándor:* Füzes létesítése. Köztelek, 1902, XII. évf. 504. p.
118. *Milkovich Zsigmond:* A vörösfűz, Salix rubra. Kertészgazda, 1870. 295. p.
119. *Mitske Gusztáv:* Fűzfaóriás. Magyar Erdész. 1901, 438. p.
120. *Molnár Gyula:* Nagy fűzfa Angliában. Erdészeti Lapok, 1895, XXXIV. évf. 608—609. p.
121. *Molnár István:* A nemesfűz termesztése. Budapest (Athenaeum), 1903, 1—70. p. ismertette: Mauthner Ödön. A Kert, 1903. IX. évf. 697—699. p. ismertetés: Erdészeti Lapok, 1903, XLII. évf. 1103. p. ismert. és bírálat: Köztelek, 1904, XIV. évf. 164—165. p.
122. *Molnár János:* Befásítás méhészeti szempontból. (S. cinerea, etc.-ról) Magyar Méh, 1883, VII. évf. 37—39. p.
123. *Mühle Árpád:* A kosárfonó- és kötözőfűz. Magyar Műkertész, 1914, XXIII. évf. 499. p.
124. *Nakajima Józó:* A fűzmag csírázóképességének tartama. Ismertette: Szerednyei. Kertészeti Lapok, 1926, XXX. évf. 149—150. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

125. Natter-Nád Miksa: A fűznemzetség története. Búvár, 1943, VIII. évf. 121—124. p.
126. Ordódy Lajos: Egy minta fűztelep Franciaországban. Magyar Erdő, 1905, 201—205. p.
127. Pausinger József: Fűztelepítésről. Erdészeti Lapok, 1894, XXXIII. évf. 826—827. p.
128. Péch Dezső: A nemes füzek leírása és azok tenyésztése. Erdészeti Lapok, 1892, XXXI. évf. 456—482. p.
129. Péch Kálmán: A nemes kosárfűz tenyésztése. Budapest, 1893. Ismertette: Marc Ferenc, Erd. Lapok, 1893, XXXII. évf. 916. p.
130. Podhradszky Emil: Hová telepítsünk füzet? Erdészeti Újság, 1907, XI. évf. 315—317. p.
131. Podhradszky Emil: A kosárfűzfatenyésztésről. Erdészeti Újság, 1907, XI. évf. 318. p.
132. Prónay Albert: Néhány kiváló mézelőfa és növény. (Salix caprea, etc.-ról.) Magyar Méh, 1892, XVI. évf. 60. p.
133. R.: A fűzfa hasznai gazdasági tekintetben. Természetbarát. 1847, II. évf. 1042—1045. p.
134. Raab Alajos: Kosárfonásra alkalmas füzek. Természettudományi Közlöny, 1912, XLIV. évf. 309—310. p.
135. Rapaics Raymund: Fűzfa a réten. (Kettős óriásfűz a Csingervölgyben.) Természet, 1933, XXIX. évf. 171—172. p.
136. Rapaics Raymund: A fűzfa titka. Kertészeti Szemle, 1935, VII. évf. 227—230. p.
137. Rapaics Raymund: A szomorúfűz. Természet, 1936, XXXII. évf. 235—238. p.
138. Rapaics Raymund: Az első táplálék. (A fűzbarkáról, s a Salixokról.) Természet, 1938, XXXIV. évf. 69—71. p.
139. Rapaics Raymund: Virágvasárnap. (A koránvirító füzekről, etc.) Természet, 1940, XXXVI. évf. 26—40. p.
140. Rádai Gyula: Nemesfűzkísérleti telep Szegeden. Herba, 1923.VI.évf.105—106.p.
141. Rádai Gyula: A vadfüzesek és rendbentartásuk. Herba, 1923, VI. évf. 587—589. p.
142. Nyárády E. Gyula: Kolozsvár és környékének flórája. Kolozsvár, 1941. 1—687. p. fejezete: Salix = 150—155. p.
143. Räde Károly: Kosárfűztermesztés az Egyesült Államokban. A Kert. 1915, XXI. évf. 669. p.
144. Resch Miklós: Bienenweiden. Ungarische Biene. 1881, IX. évf. 52—54. p.+ 1897, XXV. évf. 74—77+106—110. p.
145. Révész Antal: Fűzvesszőtermelés. Köztelek, 1892, II. évf. 994—995. p.
146. Révész Imre: Almafának fűzfába való oltásáról. (Elvi lehetetlenség.) Természettudományi Közlöny, 1901, XXXIII. évf. 422. p.
147. Rumy Károly: Fűzfákba oltott vagy szemzett almák. Hasznos Mulattató, 1835, II. évf. 400. p.
148. Sadler Mihály: Specimen inaugurae sistens synopsis Salicum Hungariae. Pestini (Trattner-Károlyi kiad.) 1831, 351. p.
149. Sávoly Sámuel: A tavaszi virágzó fák. (Salixok, etc.-ról.) A Kert, 1898, IV. évf. 43—44. p.
150. Schilberszky Károly: A szomorúfűz hazája és bevándorlásának ideje. Erdészeti Lapok, 1886, XXV. évf. 407—409. p.
151. Schilberszky Károly: A fűzfarózsáról. Természettudományi Közlöny, 1888, XX. évf. 366. p.
152. Schilberszky Károly: A fűzfa adventív gyökérzete. Botanikai Közlemények, 1912, VI. évf. 226. p.
153. Schilberszky Károly: Fokozzuk a kosárkötőfűz termesztését. (A legjobb köt. füzekről.) Erdészeti Lapok, 1917, LVI. évf. 190—192. p.
154. Sch—n—r: A nyár- és fűzmagvak csírázóképessége. Erdészeti Lapok, 1891, XXX. évf. 369. p.
155. Simonkai Lajos: Újdonságok hazánk flórájából. (Salix sepularalis, -oligotrycha, -erithrocladus, etc.) Természetrajzi Füzetek, 1889, XIII. évf. 157—163. p.
156. Simonkai Lajos: Novitates ex flora Hungarica. (Salix hybridekről, etc.) Természetrajzi Füzetek, 1890, XIV. évf. 225. p. Ismertetve: Österr. Botan. Ztsch. 1890, XL. évf. 237. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

157. *Soó Rezső:* Fejlődéstani növényrendszertan. Bp. (Tank. kiad.), 1953, 1—518. p. fejezete: Salix-Populus = 402—405. p.
158. *Soó R.—Jávorka S.:* A magyar növényvilág kézikönyve. I—II. Bp. (Akad. kiad.), 1951, 1—1120. p. fejezete: Salix = 830—833. p.
159. *Spanyol Géza:* A folyómenti füzesek fenntartásáról. Erdészeti Lapok, 1907, XLVI. évf. 455—458. p.
160. *Stein Béla:* Nemesfűz-termesztés két évi eredménye. Köztelek, 1904, XIV. évf. 260. p.
161. *Stellwag—Cairon:* Dugványok alkalmassági vizsgálata (Füzek gyökerező képességéről.) Ismertetés: Erdészeti Lapok, 1936, LXXII. évf. 899. p.
162. *Sulyok Győző:* A fűzfa, mint gyógynövény. Herba, 1943, IV. évf. 90—91. p.
163. *Székely Mihály:* Élősövény füzekből. Erd. Lapok, 1892, XXXI. évf. 335—336. p.
164. *Szováthy Lajos:* A szegedi óriási fűzfa. (Törzse 14 láb körméretű.) Magyarország és a Nagyvilág. 1870, VI. évf. 543—545. p.
165. *Szőcs Illés:* Néhány szó a nemesfűzről. Erdészeti Újság, 1900, IV. évf. 147—149. p.
166. *Takács Gyula:* Verbessert die Bienenweide. Ungarische Biene, 1913, XLI. évf. 97—98+161—164. p.
167. *Teleki János:* Az aranyfűz szaporítása. A Kert, 1914. XX. évf. 623—625. p. (A Salix alba vitellina-ról.)
168. *Tuzson János:* Rendszeres növénytan I—II. Bp. (Hornyánszky), 1926. 1—362+1—472. p. fejezete: Salix-Populus = II. köt. 146—148. p.
169. *Ungvári András:* A fűz termelése és feldolgozása. A Kert. 1912, XVIII. évf. 559—561. p.
170. *Vadas Jenő:* Az árvédelmi füzesek telepítése és művelése. Bp. (Földmív. min. kiadv.), 1898, 1—60. p.
171. *Vadas Jenő:* Kísérletek nemesfüzek tenyésztésével. Erdészeti Kísérletek, 1900, II. évf. 37—39. p.
172. *Vild Ernő:* Nemes fűzvessző termelésről. Köztelek, 1906, XVI. évf. 1604—5+1624—25. p.
173. *Vild E.—Földes J.:* Nemesfűztermelésről. 1906, XVI. évf. 671—672. p.
174. *Wickl Gyula:* A kosárfűz termesztése. Bp. (Pátria), 1912, 1—48. p. ismertette: Mauthner Ö. A Kert, 1912, XVIII. évf. 668. p.
175. *Wickl Gyula:* A fűzvessző héjazása. Köztelek, 1912, XXII. évf. 1739—1740. p.
176. *Zádor Gyula:* A fűz szaporítása. A Kert, 1899, V. évf. 457. p.

Anonymok:

— A Fűz-Fák s egyéb serényebben nevelkedő tsemetéknek beültetése és a növésben való szaporítása és illendő s gondos megtartása eránt. Az 1780 Esztendőre kiadattatott hasznos regulák.
Győr, 1780, Pozsony 1780, Pest 1780. 1—16+1—16+1—16. p.
— Fonóvessző tenyésztés. Erd. Lapok, 1869. VIII. évf. 41—42. p.
— Homokfűz, Salix pruinosa. (Homokon is jól díszlő fűz.) Természet 1870, III. évf. 106. p.
— A kosárfonásra alkalmas fűz jelentősége. Erdészeti Lapok, 1885. XXIV. évf. 167—174. p.
— A kosárfonófűz termesztése. Magyar Kertész. 1890, I. évf. 126—127+197—198. p.
— Néhány szó a nemesfűzről. Erdészeti Újság, 1899, III. évf. 147—149. p.
— Füzes létesítése. Köztelek, 1902, XII. évf. 504—505. p.
— A nemesfűz tenyésztéséről. Magyar Erdő, 1902, 108—113. p.
— Kosárvessző termelés. Magyar Erdő, 1903, 261. p.
59. *Springer:* Salix elegantissima K. Koch. Jaarbock des Nederlandsche Dendrol. Vereeniging. 1934, 15—20. p.
60. *Sztankov—Talijev:* Opredelitelj vüszsih rasztenij evropejszkoj csaszti Sz. Sz. Sz. R. Moszkva, 1949, 1—1151. p. fejezete: S a l i x 475—488. p.
61. *Tieghem, Ph.:* Sur la structure de l'ovule et de la graine et sur les affinités des Salicaceés. Bull. Mus. Hist. Nat. VI. 1900. 194—00. p.
62. *Toepffer, A.:* Übersicht der iteologischen Literatur, 1912—1913. Salicologische Mitteilung. 1913. 284—00. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

63. *Toepffer, A.:* Salix. Berichte d. Bayrischen Botanischen Ges. 1915.
64. *Ulbrich, E.:* Die Korbweiden und die Stammpflanzen der Rohstoffe des Korb- und Flechtwarengewerbes. Alfeld, 1949, 1—116. p.
65. *Velenovsky, J.:* Salix-Blüte. Beiheft zum Bot. Centralblatt XVII. 1904, 123—00. p.
66. *Vill, D.:* Baumweiden. Mitteil. d. D. Dendrologischen Ges. 1930, 85—87. p.
67. *Wilke:* Weidenspinner in Korbweiden-Kulturen. MDDG. 1926, 355. p.
68. *Wimmer, C. F. H.:* Salices Europae. 1866.
69. *Woloszczak, E.:* Salices Hybridae. Öst. Botan. Zeitschr. 1898, 220—00. p.
70. *Woloszczak, E.:* Betrachtungen über Weidenbastarde. Ö. B. Z. 1912, 162—172. p.
71. *Zapalowicz:* Consp. Florae Galiciae criticae. (Salix) II. 1908, 1—65. p.

M. D. D. G. = Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. (Berlin)
Ö. B. Z. = Österreichische Botanische Zeitschrift. (Wien).

SZEMELVÉNYEK A SALIX NEMZETSÉGGEL FOGLALKOZÓ IDEGENFÖLDI IRODALOMBÓL:

1. *Ahlborn, R.:* Baumriesen. (Salix, Populus, etc.) MDDG. 1925, 230—241. p.
2. *Anderson, E.:* Salicaceae Borealis-Americas. 1858.
3. *Andersson, N. J.:* Salicinae. in: De Candolle: Prodromus. 1868. XVI. 190—00. p.
4. *Andersson, N. J.:* Monographia Salicum. Kgl. Swenska Vetenk. Akad. Hand. VI. 1867.
5. *Baumert, P.:* Die Dünenkriechweide, Salix repens. MDDG. 1925, 291. p.
6. *Boerner, F.:* Geschlechtswechsel bei Weiden. MDDG. 1935, 172—174. p.
7. *Bolle, C.:* Die Eukalyptusweide, Salix adenophylla Hook. Gartenflora, XXXIX. évf. 1890. 204—207. p.
8. *Bornmueller, J. F.:* Salix caprea pendula. Gartenflora, XXXVII. évf. 1888. 485—486. p.
9. *Camus, E. C.:* Monographie des Saules d'Europe. (Paris), 1904—1906.
10. *Dieck, G.:* Salix amplexicaulis Boiss. Gartenflora, 1893, XLII. 673—675+727. p.
11. *Dippel, L.:* Salix amplexicaulis Bory et Chaubard. Gartenflora, XLIII. évf. 1894, 21—22. p.
12. *Dobrowlianskij:* Vergleichende Anatomie der Blätter der Salicineen. Arbeiten der St. Petersburger Naturw. Gesellsch. 1888.
13. *Feyn, J.* Salix Reichardti (=caprea x cinerea). Ö. B. Z. 1877. 52. p.
14. *Fritsch, K.:* Zur Phylogenie der Gattung Salix. Verhandl. den zoolog.-botan. Gesellsch. Wien, 1885, 55—00. p.
15. *Fritsch, K.:* Salix oppositifolia Host. und über Weiden mit gegenständigen Blättern im allgemeinen. Gartenflora, XLIII. évf. 1894, 34—42. p.
16. *Gilg, E.:* Zur Frage der Verwandtschaft der Salicaceae mit der Flacourtinaceae. Botanische Jahresbericht, Festband. 1914, 424—00. p.
17. *Görz, G.:* Über die Norddeutschen Weiden. (Berlin), 1922. 1—127. p.
18. *Hegelmaier, F.:* Blütenentwicklung bei den Salicineen. Würtemberger Naturwissenschaftliche Jahresheften. 1880., 204—00. p.
19. *Hegi, G.:* Illustrierte Flora von Mitteleuropa. I—XIII. München, 1906—. fejezete: Salix. III. kötet, 13—57. p. képekkel.
20. *Heidenreich:* Wildwachsende Tripelbastarde unter Weiden. Ö. B. Z. 1864, 15—20. p.
21. *Herre:* Verschiedenheit von Wuchs u. Holzstruktur bei den Geschlechtern dioecischer Gehölze. (Salix, etc.) MDDG. 1926, 355—00. p.
22. *Hilff, H. H.:* Das Flechtweidenbuch. Hannover, 1949, 1—244. p.
23. *Hörplein, S.:* Buntblättrige Weiden. MDDG. 1912, 356. p.+1916. 246. p.
24. *Kanngiesser, F.:* Veredlung zwischen Weide und Pappel. MDDG. 1925, 319—321. p.
25. *Kerner, A.:* Salix pentandra-alba. Ö. B. Z. 1858, 183—184. p.
26. *Kerner, A.:* Niederösterreichische Weiden. Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien. 1860, X. évf. 272—276. p.
27. *Kerner, A.:* Descriptiones salicum novarum florae Tiroliensis. (=S. limnogena, S. stenoctachys.) Ö. B. Z. 1864, 187—188. p.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

28. *Kerner, A.:* Salix Milchhoferi (= myrsinifolia x hastata). ÖBZ. 1867, 85—87. p.
29. *Koch, J.:* Commentatio de Salix europaea. 1828.
30. *Koehne, E.:* Die Weide. MDDG. 1890.
31. *Kronfeld, E.:* Volkstümliches von der Weide. MDDG. 1924. 143—155. p.
32. *Krüssmann, G.:* Beobachtungen an Kätzchenweiden. MDDG. 1936, 69—70. p.
33. *Krüssmann, G.:* Die Laubgehölze. Berlin (Parey). 1951. 1—412. p. fejezete: Salix 324—336. p.
34. *Krüssmann, G.:* Salix myrsinifolia Salibs. D. Baumschule, X. 1958, 74—75. p.
35. *Krüssmann, G.:* Salix medemii Boiss. D. Baumschule, X. 1958, 80—81. p.
36. *Marzell, H.:* Die Weiden in der Volkskunde. MDDG. 1936, 172—179. p.
37. *Kühn, R.:* Weiden zur Korbflechterei. Gartenflora, XL. 1891, 200—202. p.
38. *Nakai, T.:* Chosenia, a new genus of Salicaceae. The Botan. Magazine. Tokyo. XXXIV. évf. 1920, 67—00. p.
39. *Olbrich, S.:* Richtlinien für Baumpflanzungen an Strassen. (Salix-okról is.) Mitteil. d. Deutschen Dendrologischen Ges. 1929, 216—231. p.
40. *Panek, J.:* Weiden und Weidenbastarde. Ö. B. Z. 1894, 381—385. p.
41. *Pape & Wilke:* Fusicladium an Schälweiden. MDDG. 1925, 351—00. p.
42. *Pax, F.:* Salix. in: Engler-Prantl = Nat. Pflanz.-fam. III./1. 1894. 29—00. p.
43. *Penhallow, D. P.:* Systematic study of the Salicaceae. Americ. Natural. 1905.
44. *Rehder, A.:* Manual of cultivated trees and shrubs. New York, 1951, 1—996. p. fejezete: Salix 82—111. p.
45. *Rowlee, W.:* North American Willows. Bull. Tor. Bot. Club. 1900.
46. *Sargent, C. S.:* Notes of American Willows. I—XII. Journal Arnold's Arboretum, 1919+1920+1921. évfolyamaiban.
47. *Schaffgotsch, H.:* Gebirgsweiden. Gartenschönheit, 1924, 90—91. p.
48. *Schelle, E.:* Salix magnifica Hemsl. MDDG. 1924, 346—348. p.
49. *Schelle, E.:* Salix. in: Parey's Blumengärtnerei. I—II. 1931. Berlin. fejezet, az I. kötet 492—494. oldalain.
50. *Schneider, C.:* Über die systematische Gliederung der Gattung Salix. Österreichische Botanische Zeitschrift 1915, 273—00. p.
51. *Schneider, C.:* Salicaceae in Plantae Wilsonianae. Public. of the Arnold Arboretum. No. 4. 1916.
52. *Schneider, C.:* Species and varieties of American Salix. 1918. Botan. Gaz. 1—41. p.
53. *Schneider, C.:* Weiden in Frühling. Gartenschönheit. 1923. 46—48. p.
54. *Schneider, C.:* Die Weiden der neuen Welt. MDDG. 1925, 37—44. p. (bő irodalomjegyzékkel !)
55. *Schneider, C.:* Wertvolle neuere Laubgehölze. (Salixokról is.) Mitteil. d. Deutsch. Dendrologischen Ges. 1929, 212—216. p.
56. *Schwerin, F.:* Buntblättrige Weiden. MDDG. 1911, 258. p.+1913, 288. p.
57. *Seeman, O.:* Salices Japonicae. 1903, 1—83. p.
58. *Silva—Tarouca E.:* Unsere Freiland-Laubgehölze. Berlin, 1930, 1—434. p. fejezete: Salix 330—333. p. képekkel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

TARTALOM

Roth Gyula dr.: A magyar erdészeti kutatásügy története 1898-tól 1940-ig... 5
Kolossváry Szabolcsné: A magyar erdészeti kutatásügy fejlődése 1945-től 1958-ig 19
Roth Gyula dr.: Beköszöntő T. Štastny cikkéhez 67
Štastny, T.: Az 1909—1912-ben létesített erdeifenyő származási kísérlet értékelése Likavkáról 68
Szepesi László: A motorfűrészek alkalmazásának egyes problémái 105
Huszár Endre: A közelítési kutatás módszerének vázlata 127
Kaufmann József: Viszonyainknak megfelelő erdőgazdasági csörlő szerkesztése 139
Nagy Gyula: Új típusú fogatos közelítő kerékpárok szerkesztése 147
Járó Zoltán és Horváth Endréné: Egyes tápanyagok mennyiségének időszaki változása erdei fáink leveleiben 153
Tóth Béla: Az öntözőrendszerek fásítási kérdései (II. közlemény) 181
Mátyás Vilmos: Magyarország magtermelő erdőállományai 207
Papp József: A Salix nemzetség szakirodalma 245

СОДЕРЖАНИЕ

Рот, Дь. др. История дела венгерских лесоводственных исследований с 1898 до 1940 год 5
Коложвари, М. Развитие дела венгерских лесоводственных исследованийс 1945 по 1958 год 19
Рот, Дь. д-р: Предисловие к статье Т. Стастин 67
Стастнь, Т.: Оценка генеалогических опытов сосны обыкновенной, заложенных в Ликавке в 1909—1912 годах 68
Сепеши, Л.: Некоторые проблемы применения моторной пилы 105
Хусар, Э.: Схема метода исследования трелевки 127
Кауфман, Й.: Конструкция лебедки, соответствующей нашим условиям 139
Надь, Дь.: Конструкция конных трелевочных телег нового типа 147
Яро, З. и *Хорват, Ш.:* Периодическое изменение количества некоторых питательных веществ в листьях наших древесных пород 153
Тот. Б.: Вопросы облесения оросительных систем 181
Матьяш, В.: Семянопроизводительные насаждения Венгрии 207
Папп, Й.: Специальная литература о роде ив 245

CONTENTS

Roth, Gyula Dr.: History of the Hungarian forest research organization from 1898 to 1940 5
Kolossváry, Márta. The development of forest research organization in Hungary from 1945 to 1958 19
Roth, Gyula Dr.: Introduction to the paper of Tibor Stastny 67
Stastny, Tibor: Appraisal of the international provenance experiments established with Scots pine in the years 1909 to 1912 near Likavka 68

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Szepesi, László: Some problems of using motor saws 105
Huszár, Endre: A sketch of research work in problems of hauling 127
Kaufmann, József: Construction of a winch adapted to forestry conditions in Hungary 139
Nagy, Gyula: Construction of a new horse-drawn cart type 147
Járó, Zoltán and *Horváth*, Sára: The periodical and quantitative changes of some nutrients in the leaves of hardwoods 153
Tóth, Béla: Tree planting on irrigation establishments. (2nd publication) 181
Mátyás, Vilmos: Forest stands for seed production in Hungary 207
Papp, József: The literature dealing with the genus *Salix* 245

INHALTSVERZEICHNIS

Roth, Gyula, dr.: Geschichte der ungarischen forstlichen Forschung von 1898 bis 1940 5
Kolossváry, Márta: Entwicklung der ungarischen forstlichen Forschung von 1945 bis 1958 19
Roth, Gyula, dr.: Einleitung zum Aufsatz von Tibor *Stastny* 67
Stastny, Tibor: Wertung der in den Jahren 1909—1912 bei Likavka angelegten Kiefern-Herkunftsversuche 68
Szepesi, László: Einige Probleme der Anwendung von Motorsägen 105
Huszár, Endre: Ein Entwurf zur Forschung von Rückeproblemen 127
Kaufmann, József: Konstruktion einer den forstlichen Verhältnissen Ungarns angepassten Seilwinde 139
Nagy, Gyula: Konstruktion von neuartigen Rückekarren für Pferdezug 147
Járó, Zoltán und *Horváth*, Sára: Die periodischen und mengenmässigen Änderungen einiger Nährstoffe in den Blättern der Laubbäume 153
Tóth, Béla: Baumpflanzungen an Bewässerungsanlagen (2. Mitt.) 181
Mátyás, Vilmos: Die Waldbestände für Saatguterzeugung in Ungarn 207
Papp, József: Das Fachschrifttum der Gattung *Salix* 245

SOMMAIRE

Roth, Gy. Dr.: Histoire de la recherche forestière hongroise a partir de 1898 jusqu'a 1940 5
Kolossváry, M.: L'évolution de la recherche forestière hongroise a partir de 1945 jusqu'a 1958 19
Roth, Gy. Dr.: Quelques mots d'entrée a l'article de T. Stastny 67
Stastny, T.: L'estimation des investigations sur la provenance du pin silvestre installée a Likavka pendent 1909—1912 68
Szepesi, L.: Quelques problemes de l'emploie des scies à moteur 105
Huszár, E.: Esquisse de la méthodique de la recherche sur le vidange 127
Kaufmann, J.: Construction d'une crue adaptée aux circonstances indigenes 139
Nagy, Gy.: La construction de bicycle du vidange à cheval du type nouveau 147
Járó, Z—Horváth, E.: Le changement saissonnier de quelques matières nutritives dans les feuilles des arbres forestièrs 153
Tóth, B.: Les questions de l'afforestation des terrains irrigués 181
Mátyás, V.: Les peupelements de production de semences de la Hongrie 207
Papp, J.: Le bibliographie du genus Salix 245

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

Felelős kiadó a Mezőgazdasági kiadó igazgatója
Felelős szerkesztő Partos Gyula
Műszaki szerkesztő Osvár József

*

Nyomásra engedélyezve 1959. IV. 20-án
Megjelent 900 példányban, $22^1/_2$ (Á/5) ív terjedelemben, 64 ábrával

— 1184 —

*

Készült az MSz 5601—54 és 5602—50 Á szabványok szerint

*

18542. Franklin-nyomda Budapest, VIII., Szentkirályi utca 28.
Felelős: Vértes Ferenc

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2025. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/201/2025.