

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG



NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG



NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG



NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG



NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

NYELVTUDOMÁNYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG











Állami Széchenyi Könyvtár  
8105 1211A

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER KIADVÁNYA.

# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ  
M. KIR.  
KÖZPONTI ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

SZERKESZTI:

VADAS JENŐ.

VI. ÉVFOLYAM.

1904.

*A. K. 2093.*



OEE Könyvtár  
Áll. EII. 2018

SELMECBÁNYA.

IOERGES ÁGOST ÖZV ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA

1904





Magyar Erdészeti Társaság  
1851

# TARTALOMJEGYZÉK.

## Nagyobb cikkek.

	Oldal
Fekete Zoltán: Növényföldrajzi megfigyelések a Magas Tátrában . . . . .	1— 16
Günther Frigyes: Az erdészeti kísérleti állomásokon az 1903. évben gyűjtött meteorológiai adatok . . . . .	52— 55
Lonkay Antal: Megfigyelések és kísérletek . . . . .	73— 77
Roth Gyula: A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903-ban . . . . .	16— 25
» » A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep felett elterülő, erdősítés alá vett kopár legelőre kiültetett csemeték méretei az 1903. év őszén . . . . .	83— 86
Szankmár Ferenc: Növényntani megfigyelések Görögénszentimrén és Szabédon az 1903. évben . . . . .	87— 92
Teodorovits Ferenc: A királyhalmi m. kir. erdőri szakiskola csemetekerti és erdősítési munkálatainak 1903. évi átlagadatai . . . . .	93— 97
Török Sándor: A tölgyfa legelőnyösebb feldolgozására irányuló kísérletek Vadászerdőn . . . . .	29— 51
» » Csemete- és erdőnevelési kísérletek Vadászerdőn . . . . .	77— 83
Vadas Jenő: Az ákácfa a vasútépítés szolgálatában. (Előzetes ismertetés.) . . . . .	57— 59
» » Az ákácfa ( <i>Robinia Pseudacacia</i> L.) ellenségei, betegségei és az ellenük való védekezés. (Összefoglaló tanulmány.) . . . . .	59— 73
Vollnhofer Pál: Rovartani megfigyelések Selmechánya környékén és a besztercebányai m. kir. erdőigazgatóság kerületéhez tartozó rezsőparti és karámi erdő-gondnokságokban az 1903-ik évben . . . . .	26— 28

## Kisebb közlések.

Roth Gyula: Adatok a » <i>Porthesia chrysoorrhoea</i> « életrajzához . . . . .	98— 99
Dr. Török Albert: Gyakorlati kísérlet a fenyőgubacstetű ( <i>Chermes abietis</i> L.) kiirtására Helyreigazítás . . . . .	99—100 101

## Intézeti ügyek.

A m. kir. erdészeti kísérleti állomások személyzete 1903. és 1904-ben . . . . .	55, 100
Az »Erdészeti Kísérletek« munkatársai 1903. és 1904-ben . . . . .	55, 100
A bükkfa korhadása és konzerválása . . . . .	55— 56

## Hivatalos közlések.

Személyi ügyek . . . . .	100—101
Kérelem és értesítés . . . . .	56, 101



# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ M. KIR. KÖZPONTI  
ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

VI. ÉVFOLYAM 1904.

SELMECBÁNYA.

1. és 2. SZÁM.

## Növényföldrajzi megfigyelések a Magas Tátrában.

FEKETE ZOLTÁN-tól.

Az *Erdészeti Kisérletek* 1902. évi 2. füzetében közöltem volt a *Közép-Tátrában* végzett erdészeti növényföldrajzi megfigyelések eredményét. E cikkemben megjegyeztem, hogy a nevezett hegység, aránylag csekély területi kiterjedése folytán, nem szolgáltatathatott kellő mennyiségű adatot azoknak a tényezőknek a tüzetes meghatározására, melyek a fák és cserjék tenyészeti határait befolyással vannak s még kevésbé lehetett a csekély anyag alapján pontosan kimutatni azt a törvényszerűséget, mely e tényezők és hatásuk közt fennáll. Ugyanott annak a reményemnek adtam kifejezést, hogy a „*Liptói Havasok*“ és a „*Szepesi Magura*“ tenyészeti viszonyainak megvizsgálása után a gyűjtött megfigyelési anyag elég lesz ahhoz, hogy a Közép-Tátrára vonatkozó észleletek hiányait pótolja s az elmélet útján nyert eredmények helyességét megerősítse. Hogy ez a reményem mennyire valósult meg s mennyiben nem teljesült, arról szándékozom az alábbiakban beszámolni az érdeklődők előtt.

A *Szepesi Magurát* utóbb mellőztem, mert ez a hegység csak hegyrajzi szempontból számítható a Magas-Tátrához, fatenyészeti viszonyai azonban nem vonhatók össze előbbiével, minthogy magassága alig haladja meg az 1200 métert s így a fontosabb hegységi fajok felső tenyészeti határának megfigyelésére nem alkalmas. A *Liptói Havasok* folytatásaként nyugatra vonuló *Liptói Magura* hasonlóképen nem üti meg a kellő magasságot s csak legmagasabb részlete, a *Chocs*, volt az észleletek keretébe bevonható. A megfigyelések minden, a területen előforduló fafajra és fontosabb cserjére kiterjeszkedtek ugyan, de a fősúlyt a *lúcfenyő* tenyészeti viszonyainak kikutatására helyeztük.\* Ez önként folyik abból a körülményből, hogy a bejárt területen a lúcfenyő az uralkodó faj.

A lúcfenyőre vonatkozó megfigyelések eredményeit magában foglalja az alant bemutatott táblázatnak (lásd a 2. oldalt) a Liptói Havasokra vonatkozó része s szemlélhetőleg állítja elének az 1. számú rajz.

Mielőtt a Liptói Havasok és a K.-Tátra adatainak összehasonlítására térnék át, szükségesnek tartom a középszámok és az elméleti határok képzésének módjáról — ebben a speciális esetben — néhány szót szólani.

\* A Liptói Havasokra vonatkozó megfigyeléseket Kristen Adolf, jelenleg társulati erdőgyakornok és e sorok írója végezte.

A lúcfenyő (*Picea excelsa* Lk.) tenyészeti határainak kimutatása a Magas Tátrában.

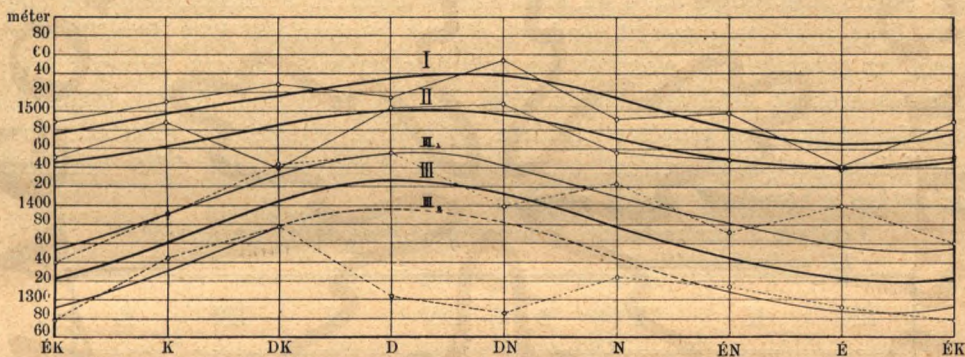
I. számú táblázat.

Égtáj	Közép-Tátra		Liptói Havasok		Magas Tátra átlagosan		Különbség a Közép- Tátra javára	
	a	b	c	d	Valódi adatok kö- zépszáma	Elméleti határ	a és c közt	b és d közt
	Valódi adatok kö- zépszáma	Elméleti határ	Valódi adatok kö- zépszáma	Elméleti határ				
Magasság a tenger színe fölött méterekben							m é t e r	
<b>1. A 8 méteres faalak felső határa:</b>								
ÉK	1477	1477	1489	1476	1481	1481	-12	1
K	1475	1489	1510	1498	1499	1499	-35	-9
DK	1535	1518	1529	1517	1536	1523	6	1
D	1546	1556	1515	1536	1528	1547	31	20
DN	1575	1575	1554	1538	1571	1556	21	37
N	1553	1553	1492	1515	1528	1534	61	38
ÉN	1492	1508	1498	1482	1499	1499	-6	26
É	1495	1485	1441	1466	1479	1482	54	19
Középszám:	1519	1520	1504	1504	1515	1515	15	16
<b>2. A szakadozott 8 méteres erdő felső határa:</b>								
ÉK	1468	1473	1451	1446	1460	1460	17	27
K	1489	1481	1489	1462	1477	1466	00	19
DK	1479	1497	1439	1486	1467	1486	40	11
D	1542	1520	1504	1502	1512	1512	38	18
DN	1520	1536	1508	1497	1521	1521	12	39
N	1542	1519	1456	1472	1504	1504	86	47
ÉN	1462	1489	1448	1449	1455	1473	14	40
É	1491	1473	1438	1442	1469	1463	53	31
Középszám:	1499	1499	1467	1470	1483	1486	32	29
<b>3. A csoportos záródás felső határa:</b>								
ÉK	1415	1415	1340	1354	1378	1385	75	61
K	1451	1426	1391	1391	1421	1409	60	35
DK	1402	1462	1443	1432	1423	1447	-41	30
D	1509	1500	1456	1456	1483	1478	53	44
DN	1516	1516	1399	1442	1458	1479	117	74
N	1460	1488	1422	1410	1441	1449	38	78
ÉN	1463	1444	1371	1381	1417	1413	92	63
É	1430	1419	1399	1357	1415	1388	31	62
Középszám:	1456	1459	1403	1403	1430	1431	53	56
<b>4. A csapatos záródás felső határa:*</b>								
ÉK	—	—	1279	1292	—	—	—	—
K	—	—	1345	1331	—	—	—	—
DK	—	—	1378	1378	—	—	—	—
D	—	—	1304	1396	—	—	—	—
DN	—	—	1286	1382	—	—	—	—
N	—	—	1324	1344	—	—	—	—
ÉN	—	—	1313	1308	—	—	—	—
É	—	—	1292	1288	—	—	—	—
Középszám:	—	—	1315	1340	—	—	—	—

\* A Közép-Tátra csekély számú adatai alapján sem a tényleges adatokat összehasonlítni, sem az elméleti határt grafikusán szerkeszteni, a vezérlő elvek kívánalmai szerint, nem lehetett.

Égtáj	Közép-Tátra		Liptói Havasok		Magas Tátra átlagosan		Különbség a Közép-Tátra javára	
	a	b	c	d	Valódi adatok kö- zépszáma	Elméleti határ	a és c közt	b és d közt
	Valódi adatok kö- zépszáma	Elméleti határ	Valódi adatok kö- zépszáma	Elméleti határ				
	Magasság a tenger színe fölött méterekben						m é t e r	
<b>5. A zárt erdő felső határa:</b>								
ÉK	1434	1406	1310	1323	1372	1365	124	83
K	1405	1425	1386	1361	1396	1393	19	64
DK	1415	1449	1418	1405	1417	1427	—3	44
D	1509	1471	1393	1426	1451	1449	116	45
DN	1470	1480	1353	1412	1412	1446	117	68
N	1469	1467	1387	1377	1428	1422	82	90
ÉN	1463	1440	1345	1345	1404	1393	118	95
É	1381	1412	1346	1323	1364	1368	35	89
Középszám:	1443	1444	1367	1372	1406	1408	76	72

1. rajz.

A lücfenyő (*Picea excelsa* Lk.) tenyészet határai a Liptói Havasokban.

I = a 8 méteres faalak tenyészetének felső határa.

II = a szakadozott 8 méteres erdő tenyészetének felső határa.

III = a zárt erdő tenyészetének felső határa.

III<sub>1</sub> = a csoportosan zárt erdő tenyészetének felső határa.III<sub>2</sub> = a csoportosan » » » » »

A bekarikázott pontok a valódi adatok középszámainak felelnek meg.

A középszámokat általában úgy számítjuk ki, hogy az illető égtájra vonatkozó összes, a helyszínén felvett s később az irodában kiszámított magassági adatok összegét az adatok számával osztjuk. Eleinte ezt az eljárást alkalmaztam a L. H.-ra vonatkozó középszámok kiszámításánál is; azonban az így kiszámított határ, grafikusán ábrázolva, igen nagy szabálytalanságokat mutatott, miért is igyekeztem oly megoldást használni, mely által a zavaró adatok hatása kiküszöbölhető. A szabálytalanságot főleg a szűk völgyek fenekén felvett adatok okozták. A Liptói Havasok völgyei ugyanis nincsenek a jégárak által úgy kiszélesítve s a visszamaradt morénatörmelékekkel úgy kitöltve, mint a Közép-Tátra völgyei, a melyeknek alja többnyire széles s legalább részletenkint egyenletes lejtésű talpat képez, mely a völgy meredek oldalaitól élesen elkülönül. Ily széles völgyfenekéken a tenyészet határok könnyen megfigyelhetők s a mint az *Erdészeti Kísérletek* említett füzetének 60. oldalán közölt kimutatásból látható, a Közép-Tátrában a 8 méteres

lúcfenyő tenyészetének felső határáról nyert 108 adat közül 32 völgyfenékre vonatkozik. Így minden égtájra kellő számú völgyfenéki adat jutván, ezeknek a közép számrá való hatása is meglehetősen egyenletesen oszlik meg a kitettségek szerint s a tenyészeti határ leszállítása tekintetében\* egyenlőképp érvényesül majd minden fekvés mellett.

Másképpen áll azonban a dolog a Liptói Havasoknál, hol a völgyfenékek többnyire mély, a patak által kimosott bevágásokat képeznek s a völgyek alja tulajdonképpen csak a patakmederből s néhány öl széles kőgörgeteges árterületből áll. Természetes, hogy ily viszonyok közt megbízható adatokat gyűjteni a völgyfenékekről alig lehet s igen nagy óvatosság szükséges ahhoz, hogy ily helyen a *természetes* határokat helyesen meg tudjuk ítélni. Ez az oka annak, hogy például a 8 méteres lúcfenyő felső határáról a L. H.-on gyűjtött 71 adat közül csak 8 vonatkozik völgyfenékre s míg a K.-Tátrában a völgyfenéki adatok az összes adatoknak 30 százalékát teszik ki, a L. H.-ban csak 10 százalékát képezik. A szakadozott erdő határáról vett adatoknak 9 %-át, a csoportos záródású erdő határáról vett adatoknak 4 %-át és a csapatos záródású erdő határáról vett adatoknak 9 %-át teszik ki a völgyfenéki észleletek. Tudva azt, hogy a völgyek alján a tenyészet jóval kisebb magasságig hatol fel, mint a hegyoldalakon, természetesnek kell találnunk, hogy a kitettség szerint rendezett adatok középszámait közt fennálló összhangot az egyenlőtlenül elosztott kis számú völgyfenéki adatok zavarják s így kívánatos ezeknek befolyását kiküszöbölni, illetőleg az általuk okozott magassági különbséget az egész tenyészeti határra égtájankint egyenletesen elosztani. Erre az eljárásra szolgáljon például a szakadozott 8 méteres erdő felső határának kiszámítása a következő adatok alapján:

**Adatok a szakadozott 8 méteres lúcos felső határáról.\*\***

**II. számú táblázat.**

ÉK	K	DK	D	DN	N	ÉN	É
1545	1431	<u>1354</u>	1567	1569	1500	1407	<u>1422</u>
1380	1383	<u>1522</u>	1552	1490	1434	1482	<u>1478</u>
1500	<u>1280</u>	1528	1498	1529	1528	1462	1300
1348	<u>1560</u>	1569	1482	1518	1554	1444	1469
1480	1550	1412	1518	1510	1395	1590	1418
1420	1548	<u>1356</u>	1250	1562	1484	1418	1405
<u>1384</u>	1543	1345	<u>1349</u>	1373	1418	1457	1538
<u>1470</u>	—	1440	<u>1483</u>	1523	1527	<u>1348</u>	1450
1460	—	—	1452	1569	1358	<u>1385</u>	1478
1578	—	—	1563	1575	1413	1517	1532
—	—	—	1445	—	1540	1457	—
—	—	—	1559	—	1492	—	—
—	—	—	<u>1287</u>	—	—	—	—
—	—	—	<u>1434</u>	—	—	—	—
—	—	—	1550	—	—	—	—
—	—	—	1531	—	—	—	—
—	—	—	1580	—	—	—	—
—	—	—	1563	—	—	—	—

\* L. az E. K. IV. évf. 2. sz. 64. oldalát.

\*\* Az aláhúzott számok a völgyfenéki adatokat jelölik.

ÉK	K	DK	D	DN	N	ÉN	É
Összesen :							
14565	10295	11526	26663	15218	17643	15967	14490
Adatok száma :							
10	7	8	18	10	12	11	10
Középszámok :							
1457	1471	1441	1481	1522	1470	1452	1449
A völgyfenéki adatokat kihagyva, az adatok összege :							
13181	9015	10172	22777	15218	17643	14619	13068
Adatok száma :							
9	6	7	15	10	12	10	9
Középszámok :							
1465	1503	1453	1518	1522	1470	1462	1452

Összesítve a völgyfenékek *nélkül* égtájankint kapott összegeket (13181 + 9015 + ... stb.), az eredmény 115693. Ezt osztva 78-cal (az adatok számával völgyfenékek nélkül), kapunk középszámul 1483-at. Hasonlóképpen összesítve a völgyfenékek adatait is magukban foglaló összegeket (14565 + 10295 + ... stb.), kapunk eredményül 126367-et s ezt osztva az adatok számával, 86-tal, az összes adatok középszámát — 1469 — kapjuk meg. E két eredmény különbsége: 1483 — 1469 = 14 mutatja, hogy *általosan* mennyivel csökkentik a völgyfenéki adatok a szóban forgó tenyészeti határ magasságát. Ezt a különbséget vonjuk azután le a völgyfenékek mellőzésével kiszámított középszámokból s így kapjuk azokat a középszámokat, melyeknek alapján az elméleti határt ábrázoló görbe vonalat grafikus úton megszerkesztjük. Tehát:

$$\text{ÉK} : 1465 - 14 = 1451 \text{ m.}$$

$$\text{K} : 1503 - 14 = 1489 \text{ »}$$

$$\text{DK} : 1453 - 14 = 1439 \text{ »}$$

$$\text{D} : 1518 - 14 = 1504 \text{ »}$$

$$\text{DN} : 1522 - 14 = 1508 \text{ »}$$

$$\text{N} : 1470 - 14 = 1456 \text{ »}$$

$$\text{ÉN} : 1462 - 14 = 1448 \text{ »}$$

$$\text{É} : 1452 - 14 = 1438 \text{ »}$$

Bár ez az eljárás nem egészen jogosult, mégis kénytelen voltam ezt alkalmazni, hogy a völgyfenékek adatainak zavaró hatását kiküszöböljem, de a mellett mégis érvényre engedjem jutni a végeredményben azt a különbözetet, a mely a völgyfenéki és hegyoldali tenyészeti határok közt fennáll. Igaz, hogy ily kevés völgyfenéki észlelet nem elég ahhoz, hogy ezt a különbözetet a valósághoz híven meghatározhassuk s teljes biztonsággal állítható, hogy a természetben tényleg létező különbség sokszorosát teszi ki annak, a melyet ily csekélyszámú völgyfenéki adat alapján megállapíthatunk (a Közép-Tátrában 52 m), de tekintve azt, hogy a *Liptói Havasok* völgyeinek természeténél fogva a völgyfenéki tenyészeti határok úgysem bírnak fontossággal s ennél fogva jelentőségük igen csekély, tulajdonképpen hibát követnének el, ha ugyanolyan mértékben engednék azokat az *általános* tenyészeti határok kiszámításánál érvényesülni, mint a hegyoldalakra vonatkozó észleleteket. Ami pedig annak a jogosultságát illeti, hogy az említett különbözetet



önkényesen, egyenlően osztjuk szét az egyes égtájakra, arra nézve mentségül szolgál, hogy az elméleti határ grafikus megszerkesztésénél, ha egyáltalában elfogadható és bizonyos törvényszerűséget mutató görbét akarunk szerkeszteni, a zavaró adatokat feltétlenül ki kell zárunk, de megnyugtatóan szolgálhat az is, hogy a szóbanforgó hiba úgyszólván csak néhány métert tehet ki, már pedig egy hegység tenyészeti határainak meghatározásánál ily kis hibát bátran megbocsáthatunk, különösen, ha tekintetbe vesszük, mily tág határok közt ingadoznak azok az adatok, melyeknek középszámát meg akarjuk határozni.

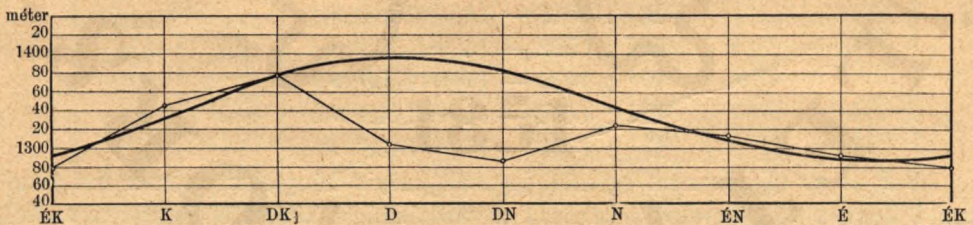
A csoportos és csapatos záródás fogalmának meghatározásával itt nem kívánok foglalkozni, a mennyiben ezt már az E. K. IV. évf. 2. sz. 58. oldalán részletesen tárgyaltam. A zárt erdő felső határát a csapatos és csoportos záródás középszámai alapján határoztam meg aképen, hogy az összes, egy-egy égtájra vonatkozó adatok középszámát képeztem s ebből a völgyfeneknek által okozott különbséget levontam.

A mi az *elméleti határokat* illeti, meg kell jegyezni, hogy ezek nem mind egyenlő természetűek. Ha a valódi adatok általános középszámát az elméleti határ általános középszámával a Liptói Havasoknál összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy a különbség a 8 méteres faalak felső határánál 0, a szakadozott 8 méteres erdő felső határánál 3 méter, a csoportos záródásnál 0, a csapatos záródásnál 35 méter, a zárt erdő felső határánál 5 méter.

A mint látjuk, az első három tételnél az elméletileg helyes grafikus kiegyenlítés nem ütközött komolyabb akadályokba, a csapatos záródás felső határánál azonban, mint azt a 2. rajz is mutatja, az elméleti határ (a görbe vonal) egészen önkényesen van szerkesztve s a D és DN rendszálakon jó magasan vonul el a tényleges határ fölött, anélkül, hogy a valódi adatok zeg-zugos vonalához igyekeznék hozzásimulni.

## 2. rajz.

### A csapatos záródású lúcos tenyészetének valódi és elméleti határa a Liptói Havasokon.



Hogy ezt a görbét ilyen önkényesen szerkeszthessem, arra a következő okok jogosítottak fel. Ugy a Közép-Tátrában, mint a Liptói Havasokban eddig szerzett tapasztalatok félreismerhetetlenül beigazolták azt a törvényszerűséget, a melylyel a kitétség (expositio) a tenyészeti határokat szabályozza. Valamennyi esetben azt tapasztaltuk, hogy a tenyészet legmagasabbra hatol fel a déli és délnyugati fekvésű lejtőkön s legmélyebben marad vissza az északi és északkeleti kitétség mellett. Ezt a törvényt különben is annyira világossá teszik természetrajzi és éghajlattani ismereteink, hogy valóságát egy ilyen különös eset alapján, mint a szóban forgó, nem vonhatjuk kétségbe; inkább azokat az okokat kell kutatnunk, a melyek ezt a rendellenességet okozzák. A magyarázatot nem is nehéz megadni, ha az ember a helyi körülményeket ismeri. A legnagyobb nehézséget okozta meg-

figyeléseinknél, a havasokon már igen régi idők óta gyakorolt *legeltetés*, mely egyrészt a szakadozott erdő felső határát szorította le, másrészt a mélyebben fekvő szinteken az erdő záródására gyakorolt hátrányos befolyást. A juhnyájak a felújulást akadályozták meg, a pásztorok pedig az öreg állományt szálalták ki, úgy hogy sok helyen lehetetlen volt a *csoportos* és a *csapatos* záródás határát megállapítani, mert az erdő képe ki volt forgatva természetes alakjából. S bár a visszamaradt tuskók s egyéb nyomok szolgáltak is némi útmutatással az eredeti viszonyok megállapítására s az erdő régi képeinek képzeletbeli megalkotására, az ilyen úton nyert észleletek helyessége mindazonáltal nagyon is az egyéni ítélőképességen alapulván, ezeket a szerzett anyag feldolgozásánál nem vehettem tekintetbe. A 8 méteres faalak s a szakadozott 8 méteres erdő felső határát a legeltetés zavaró hatása ellenére sem volt nehéz felismerni, mert a fák természetéből s különösen a csúshajtások hosszából elég helyesen meg lehetett itélni, hogy az illető határok természetesek-e vagy nem. Nehezebben ment a dolog a csoportos záródás-, de legnehezebben a csapatos záródás határának megállapításánál. Mert, míg kisebb zárt csoportokat a legeltetett területeken sem volt nehéz találni, addig nagyobb, több holdon összefüggő, jó záródású faállományra, melyen a pásztorok fejszvéjének nyoma nem látszott volna, alig lehetett találni azokon a magasságokon, a hol az éghajlati viszonyok még megengedik nagyobb *zárt csapatok* tenyésztését. Ilyenek hiányában kénytelenek voltunk a természetes határok helyett sok helyen a valódiakat felvenni, bár már ott a helyszínén igen sok esetben határozottan tudtuk, hogy a záródottságot csak az emberi befolyás, nem pedig a klímái viszonyok szorították úgy le. Ha már most tudjuk, mennyivel nagyobb mértékben legeltetik a déli oldalakat, mint az északiakat, természetesnek kell találnunk, hogy a legeltetésnek az erdő tenyésztére gyakorolt hátrányos befolyása is e kitettség mellett érvényesül leginkább. A déli oldalak erősebb legeltetése a nagyobb mennyiségű és jobb minőségű fűben, a hideg szelekkel szemben való védelemben s általában a magasabb hőmérséklet előnyeiben leli magyarázatát.

Ez által a körülmény által éreztem magam feljogosítva arra, hogy a csapatos záródású erdő határát a grafikus ábrázolásnál önkényesen szerkeszszem meg s azt hiszem, helyes alapon állottam, mikor az eddig szerzett tapasztalatokat felhasználva, D-re és DN-ra helyeztem a görbe delelését.

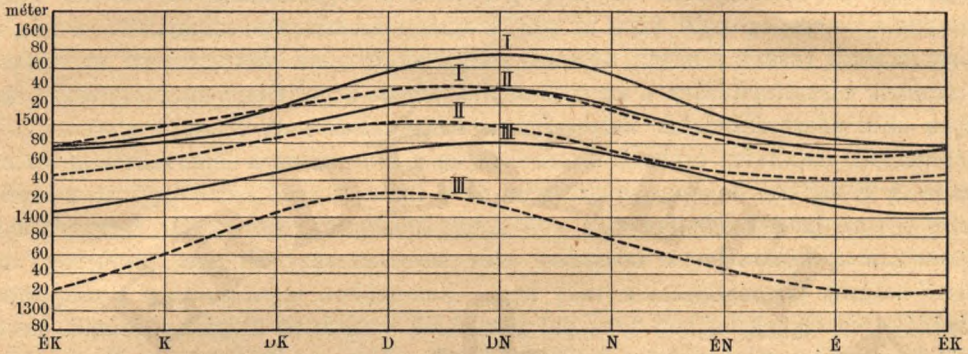
A *zárt erdő* elméleti határát a csoportos és csapatos záródás határainak egyszerű középátlósául vettem, mert az egyik tényező úgyis teljesen elméleti alapokon állván, nem lett volna értelme, az adatok számának befolyását a közép-számok képzésénél tekintetbe venni.

A *Közép-Tátra* és a *Liptói Havasok* közös átlagadatainak képzésénél sem jártam el teljesen egyöntetűen, a mennyiben a zárt erdő felső határát nem az összes adatok tekintetbevételével, hanem a két hegység átlagos adatainak egyszerű középátlósója szerint számítottam ki. Ezt azt eljárást megokolja az a körülmény, hogy a K.-Tátrából sokkal kevesebb észleletem volt, mint a L. Havasokból s így, ha az összes adatok középértékét számítottam volna ki, a L. H. túlnyomó többségben lévő adatai a középértéket igen lenyomták volna, holott, ha feltételezzük, hogy a két hegységre külön-külön kiszámított határok magasságai a valóságnak megfelelnek, úgy az egész Magas Tátrára vonatkozó középértéknek is e két határ közt, még pedig körülbelül a középén kell állania, mert a két hegység területi kiterjedése körülbelül egyenlő s a földrajzi fekvésben sincs lényeges eltérés.

A 3. rajzban a K.-T. és a L. H. tenyészeti határai feltüntetve.

3. rajz.

A lúcfenyő tenyészeti határainak összehasonlítása a Közép-Tátrában és a Liptói Havasokban.



A teljes görbék a Közép-Tátrára, a szakadozott vonalak a Liptói Havasokra vonatkoznak.

I = a 8 méteres faalak tenyészetének felső határa.

II = a 8 » szakadozott erdő tenyészetének felső határa.

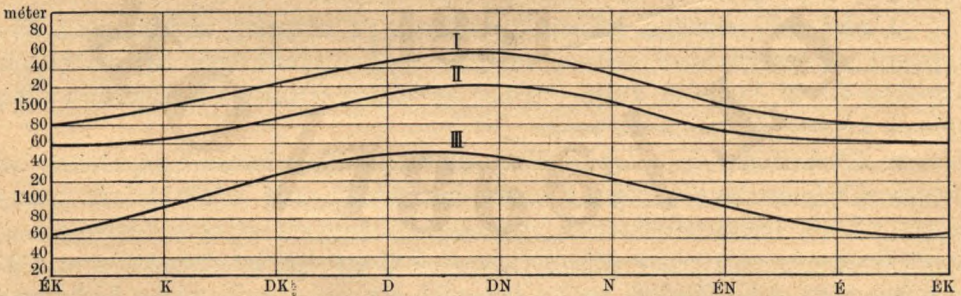
III = a zárt erdő tenyészetének felső határa.

Feltűnő, hogy míg a K.-T.-ban a tenyészet a délnyugati lejtőkön megy fel a legmagasabbra, addig a L. H.-ban a görbék delelése a D és DDN rendszálakra esik. Hogy mi ennek az oka s nem a véletlenség, vagy az adatok hiányosságának következménye-e az egész, azt kideríteni nem tudtam, bizonytalan kombinációkba bocsátkozni pedig nem tartom helyesnek olyan dologban, melyről csak a helyszínén végzett s különlegesen a szóbanforgó kérdés felderítésére irányuló kutatások adhatnának kielégítő felvilágosítást.

A 4. rajz az egész Magas Tátrára vonatkozó, átlagos tenyészeti határokat mutatja be, a már tárgyalt eljárás szerint kiszámítva.

4. rajz.

A lúcfenyő átlagos tenyészeti határai a Magas Tátrában.



I = a 8 méteres faalak tenyészetének felső határa.

II = a 8 » szakadozott erdő tenyészetének felső határa.

III = a zárt erdő tenyészetének felső határa.

Vizsgáljuk már most, mennyire tér el a záródás foka szerint elkülönített tenyészeti övek szélessége a két hegységben. Erről felvilágosítást ad az I. számú táblázat alapján összeállított, következő kimutatás.

### Kimutatás a lúcfenyő tenyészeti öveinek függőleges szélességéről.

Közép-Tátra	Liptói Havasok	Magas Tátra általagosan	Különbség a K.-T. javára
a	b		a és b közt
méter	méter	méter	méter
<i>A legfelső 8 méteres fák övének szélessége:</i>			
21	34	29	—13
<i>A szakadozott erdő övének szélessége:</i>			
55	98	78	—43

A mint látjuk, a tenyészeti övek a Liptói Havasokban jóval szélesebbek, mint a Közép-Tátrában. Ennek okát ismét csak a legeltetésben és a rendszertelen erdőgazdaságban kell keresnünk. Ha összehasonlítjuk a két hegység tenyészeti határainak magasságait, azt találjuk, hogy a Közép-Tátrában a 8 méteres faalak 16, a szakadozott erdő 29, a zárt erdő pedig 72 méterrel hatol fel magasabbra, mint a Liptói havasokban. A tenyészetnek ebben az emelésében jelentékeny szerepét játszik az a körülmény, hogy a Közép-Tátra sokkal magasabb s nagyobb tömegű lévén, az ezzel járó éghajlati előnyök is megfelelő mértékben érvényesülnek rajta. Minthogy azonban nincsen semmi alapunk annak bizonyítására és megértésére, hogy miért ne érvényesülne ez az előnyös hatás az egyes tenyészeti határoknál körülbelül egyenlő mértékben és miért okozna a záródás fokának emelkedésével egyre növekvő különbségeket: egyéb okokat kell keresnünk, a melyek a természeti hatások törvényszerű érvényesülésével szemben zavarólag működtek. Ilyen okok a legeltetés és a szabálytalan gazdálkodás, az erdő rendetlen szálalása, a felújítás elmulasztása stb. A mint már említettem, az emberi beavatkozás nem zavarta az észlelést ott, a hol a fák alkata és a csúshajtás hossza a megfigyelőnek útmutatásul szolgált a helyes ítélet alkotására; a csoportos záródás határánál azonban s főleg a csoportos záródás határánál már tetemesen csökkent, sőt gyakran teljesen megszűnt ez a segítség s a feljegyzések csak a tényleg talált állapot felvételére szorítkozhattak a nélkül, hogy az észlelő biztosan tudta volna, hogy az illető határ természetes-e, vagy a régi idők erdő-és legelőgazdaságának következménye-e, bár a jelek ezt már előre sejtették s több feltűnő eset már a helyszínén megérlelte bennünk a meggyőződést, hogy a Liptói Havasok tenyészeti határait a nevezett befolyások nagy mértékben lenyomták. Annak a megítélése most már, hogy a mi esetünkben a két hegység közt kimutatott különbségnek létrehozásában mekkora szerepe van külön-külön a nagyobb hegytömeg emelő s az emberi beavatkozás súlyosító hatásának, csak részben áll hatalmunkban. A legfelső 8 méteres lúccok tenyészeti határa a természetben csaknem teljes biztonsággal megállapítható volt, miért is azt a 16 méter különbséget, melyet a két hegység közt kimutattunk, a Közép-Tátra nagyobb hegytömegének tulajdoníthatjuk. Hogy azonban a többi határnál is ezt a különbséget tekinthessük irányadónak, arra nézve eddig szerzett tapasztalataink még nem nyújtanak biztos alapot, bár ennek a felfogásnak az elméleti helyessége ellen sem igen tudnánk cáfoló érveket felhozni.

Meg kell még említenem, hogy a Liptói Havasokon végzett megfigyeléseink közben a csoportos záródás határánál megkülönböztettük az *általános csoportos záródás felső határát* és a *legfelső zárt csoportok határát*. Mert, mint a szakadozott erdő fölött még van elszórtan egy-egy 8 méteres fa, úgy az általános

csoportos záródás határa fölött is található még egyes zárt csoportok, melyek azonban csak különösen előnyös helyzetüknek (sziklafalak védelme, mélyedéseknek összehordott és megóvott termőtalaja stb.) köszönhetően záródási képességüket, nem tekinthetők általános érvényűeknek s mint a csoportos záródás szélsőségei veendőek tekintetbe. Ezeknek tenyészeti határát összehasonlítva az általános csoportos záródás felső határával, a kettő közt átlagosan 39 méternyi különbséget találunk, tehát 5 méterrel többet, mint a 8 méteres faalak és a 8 méteres szakadozott erdő felső határa közt. Tekintve már most azt, hogy egyes fák aránylag könnyen juthatnak olyan kedvező viszonyok közé, melyek közt a szakadozott erdő határán felül a 8 méter magasságot elérhetik, míg egész zárt csoportok a tenyészetre jótékony hatású tényezőknek sokkal nagyobb mérvű és kiterjedtebb érvényesülését kívánják meg ahhoz, hogy helyenkint a záródás határán felül emelkedhessenek: méltán feltűnőnek találjuk az előbb kimutatott értékek egymáshoz való viszonyát, a mely elméletünkkel, hogy t. i. a legfelső 8 méteres fák övének kellene szélesebbnek lennie, mint a legfelső zárt csoportokénak, ellentétben áll. Ennek az ellentétnek az okát kutatva, ismét csak a legeltetésre s a fejsze káros munkájára kell gondolnunk, mely a záródás határát mesterségesen leszorította s ma már csak a helyenkint visszamaradt, legfelső csoportok tanuskodnak arról, hogy nem a természeti viszonyokon múlik e szinteken a záródás hiánya.

Az a régebbi tapasztalat, hogy a szakadozott 8 méteres lúcos felső határa körülbelül összeesik az erdőtenyészet határával, a Liptói Havasokban is megerősítést nyert. A szakadozott erdő határvonala többnyire elég éles s a hol a legeltetés nem irtja ki a *törpefenyőt*, ott ez veszi át az uralmat, sűrű, szinte áttörhetetlen cserjéssel övezve a hirtelen megszűnt lúcost. Aránylag ritkán látható, hogy a lúcos csak lassan, mindegyre törpülve, szűnjék meg, bár helyenkint ez a fokozatosság is szépen észlelhető, a mikor is a szakadozott erdő nem szűnik meg a 8 méteres fákkal, hanem jóval feljebb nyomul, helyenkint csaknem a földig törpülve. Elcserjésedett lúcosok különben a törpefenyő közt is majd mindenütt találhatóak szórványosan, de magasságuk többnyire nem haladja meg a törpefenyőét, melynek védelmét nem nélkülözhetik. Legmagasabban Fekete Lajos észlelt lúcfenyőt a Bástyán (Közép-Tátra) 2057 méter magasságban, délnyugati, 35° hajlású lejtőn. A tenyészeti határok szélsőségeit mutatja különben a következő táblázat.

### A lúcfenyő tenyészetének szélsőségei.

#### III. számú táblázat.

Erdő- alak	Az észlelőhely  n e v e	Az ész- lelő**	Kitettség és lejtésfok	Közép-Tátra		Liptói Havasok	
				a felső határ magassága a t. sz. f.			
				maxi- mum	mini- mum	maxi- mum	mini- mum
m é t e r							
Legfelső 8 méte- res fák	Oszterva (Szepes vm.) --- --- ---	F. L.	DN 25°	1696	—	—	—
	Nagy-Tarpatak (Szepes vm.) --- --- ---	»	ÉK 10°	—	1360*	—	—
	Liliove (fővölgy: Tycha, Liptó m.) --- --- ---	F. Z.	DN 35°	—	—	1661	—
	Kamenista völgy (Liptó vm.) --- --- ---	»	D 5°	—	—	—	1287*
	Hrubí vrch v. Jambor (Árva m.) --- --- ---	»	DN 25°	—	—	—	1379

\* Völgyfenékről való adatok.

\*\* F. Gy. = Förster Gyula, F. L. = Fekete Lajos, F. Z. = Fekete Zoltán, K. A. = Kristen Adolf.

Erdő- alak	Az észlelőhely  n e v e	Az ész- lelő**	Kitettség és lejtésfok	Közép-Tátra		Liptói Havasok	
				a felső határ magassága a t. sz. f.			
				maxi- mum	mini- mum	maxi- mum	mini- mum
				m é t e r			
8 méte- res, sza- kadozott erdő	Oszterva (Szepes vm.) --- --- ---	F. Gy.	D 25°	1662	—	—	—
	Nagy-Tarpaták (Szepes vm.) --- --- ---	F. Z.	ÉK 10°	—	1364	—	—
	Liliové (fővölgy: Tycha, Liptó m.) --- --- ---	»	D 25°	—	—	1580	—
	Racsköva völgy (Liptó vm.) --- --- ---	K. A.	D 10°	—	—	—	1250*
	Velki Klin (Árva vm.) --- --- ---	»	É 25°	—	—	—	1300
Csoport- osan zárt erdő	Skaredi Zsleb (fővölgy: Koprova) --- --- ---	F. Z.	N 30°	1563	—	—	—
	Zöldtő völgy (Szepes vm.) --- --- ---	»	ÉK 35°	—	1370	—	—
	Hlina (Liptó vm.) --- --- ---	K. A.	D 25°	—	—	1520	—
	Roh (Árva vm.) --- --- ---	F. Z.	N 20°	—	—	1520	—
	Szpolani patak (főv.: Jalóczi, Liptó) --- --- ---	»	N 35°	—	—	—	1240
Dlhá Jama (Árva vm.) --- --- ---	»	ÉK 5°	—	—	—	1225*	
Csapa- tosan zárt erdő	Skaredi Zsleb (Liptó vm.) --- --- ---	F. Z.	N 30°	1495	—	—	—
	Javorova (Szepes vm.) --- --- ---	»	É 0°	—	1286*	—	—
	Krizsni völgy (Liptó vm.) --- --- ---	»	ÉN 35°	—	—	1453	—
	Ubocs (Liptó vm.) --- --- ---	»	ÉN 30°	—	—	—	1214
	Dlhá Jama (Árva vm.) --- --- ---	»	ÉK 5°	—	—	—	1188*

Igyekeztem a lejtésfok befolyását is kimutatni a tenyészetre, ez azonban nem sikerült. Úgy jártam el, hogy az ugyanazon égtájról való adatokat a lejtésfok szerint csoportosítottam 5—5 foknyi különbségekkel s az így képzett csoportok adatainak középszámait kiszámítván, a nyert értékeket egy, lejtésfokok és magasságok által alkotott koordinata rendszer szerint grafikus úton tüntettem fel, remélve, hogy az így nyert pontokat összekötő vonal némi törvényszerűséget enged felfedezni, de sajnos, az így szerkesztett diagrammok nem adták meg a kívánt felvilágosítást. Ez azonban még nem jelenti azt, hogy az erre vonatkozó kutatásokat főlegesen tovább folytatnunk, mert a mit nem sikerült ezúttal kideríteni a Magas Tátrán, sikerülhet még a jövőben akár itt, akár más hegységen részletesebb vizsgálat alapján. Egy körülményre mindenesetre kívánatos lesz a jövőben gondot fordítani; u. i. megfigyeléseink közben többször tapasztaltuk, hogy a tenyészet felső határa közelében a lejtésfok csökkenése kedvező hatással van a tenyészetre. Gyakran megesik, hogy a meredek oldalon már szakadozott erdő feljebb, lankásabb helyen, ismét záródik. Ebben az irányban még beható megfigyeléseket kellene végezni.

Ennyi az, a mit e helyen a lúcfenyő tenyészet viszonyairól mondani tudtam. Bár belátom, hogy a számításoknál több helyen az elméletnek is lényeges szerepet juttattam, mindazáltal meg vagyok győződve arról, hogy a kimutatott eredmények a valóságról helyes képet nyújtanak s az elkövetett hibák nem lépik túl a megkívánt pontosság határát. Egyébiránt a cikkem elején lévő táblázatban a valódi adatok eredményei is ki vannak tüntetve, részint az eljárás bemutatása céljából,

\* Völgyfenékről való adatok.

\*\* F. Gy. = Förster Gyula, F. L. = Fekete Lajos, F. Z. = Fekete Zoltán, K. A. = Kristen Adolf.

részint azok kedvéért, kik az elméletet konkrét megfigyeléseknél nem veszik szívesen.

Ezekután áttérek a többi fa- és cserjefaj tenyésztési viszonyainak ismertetésére, előrebocsátván, hogy azokra csak oly mértékben terjeszkedhettünk ki a helyszíni felvételnél, a mint azt az illető faj erdészeti jelentősége megkívánta s illetőleg a mint előfordulásuk gyakorisága s a rendelkezésünkre álló munkaidő megengedte. A határok szélsőségeit illetőleg megjegyzem, hogy e tekintetben a Közép-Tátrára vonatkozó megfigyelések adatai az »Erdészeti Kísérletek« idézett számában már részben közöltetvén, a következőkben kevés kivétellel csak a Liptói Havasokon gyűjtött adatokat sorolom fel.

A *vörösfenyő* (*Larix europaea* D. C.) a liptói oldalon meglehetősen nagy mennyiségben fordul elő, sőt helyenkint majdnem elegenden állományt alkot, így például a *Velki vrchnek* nyugati oldalán, a *Szmrecsanka* és a *Trnovec* völgyek felé hajló lejtőkön. Az árvai oldalon a vörösfenyő csak igen szórványosan lép fel, sőt sok helyen teljesen hiányzik s így a grafikus úton megállapított tenyésztési határnak az északi lejtőkre vonatkozó része tisztán elméleti alapon áll, de azért elég megbízható. Hasonlítsuk össze a 8 méteres faalak felső határát a Közép-Tátrában kimutatott eredménnyel:

Égtáj:	a) L. H.	b) K. T.	Középsz :	Különbség a) és b) közt:
ÉK	1484 m.	1487 m.	1486 m.	3 m.
K	1498 »	1499 »	1499 »	1 »
DK	1517 »	1528 »	1523 »	11 »
D	1536 »	1566 »	1551 »	30 »
DN	1549 »	1585 »	1567 »	36 »
N	1536 »	1563 »	1550 »	27 »
ÉN	1512 »	1518 »	1515 »	6 »
É	1492 »	1495 »	1494 »	3 »
Középsz.:	1516 m.	1530 m.	1523 m.	14 m.

A Liptói Havasokban a 8 méteres vörösfenyő tenyészete 12 méterrel haladja meg a 8 méteres lucfenyőét, míg a Közép-Tátrában ezt a különbséget 10 méternek találtuk, tehát az eltérés a két eredmény közt jelentéktelen.

Legmagasabban észleltetett 8 méteres fa a Koprovica völgy baloldalán (a Tycha mellékvölgye, Liptó), kőtuskós sekély talajon, 1618 méter magasságban, ÉN 40° mellett (K. A.), (a Közép-Tátrában az Oszterván, 1696 m. DN 25° mellett (F. L.).

A *havasi (cirbolya) fenyő* (*Pinus Cembra* L.) a Liptói Havasoknak csak keleti részében és csakis a liptói oldalon fordul elő. Tenyésztésének nyugati határát — nagyjából — a Placslivó-Velkivrch-Holy gerincez képezi, bár igen valószínű, hogy régebben a Liptói Havasok egész területén el volt terjedve s csak az emberi beavatkozás folytán pusztult ki a nyugati részeken. A szerzett adatokat a Közép-Tátrában végzett megfigyelések eredményével foglaltam össze, mert a fent említett körülmény folytán nem tehattunk a Liptói Havasokon annyi észleletet, hogy e hegységre nézve a tenyésztés határa teljes biztonsággal külön is megállapítható lett volna. A 8 méteres faalak felső határáról grafikus kiegyenlítés útján nyert magassági adatok a következők:

ÉK	-----	1576 méter
K	-----	1598 »
DK	-----	1621 »

D	-----	1644 méter
DN	-----	1649 »
N	-----	1621 »
ÉN	-----	1590 »
É	-----	1569 »
Középszám		----- 1609 méter.

A legmagasabban 1701 méternél találtatott a legfelső 8 méteres fa a *Magura niszsnán* (Liptó, Racska völgy), sekély talajon, keleti, 40°-os lejtésű hegyoldalon (K. A.). (A Közép-Tátrában 1762 m., Mlinica völgy, DN 40°, F. Z.)

A törpefenyő vagy henyefenyő (*Pinus montana* Hill.) a Liptói Havasok egész területén előfordul s az erdő régiója fölött összefüggő, tömör övet képez mindenütt, a hol a legeltetés nem mérsékli buja tenyészetét. Alsó határa nagy átlagban 1300 méterre tehető, azonban előfordulásának alsó szélsőségei jóval mélyebben állanak. Legalacsonyabban észleltetett *Zuberec* község határában (Árva) N 10° mellett, 903 méter magasságban (F. Z.). (A Közép-Tátrában, Szepes m., Bialka völgye, ÉN 45°, 980 m. F. Z.). Tömeges előfordulásának alsó határa többnyire a szakadozott erdő felső szélével esik össze, felső határa pedig átlagosan 1800 m. E magasságon felül már többnyire csak kisebb-nagyobb foltokban található. A legfelső bokrok tenyészetének határa a Liptói Havasokban 1927 m., a Közép-Tátrában 1973 m., az egész Magas Tátrában átlagosan 1950 m. A Liptói Havasokra vonatkozólag nem határoztam meg az elméleti határt égtájankint, grafikus úton, mert a görbe vonal szerkesztésénél kitűnt, hogy az adatok igen egyenlőtlenül oszlanak el az egyes égtájak szerint s így a kimutatott eredmény sem volna elég megbízható. Különbözik a törpefenyőnél úgyis csak a tömeges előfordulás öve fontos, míg a legfelső bokrocskák tenyészetének határa tisztán csak az érdekesség szempontjából bír értékkel. Legmagasabban találtatott a *Velki vrchnek* a *Baranyec* felé vonuló gerincén (Liptó) DK 5° mellett, 2140 méter magasságban, tenyérnyi kis bokrocska alakjában. (F. Z.) (A Közép-Tátrában a *Húnfalvi csúcs* alatt (Szepes), gerincen, DK 35° mellett, 2089 m. magasságban F. Gy.).

A *jegenyefenyő* (*Abies pectinata* D. C.) szórványosan található a Liptói Havasok egész területén s a hegység lábán, különösen az árvai oldalon helyenkint csaknem elegendően állományt is alkot, így a *Zadnie Kozaliska* nyugati oldalán, (Árvában), 30° lejtés mellett, 1180 méter magasságig hatol fel, az állomány zömét képezve (F. Z.), különben 1300 méter magasságon felül már csak igen elszórtan található, itt-ott a lúccsal közlegyedve. Legmagasabban észleltetett a *Stylin* (Liptó, Kokava község határa), délkeleti lejtőn, 1400 méter magasságban (K. A.). Eltörpülésének alsó határát a Liptói Havasokban nem lehetett megfigyelni, mert a lúccsal lassankint elmaradozó fák még mind meghaladták a 8 méter magasságot.

Az *erdei fenyő* (*Pinus silvestris* L.) csak jelentéktelen mennyiségben fordul elő s az árvai oldalon csaknem teljesen hiányzik a havasalji erdőkből. A fővölgyekben helyenkint láthatók ugyan egyes erdei fenyő csoportok, de ezek mesterséges erdőszítési eredményei. Felső határának megítélésére a Liptói Havasok nem alkalmasak.

A *bükk* (*Fagus silvatica* L.) az árvai oldalon majdnem mindenütt, a liptói oldalon pedig a hegység nyugati részén lép fel számbavehető mennyiségben s helyenkint az állomány zömét is alkotja, de a magasabb szinteken a lúccsal engedi át helyét, lassankint maradozva el a fenyvesben, úgy hogy eltörpülésének



határa nem volt megállapítható. Legmagasabban észlelte, mint 8 méteres fát, K. A., 1356 méternél, szakadozott lúcosban, DK 30° mellett, mészkövön, a *Chocs* árvai oldalán, a hol még 1308 méternél kevés lúccal keverve, csaknem elegendő állományt alkot. Különben 1200—1300 méternél magasabbra csak kivételesen hatol fel a lúcosban.

*A hegyi juhar* (*Acer Pseudoplatanus* L.) szórványosan a hegység egész területén előfordul s a lúcosban helyenkint elég tekintélyes magasságig felhatol, bár az erdő felső határát nem haladja meg, mint a Közép-Tátrában, hol eltörpülve elég gyakran látható a lúcos régiója fölött. A legfelső példányok 1479 m. (*Javorova*, Liptó, Tycha völgy D 40° F. Z.) és 1400 méter (*Styti*, D, K. A.) magasságban észleltettek, a szakadozott lúcosban.

*Mezei juhar* (*Acer campestre* L.) csak a hegység lábán található szórványosan; 700 méternél nem igen hatol magasabbra s így bővebb észleleteink nincsenek róla, mert a megfigyelések csak kivételesen terjedtek ki mélyebben fekvő szintekre.

*Hegyi szil* (*Ulmus montana* Wich.) csak a liptói oldalon észleltetett a *Babky* alatt (1110 m. D 35°) valószínű azonban, hogy másutt is előfordul.

*Mezgés éger* (*Alnus glutinosa* Gaertn.) itt-ott a déli oldalon találtatott a völgyek alján. A *Szpolani* patak völgyében 890 méterig hatol fel (F. Z.).

*Hamvas égert* (*Alnus incana* Willd.) nagyobb részt szintén csak a déli csapású völgyek alján lehet találni, szórványosan. A *Velki vrch* alatt, a *Trnovec* völgy nyugati lejtésű oldalán 1220 méter magasságban találtatott az utolsó példány (F. Z.).

*Havasi égert* (*Alnus viridis* D. C.) csak a *Lizovec* völgyében (Liptó, Nagy-Bobrocé község) észlelt Kristen A. a völgy baloldalán 800—1000 méter magasságban, DN kitettség mellett. Minthogy tudtommal a havasi éger jelenléte a Magas Tátrában ezideig még nincs kimutatva, kívánatos volna a kutatást ezirányban folytatni.

*Rezgő nyár* (*Populus tremula* L.) 900 méternél magasabban ritka, de egyes példányok 1000—1100 méterig is felynyomulnak (Podkameny, Liptó, DN 700—1100 méter K. A.)

*Bibircses nyír* (*Betula verrucosa* Ehrh.) igen kevés van. Legmagasabban a *Hrubí vrchen* (Árva) észleltetett egy 10 méteres fa N 40° mellett 1370 m. magasságban (F. Z.).

*Kárpáti nyír* (*Betula pubescens* Ehrh. var. *carpathica* Reg.) a déli lejtőkön szórványosan fordul elő. A legfelső, eltörpült fa a *Krizsnón* (Liptó) találtatott DN 25° mellett, 1575 méter magasságban (F. Z.), a legelső példány pedig a *Szuchí potok* völgyében (Liptó), 703 méternél (K. A.).

*Vörös berkenye* (*Sorbus aucuparia* L.) az egész hegységben előfordul s a völgyek aljától kezdve szórványosan mindenütt látható a lúcosban, sőt a magasabb szintekben helyenkint egész csoportokat képez. Eltörpülve az erdő határán is felülemelkedik s a törpefenyő közé elegyedve, tekintélyes magasságig felynyomul. Mint 8 méteres fa, nem ritkán meghaladja az 1400 métert, de még jóval magasabban is található. A legfelső 8 méteres példány 1581 méternél észleltetett D 30° mellett, a *Tycha* völgy jobb oldalán. Eltörpült alakjának felső határa átlagosan 1600 méter. Legmagasabban figyeltetett meg, egészen eltörpülve, 1709 méternél, D 35° mellett a *Tycha* völgyében (F. Z.)

*Lisztes berkenyét* (*Sorbus Aria* Crantz.) K. A. észlelt a *Chocson*, 800 métertől 1200 méterig, keleti lejtőn, Liptó felől.

*Kecskefűz* (*Salix caprea* L.) szórványosan az egész területen előfordul s különösen a vágásokat kedveli. Mint 8 méteres fa, legmagasabban *Vitanova* község (Árva) határában, a *Bíla voda* völgyében 1273 méternél (ÉK 25°), eltörpülve pedig a *Hlinán* (Liptó), 1451 méternél (DN 35°) észleltetett (F. Z.).

*Sziléziai fűz* (*Salix silesiaca* Willd.) szórványosan mindenütt fordul elő 1000—1200 métertől felfelé. Mélyebben csak ritkán található (*Lizovec* patak, Liptó, DN 800 m. K. A.), a magasabb régiókban azonban számos, 2—4 méteres példány tenyészik, míg tenyészetének felső határán alig nő meg néhány arasznyira. Nem ritkán az 1700 métert is eléri, sőt meg is haladja.

A havasi fűzek közül helyenkint észlelhető a *Salix retusa* L. (*Kameniszte*, *Velki vrch*, *Szivi vrch*, *Szalatinszki vrch*), mely legmagasabban a *Velká Kamenisztán* észleltetett, 2032 méternél, D 20° mellett, továbbá a *S. reticulata* L., *S. myrtilloides* L., (*Velki vrch* 2140 m.) és a *S. repens* L. (*Velki vrch*, 2080 méter). F. Z.

A *törpe boróka* (*Juniperus nana* Willd.) tenyészetének felső határa nagyjából 2000 méterre tehető, de helyenkint jóval magasabbra is felhatol, így például a *Velki vrchen* 2140 méterig (DK 5°, F. Z.) és a *Bisztrán* 2129 méterig (K. A.). E magasságokban természetesen alig néhány centiméteres, úgy hogy még a fű közül sem emelkedik ki. Alsó határa a közönséges borókéval való kereszteződése miatt nem határozható meg pontosan; 1000 méternél mélyebben csak ritkán láthatók jellemző bokrok. A *közönséges boróka* (*Juniperus communis* L.)\* 1335 m.-nél észleltetett legmagasabban a *Velki Chocson* (Árva felől) É 25° mellett (F. Z.).

A fent elősorolt fajokon kívül még kisebb-nagyobb mennyiségben a következőket találtuk: *Prunus Padus* L. (1000 m.-ig), *Corylus Avellana* L. (1027 m.-ig), *Ribes Grossularia* L. (1100 m.-ig), *Ribes alpinum* L. (1780 m.-ig, Liptó, *Magura nízsná* K 40°, K. A.), *Rosa canina* L. (1110 m.-ig), *Sambucus racemosa* L. (1250 m.-ig), *Crataegus oxyacantha* L. (898 m.-ig), *Rubus fruticosus* L. (1680 m.-ig, *Prední Szalatin*, Árva, K. A.), *Lonicera Xylosteum* L. (1250 m.-ig), *L. nigra* L. (1451 m.-ig), *Daphne Mezereum* Spach. (1300 m.-ig), *Erica vulgaris* L. (1920 m.-ig).

Megjegyzem, hogy az utóbb felsorolt cserjefajok erdészeti szempontból csekély jelentőségűek lévén, korántsem képezték beható kutatás tárgyát, miért is az itt felsorolt adatok nem tekinthetők általános érvényűeknek s inkább csak arra volnának hivatva, hogy egy részletesebb növényföldrajzi munkának adataihoz hozzájáruljanak s az eredményt kiegészítsék.

Végül, mint érdekes zoológiai adatot, érdemesnek találok közölni a *keresztes vipérának* (*Pelias berus* Merr.) egy igen magas lelőhelyét. Kristen A. a *Ráasztoka* hegy (Liptó) csúcsán, 1953 méter magasságban talált egy sütkérező példányt, jó meleg, szélcsendes napon.

\* \* \*

Beszámolván a Magas Tátrán tett növényföldrajzi megfigyelések eredményeivel, meg kell jegyezmem, hogy bár ezek az észleletek, a józan elmélettel kapcsolatban, nem egy hasznos tapasztalattal járultak hozzá az erdészeti növényföldrajzi ismeretek bővítéséhez, mindazáltal korántsem oldották meg véglegesen azt a feladatot, melyet a tenyészet határait szabályozó tényezők felderítése s e tényezők

hatásának kikutatása elénk szab. Mert nem volna helyes, megfigyeléseinket egyszerűen statisztikai adatgyűjtésnek tekinteni, hanem igyekeznünk kell, az ország-szerte gyűjtött észleleteket úgy a szak-, mint az általános ismeretek előbbrevitelére felhasználni. S bár az a csekély munkaerő, mely hazánk területén a megfigyelések rendelkezésére áll, nehéz feladatát csak a részletesség teljes mellőzésével oldhatja meg s a száraz adatgyűjtésen kívül egyébire alig terjeszkedhetik ki: a felszínre kerülő problémák mégis eredményes vizsgálódásnak alapját képezhetik a jövőben, mely vizsgálatok azután úgy az elméleti, mint a gyakorlati ismeretek gyarapítására szolgálhatnak. Ezt fontolóra véve, meg kell szűnnie annak a sokaktól táplált balvéleménynek, hogy a növényföldrajzi megfigyelések munkája gyakorlatiatlan és meddő fáradozás!

## A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903-ban.

ROTH GYULA-tól.

Az elmúlt évvel köszöntött be a szabédi telep létesítésének a tizedik évfordulója.

Tíz esztendő elég nagy idő és tíz évi munkásságnak elég szép eredményét mutatja a telep jelenlegi képe, de azért még korántsem gondolhatunk arra, hogy a telep elé tűzött célok elérése szempontjából biztos, megdönthetlen tényekkel bírunk, bár már az eddigi adatok is tagadhatatlanul értékesek és fontosak.

Bizonyos, hogy erdőtenyésztés dolgában a jövőre való következtetésnek még csak nagyon ingatag alapja az a tapasztalat, a mit a fa életének első éveit nyujtanak, különösen, ha olyan termőhelyekről van szó, a melyeken a fa egy vagy más tekintetben nélkülözéseknek van kitéve, vagy, ha idegenből ide hozott fajok alkalmazását kísérjük meg.

Csak hosszú időre, 80—100 esztendőre terjedő tapasztalat adhat biztos alapot és határozott ítéletet egy-egy fajúra, hogy az, vajjon az adott viszonyok között miképp állja meg helyét?

A szabédi telepen eddig elért eredmény még nem tulajdonképpen »eredmény,« az még csak alapvetés, csak előkészítése ama kérdéseknek, melyekre csak a vágásra érett erdő fogja megadni a feleletet és bizvást állíthatjuk, hogy az eddigi fáradság és költség hiába való volt, ha nem sikerül a telepet állandóan a kísérleti cél számára biztosítani.

Nem hiszem, hogy tévednék, mikor azt állítom, hogy már a telep alapítói is így tervezték; de az akkori viszonyok között keresztülvinni nem lehetett volna, mert Szabéd községet még az aránylag rövid időre — 20 évre — való bérbeadásra is csak nehezen lehetett rávenni.

Azóta okult a község, az elmúlt években már az erdősítés tovább terjesztését kérte, most pedig felajánlotta az egész telepet megvétele az erdőkincstárnak.

Az ügy — jórészt a most már elmúlt politikai zavarok miatt — még csak most kerül tárgyalásra, de biztosan reméljük, hogy — tekintettel a fent röviden említett okokra és a telepnek mind jobban és jobban terjeszkedő munkakörére és fontosságára, továbbá arra a meleg pártfogásra, melyben különösen utóbbi időben az intéző körök részesítették a kísérleti telepet — a tárgyalás a telep megvételel fog végződni.

Ez tenné teljessé a telep alapítóinak a művét és biztosítana a magyar erdészeti kísérletügynök olyan területet, mely nemcsak a hazai erdészet haladását szolgálná, de a külföld előtt is ékes tanúságot tenne a mi igyekvésünkről. Azonfelül az ottani vidéken nemcsak az erdőt használni, hanem azt telepíteni, szeretni és gondozni tanítaná a népet; sőt mindama hasznos foglalkozásokat is megismertetné vele, melyek tanítása és terjesztése jelenleg a szakiskolák és kísérleti állomások munkakörébe van utalva. Ezek, különösen a méh- és gyümölcstenyésztés, a mit már megkezdtünk a telepen, hozzá jön még esetleg a házi ipar, a selyemhernyó tenyésztés, a szőlőművelés és a baromfi tenyésztés is, úgy, hogy lassankint kis mintagazdasággá alakul a telepőr udvara.

A telep létesítésének tizedik évfordulóját két fontosabb mozzanat jelzi.

Az egyik a telepőri lak átalakítása, illetőleg a tisztí szálló kibővítése, a másik a telepen végig vezető úthálózat létesítése.

A telepőri lakás szálló szobája, mely tulajdonképen csak egy személynek adhatott kellő helyet, a telep fejlődésével szűknek bizonyult, kettőnél több vendéget elhelyezni teljes lehetetlenség volt, e mellett a meteorologiai szobaműszereknek sem nyújtott zavartalan, védett helyet.

A fokozódó munkakörrel mind több és több érdeklődő kereste fel a telepet; az elmúlt évben ott járt a m. kir. földművelésügyi ministerium részéről Lászlóffy Gábor főerdőtanácsos, Nagy Károly erdőtanácsos, Cserny Győző alerdőfelügyelő, a marosvásárhelyi kir. erdőfelügyelőség részéről Garlathy Oszkár kir. erdőfelügyelő, az erdőhivatal részéről Imre Dénes erdőtanácsos, az ógyallai observatorium részéről Réthly Antal assistens, továbbá Nagy János méhészeti vándortanár; azonfelül a vidékről is mind sűrűbben keresik fel a telepet az érdeklődők. A központi állomás részéről, a munkálatok ellenőrzése végett, Vadas Jenő és Bencze Gergely főerdőtanácsosok keresték fel a telepet.

A vendégek elhelyezhetése múlhatlanul követelte a szálló szoba kibővítését, illetőleg egy második szoba berendezését.

Az átalakítás után két szoba áll a vendégek rendelkezésére, melyek közül a nagyobbik szolgál étkező- és háló helyiségnek, a kisebbik irodának és — kettőnél több vendég esetében — háló szobának.

Az átalakítással kapcsolatban ki lett egyengetve a gazdasági udvar, az udvaron kútat ásattunk és a ház telke léckerítéssel van körülvéve.

A ház főhomlokzata előtti kis teret teljesen kertté alakítottuk át és ennek közepébe emlékkövet állítottunk, mely a telep alapítóinak emléket örökíti meg. A durva kőből összerakott három oldalú gúla házfelé fordított oldalába egy 40/60 cm. kőlap van befalazva, az alábbi felírással:

Ezen  
erdészeti kísérleti telepet  
Marostorda vármegye  
gazdasági egyesületének  
kezdemenyezésére  
*gróf Bethlen András*  
m. kir. földművelésügyi minister  
idejében  
*dr. Bedő Albert*  
országos főerdőmester  
utasítására létesítette  
*Péchy Dezső*  
m. kir. erdőmester  
az  
1893-ik  
évben.

A követ egy görgényszentimrei erdőőri szakiskolai tanuló faragta ki.

A másik fontosabb munka volt az úthálózat készítése.

A telep kísérleti, illetőleg tanulmányi célja okvetlenül szükségessé teszi, hogy a telep minden egyes részéhez könnyen hozzá lehessen jutni a szükséges megfigyelések, tanulmányozások és felvételek végett.

A meredek hegyoldalon, melynek esése átlag 20—30 %, sok helyt pedig az 50—60 %-ot is eléri, melyen a járást ezenfelül a sok helyen felverődő sűrű, síkos fű, másutt pedig az ültetés miatti leásások, melyek az egész területet lépcsőzettesé tették, a mély vízmosások, végül a gyakran előforduló tüskés kőkény, galagonya, a sok fiatal, sűrű ákác nehezítik, — a járás annyira fárasztó, hogy a telepnek beható megtekintése szinte lehetetlenné vált.

A 80—100 cm. széles gyalogösvény 4 km. hosszúsággal a telep érdekesebb pontjait már majdnem mind érinti, lassú emelkedéssel, sok helyütt serpentinákban vezet fel és 2—3 órai könnyű sétával a telep teljes bejárását teszi lehetővé.

Három helyen a már sűrűn záródott részekben asztalok és padok vannak felállítva, úgy, hogy a nem régen kopár legelőn ma már árnyékban pihenhet a látogató. A pihenők egyikének asztala magában véve is érdekes, ennek lapja egy 125 cm. átmérőjű kerek kő, melyet a telepen talált hatalmas homokkőből véselt ki egyik szakiskolai tanuló.

A telepen végzett egyéb munkát — mint az előző években is — három részre osztva, van szerencsém az alábbiakban bemutatni.

### *A telep csemetekertje.*

A csemetekertben végzett munkák, a dolog természetéből kifolyólag, jórészt azonosak évről-évre, a miért kevés róluk a megjegyezni való.

Új munka volt a lefolyt évben kezdett műtrágyázás, mely a múlt évi beszámolómban (E. K. 1903. év 14. oldal) említett módon lett végrehajtvá.

Négyféle módon alkalmaztuk a műtrágyát, még pedig négy-négy egymás mellett fekvő táblában öt csoportban, összesen tehát 20 táblán, 2000 m<sup>2</sup> területen.

A táblák számai 15, 16, 17, 18, — 21, 22, 27, 28, — 24, 25, 38, 45, — 60, 61, 62, 63, — 52, 57, 58, 66.

Egy-egy táblára jutott:

I. *Lupinus angustifolius* 1·25 kg.

II. *Lupinus angustifolius* 1·25 kg. 8 kg. kainit és 5 kg. thomas-salak.

III. 8 kg. kainit és 5 kg. thomas-salak.

IV. 3·5 kg. szuperfoszfát és 1·7 kg. 40 % káli, ehhez jön a folyó év tavaszán 1·4 kg. chili salétrom.

A *Lupinus* mag tavasszal lett kézből vetve és nagyon szépen kelt, később azonban, — midőn körülbelül arasznyi volt, — két tábla kivételével, nagy mértékben pusztult, úgy látszik valami rovar rágása következtében.

A 61. és 62. számú táblában nagyon buján fejlődött és az ott magától felverődött vad repcével együtt, aláásása — július 23. és 24. — idején, egy m.-nyi magas, sűrű, zöld tömeget alkotott, melyet a csillagfürt kék és a repce sárga virágai tarkítottak.

A műtrágya szintén kézből lett a területen, ősszel elhintve és azonnal bekapálva, a még hiányzó chilisalétrom tavasszal lesz hozzáadva akkor, a midőn a csemete levelei már fejlődnek.

A műtrágyázott táblák közül a 24., 25., 38., 45. és a 60., 61., 62., 63-ikba még ugyanazon őszőn táblánként 50 l. 81 %-os magyartölgy makkot vetettünk, a többibe tavasszal ákác mag jut.

Az ákác a csemetekertben eddig feltűnő gyenge fejlődést mutatott, különösen feltűnő az, hogy egynéhány erőteljes csemete mindenütt szépen nő, közöttük azonban nagyon sok az apró, bár a vetett mag mennyisége nem több a rendesnél (100 m<sup>2</sup>-re 1·8 kg.).

Nem sikerült még kideríteni a silány fejlődés okát, dacára annak, hogy nem új dolog a csemeték silánysága. Már Péch Dezső m. kir. erdőmester említi (E. K. 1899. évi 3—4 füzet, 67. lap), hogy Szabédon a rigólozott és trágyázott talajban az ákác évenként átlag 20 cm.-t nőtt, a mi ákácnak ugyancsak gyenge növekvés.

Közelfekvő az a gondolat, hogy a talaj kiélt volta okozza a bajt. Ebből a feltevésből kiindulva, az elmúlt évben már négy szekér trágyát adtunk 100 m.-ként, a nélkül, hogy a csemeték észrevehetően javultak volna.

Azt hiszem, a szárazság okozza a gyenge növekvést és a szépen kelt vetés nagymérvű pusztulását. E nézetemet megerősítik a megkísérlett iskolázások.

A tavaszi kiemelések alkalmával ugyanis kikerült a földből a sok apró csemete is; ezeket sajnáltuk eldobni, ültetésre viszont nem voltak alkalmasak, tehát eliskoláztuk őket.

Igaz, hogy 93,000-ből csak 40,000 maradt meg, de ezek nagyon szépek, sok helyen a m.-nyi hosszúságot is jóval túlhaladták, pedig olyan aprók és silányak voltak, hogy nem volt nagy előnyük a vetésből keletkezettek előtt.

Ez a szép fejlődés arra mutat, hogy a talajnak van elegendő tápláló ereje, de csak azok a csemeték használhatják ki, a melyek gyökere olyan mélyen hatol be a földbe, hogy már eléri az állandóan nedves réteget, a hová a nap szárító heve nem ér be.

Ebben keresem az apró csemeték pusztulásának, illetőleg visszamaradásának az okát, valamint ez okozhatta az iskolázott csemeték nagy részének a kiveszését.

Megfoglaljuk kísérteni a magvak mélyebbre való vetését, hogy a csirázó növény gyökere elejétől fogva mélyebbre jusson a talajba, a laza talajban ki fogja bírni a vastagabb takarást is.

A csemetekertben folytattuk ez évben is a gyümölcsfa tenyésztést, tavasszal 501 drb lett angol módon, nyelvvel, kézben párosítva, még pedig:

- 326 drb batúl
- 45 » Török Bálint
- 43 » angol arany pármén
- 66 » londoni peppin
- 21 » körte.

Sajnos, ezek közül a tavaszi fagy sokat tönkretett, ebből ősszel 112 drb alvóra lett szemezve:

- 49 drb batúl
- 17 » angol arany pármén
- 35 » londoni peppin
- 11 » Török Bálint.

A csemetekert egyik táblájába különféle, részben külföldi csemeték vannak eliskolázva, többek között:

- 4 drb Pinus rigida

- 5 drb Abies Douglasii  
 2 » Abies Nordmanniana  
 3 » Gingko biloba  
 7 » Picea pungens,

melyet a központi állomás küldött kísérleti célokra.

A csemetekertben végzett munkák adatai az I. számú kimutatásba vannak összefoglalva, a közlött adatokhoz a következő észrevételeket fűzhetem:

A költség adatok koronában és fillérben értendők, a felső sor adja az 1903. évi adatokat, a melyek mellé összehasonlítás kedvéért felvettem az 1901. éveket is. Az 1902. évek nem voltak közölve, mert új munkálat akkor nem volt, a régiek adatai nagyon közel jártak az 1901. évekhez (l. E. K. 1902. évi 15. lap).

A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep csemetekertjében az 1903. év folyamán végzett munkák költség adatai.

I. számú táblázat.

1	2	3	4	5 6 7			8	9	10	11	12	13	Meg- jegyzés
Csemete iskolázás		Ákác mag- vetés Lótos- féle géppel	Lupinus mag- vetés kézből	Gyomlálás és kapalás			Zöld trágya alásás	Trágya tere- getés	Talaj ásás és gereblyezés	Műtrágya szétszórás és bekapálás	Tőlgymakk vetés baráz- dákba	Csemete ki- emelés	
ültető- fával	árok- ba			első	máso- dik	har- madik							
1000 drb		100 m <sup>2</sup>										1000 d	
0·97 —	0·76 —	0·13 0·12	0·15 —	1·00 0·48	1·07 0·96	0·81 —	0·70 —	0·27 1·46	1·95 2·16	0·75 —	0·89 —	0·26 —	1903. 1901.

Ad. 1. és 2. Az iskolázás 1 éves nagyon apró ákác csemetékkel történt.

Ad. 2. Az elvetett ákácmag nem volt forrázva, mennyisége 100 m<sup>2</sup>-ként 1·8 kg.

Ad. 5., 6., 7. A gyomlálás 100 m<sup>2</sup>-ként 1 k.; az 1901. évi egyik adat ennél jóval kisebb, a többi adatok feltűnő összevágása — 1902-ben is átlag 1 k. volt — azt igazolja, hogy véletlenül kedvező körülmények találkoztak akkor, minek következtében annival olcsóbb adatot szolgáltatott a munka. Alkalmasint nagyon korán volt a gyomlálás beállítva.

Ad. 9. Az 1901. évi adat azért oly feltűnő nagy, mivel akkor a trágya a csemetekert alján volt egy rakásba hordva, onnan kellett azt napszámos erővel szétvitetni, most ellenben közvetlenül az egyes táblákra fuvaroztatjuk.

Ad. 11. A műtrágya kézből lett szórva és ásóval a talaj alá hozva, úgy, hogy egyúttal a föld is meglelt forgatva.

Ad. 12. A barázdák 50 cm. távolságra lettek ásva, a makk sűrűn belevetve, 100 m<sup>2</sup>-ként 50 liter, és a sorok felett a föld bogárhátra felhúzva, védelmül a téli fagyok ellen.

Ad. 13. Az elmúlt évben a kiemelt apró csemetéket is beleszámítottuk a munka eredménybe, ellenben 1901-ben azok el lettek dobva, onnan ered a mostani adat kisebbsége.

### A telep erdeje.

A telepen képviselt fajajok száma ismét egynéhánnyal gazdagodott, a mennyiben a központi állomástól kapott külföldi facsemetéket a telep 43. és 31. osztagában elültettük. Az előbbinek talaja silány, a napsugaraknak nagyon ki van

téve, az utóbbié jobb és a rajta levő fák némi védelmet nyújtanak. A csemeték elosztását és fogamzását ide iktatom.

43. osztag.		
Fanem:	Kiültetve:	Megfogant:
Pinus ponderosa	11	6
» inops	10	9
» strobus	7	4
Larix leptolepis	5	2
Abies Douglasii	1	1
Abies Nordmanniana	1	1
Cupressus Lawsoniana	3	2
Taxus baccata	5	5
31. osztag.		
Pinus strobus	3	2
Larix leptolepis	1	—
Abies Nordmanniana	8	4
Cupressus Lawsoniana	2	—
Taxus baccata	5	4

A műtrágyázást, nevezetesen a sínylődő csemeték felsegítését műtrágyával a telepen is megkísérlettük a 44. osztagban 400 m.<sup>2</sup> területen, 4 egymáshoz közel eső táblában.

Két táblán egyenként 8 kg. kainit és 5 kg. thomas-salak, kettőn pedig 3·5 kg. superfoszfát és 1·7 kg. 40 % káli lett őszszel elhintve és bekapálva, az utóbbiakhoz tavasszal még 1·4 kg. chilisalétrom jön.

A telep legrégebb erdősfítésében egynéhány vízmosás 10 éves ákác állományában tömegfelvételt végeztünk az év elején apró próbakörök segítségével. A 9., 13. és 16. osztagban 97 drb fa áll 100 m.<sup>2</sup>-ként 0·31 m.<sup>3</sup> fatömeggel. A terület már egyszer mérsékeltén át volt erdőlve.

Áterdőlés és tömegfelvétel volt őszszel a 41. osztag 9 éves ákácaiban is. Ennél az áterdőlés előtti és utáni fatömeg külön-külön lett számba véve, az áterdőléssel kiszedendő fákat személyesen jelöltem ki.

A felvétel eredménye:

Áterdőlés előtt:

100 m.<sup>2</sup>-en 115 drb fa 0·314 m.<sup>3</sup> fatömeggel.

Áterdőlés után:

100 m.<sup>2</sup>-en 42 drb fa 0·168 m.<sup>3</sup> fatömeggel.

Az áterdőlés tehát nagyon erős volt, mind a mellett a záródás csak kevésé lett megszakítva.

Az osztag terjedelme ugyan csekély, de a rajta álló erdő szép és egyenletes, a miért ilyen kisebb szabású áterdőlésekre és a ritkítás hatásának megfigyelésére nagyon alkalmas.

A most említett felvételek alkalmával eszközölt törzselemzések érdekes világot vetnek a magról kelt ákác itteni növekvésére. A felvétel évében — a 10.-ben — az évi főhajtás az egyik átlag törzsön 86 cm., az előző évi 75 cm., az azelőtté 82 cm. hosszúsággal bírt, a törzs egész hossza 9·31 m., átmérő mellmagasságban 8 cm.

A fiatal tuskók sarjainak növekvése természetesen még jóval erőteljesebb. A 19. osztagban a fák egy részét le kellett vágni, mert nemsokára elfogták volna esetleg az esőt az esőmérő elől. Tavasszal lettek levágva, őszszel már áthatol-



hatlan sűrűség borította a talajt, a sarjak legerősebbike 3·72 m. hosszú és tőben 2 cm. vastag volt.

A telepen végzett munkák költségadatait tartalmazza a II. sz. kimutatás 11. és 12. rovata, melyhez egyéb megjegyezni való nincs, csak az, hogy a készített gyalog ösvény 80—100 cm. széles és készítése csak abból állott, hogy az útból eső fákat és cserjéket kivágtuk, a talajt pedig — a gyep leszedése után — kiegyengettük.

A számadatak itt is korona és fillért jelentenek.

A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telepen és a felette elterülő kopár legelőn az 1903. évben végzett ültetés ápolási és egyéb vegyes munkálatok költségadatai.

### II. számú táblázat.

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12					
Gyomlálás és kapálás az ültető árkok mentén				feltört talajon		gyepes talajon		A csemeték tányérozása		A csemeték közötti terület teljes felkapálása		Török búza bekapálása		első kapálás		második kapálás		Török búza törés		Műtrágyázás és takarás az ültető árkokba		Műtrágyázás és bekapálás a meglévő erdősítésbe		Gyalog ösvény készítése		Megjegyzés	
első		második																									
24·00		36·80		23·42		13·25		41·63		11·92		10·40		11·35		6·15		7·95		0·22		31·84					

### A telep felett elterülő kopár terület.

A telep felett elterülő kopár beerdősítését Szabéd község kérelmére rendelte el a m. kir. földmivelésügyi Minister Úr. A munkálatok serényen haladnak és a folyó évben — egy-két, különleges fanemeknek fentartott, apróbb részlet kivételével — már befejezést is fognak nyerni.

A végzett munkának legjobb áttekintését nyújtja a III. sz. kimutatás, mely az egyes osztatok területét, az erdősítés rövid leírását, a csemeték korát, nemét és számát, továbbá az év végéig elért méreteket tünteti fel.

A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep felett elterülő kopár legelő 1903. évi beerdősítési munkáinak költségadatai.

### III. számú táblázat.

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
Ültető árkok ásása				gyepes feltört talajon		gyepes feltört talajon		Gödör ásás gyepes talajon tavasszal		A talaj teljes fel-törése 30—40 cm. mélységig		készgödörbe		gödör-ásással együtt		készárkokba		Mikolás-féle dombos ültetés		Makkvetés barázdába a barázda készítésével együtt		Megjegyzés			
tavasszal		őszszel																						1000 d.	
25·60		—		40·07		—		8·76		64·24		18·00		6·16		8·91		6·76		17·79		24·51		1903.	
—		12·42		—		18·45		4·64		68·45		—		8·54		3·35		8·36		20·34		—		1902.	
—		—		—		—		8·33		86·30		—		—		—		—		—		—		1901.	

Hasonló adatokat közöltem már az elmúlt évben is, de csak egynéhány osztagról. A folyó évben kiterjesztettük a felvételt valamennyi osztagra és így is fogjuk folytatni az adatok gyűjtését ezentúl is.

Az egyes osztagok határait ugyanis vagy a fanem, vagy a talaj alakulása, vagy végre mesterséges jelek alapján könnyen és biztosan megtalálhatjuk, úgy hogy minden egyes osztagban külön-külön vehetők fel a szükséges adatok, melyek a tenyészeti időszak végén évenként összegyűjtve, az állomány növekvésének leg-hívebb képét adják. Ebből a képből a különböző tényezők hatása megállapítható lesz, miért is az osztagban végzett mindennemű munka és egyéb fontos jelenségek az e célra szolgáló nyilvántartási könyvbe be lesznek vezetve.

Tekintettel arra, hogy az egyes osztagok mind a fanem, mind a talaj elő-munkálatai, a vetés és ültetés módja és ideje, a hálózat, az elegyítés módja és mértéke, továbbá az ültetések ápolását illetőleg a legtarkább változatosságot mutatják, az idők folyamán összegyűjtendő adatok nagyon sok érdekest és értékest fognak tartalmazni; így többek között a fogamzási százaléknak évről-évre való megállapítása érdekes világot fog vetni arra, hogy az ültetés utáni években mily mértékben pusztul a csemete; az ez évi adat már kivétel nélkül egynéhány %-al alacsonyabb, mint a múlt évi.

A kimutatásra megjegyzem, hogy több helyen az ákác átlaga a folyó évben kisebb, mint az előzőben, ennek oka az, hogy a telepet ért meglehetősen nagy mértékű nyúlrágás miatt az ákácok egy része tavasszal töre lett nyesve. A fenyők-nél is találunk némely helyen egy-két cm.-el kisebb adatot, ennek oka abban keresendő, hogy az ültetés után a csemeték töve itt nagy mértékben be lesz iszapolva, a miért magasabbra is szoktuk ültetni, az iszapolás sokszor 5—6 cm.-t is meghalad, sőt néha egészen eltemeti az apróbb csemetét.

Hogy a maximális és minimális adat gyakran jut ellentétbe az előző évivel, könnyen érthető, mivel a fáknak csak egy része lesz megmérve és nem lehet, de nem is volna célszerű évről-évre ugyanazokat mérni.

A kimutatásból hiányzó osztagok vagy üresen állanak és különleges fanemeknek vannak fentartva. vagy pedig csak őszzsel lettek bevetve, illetőleg beültetve, a miért az adatgyűjtés bennök csak a folyó év őszen fog megkezdődni.

Meglehetősen nagy területet vetettünk be őszzsel magyar tölgyekkel, összesen 6 hl.-t 5630 m<sup>2</sup> területen, ezenkívül mint új, eddig a telepen nem található fanemet, 500 kanadai nyár dugványt helyeztünk el a 109. osztagba, mely fanem előreláthatólag nemcsak, hogy meg fog élni ott, de valószínűleg jól is fogja magát érezni.

Ugyanebbe az osztagba jutott még:

4	darab	fekete nyár
12	»	tulipánfa
14	»	olajfűz
4	»	kanadai vasfa
15	»	ecetfa
4	»	szürke dió
3	»	paulownia.

A folyó évben a teleppel szomszédos bazédi erdőben, mint általánosan e vidéken, nagy Porthesia chrysothoea járvány volt. Az óriási mennyiségre felszaporodott hernyók, miután a bazédi tölgyerdőt teljesen lerágták, átvándoroltak a telepre, még pedig oly mennyiségben, hogy egy ízben — május 12-én délután, erős szeles, de meleg időben — a hernyóenyvvel való szigetelés céljából lerakott lécek egy m.-es, még be nem kent darabján 5 perc alatt 31 hernyó mászott át.

A szigetelő lécek, továbbá a már megtámadott részek permetezésével sikerült a nagyobb mérvű rágást megakadályozni. Az erre vonatkozó munkákról kísérleti állomásunk külön jelentésben fog beszámolni, a miért itt bővebben nem terjeszkedem ki reájuk.

A műtrágyázási kísérleteket ezen a területen is megkezdettük. A 111. osztagnak 1408 m.<sup>2</sup>-es területén az ültető árkokba ősszel elhintettünk 80 kg. kainitot és 50 kg. thomas-salakot, mely azután tenyérsni vastagságban be lett takarva földdel. A terület tavasszal lesz beültetve, még pedig egyformán és azonos csemetékkel, úgy, hogy az osztagnak műtrágya nélkül maradó 2264 m.<sup>2</sup>-je az előbbivel való összehasonlítást lehetővé teszi. A műtrágyázott részhez tavasszal még chilisalétromot fogunk adni.

A munkálatok rendjén szerzett költségadatokat a II. és III. számú kimutatás tartalmazza, melyek számadatai itt is korona és fillért jelentenek.

Megjegyzéseim az egyes adatokhoz a következők: a II. számú kimutatáshoz:

1. és 2. A terület az 1902. évben már köztes használatilag volt mívelve, múlt évben parlagon hevert, az ember magasságig felnőtt gyom, különösen a sok bogánecs nagyon megnehezítette a munkát.

4. Az ültetés alkalmával készített terjedelmes tányérokra alig verődött fel gyom, a miért kevés munkát adtak, a költség pedig az itteni viszonyokhoz mérten alacsony.

6—9. A köztes használatot végző emberek bemondásain alapszanak, de a 6., 7., 8. alatt egynemű munkára vonatkozó adatok összevágása után itélve, elég megbízhatók; a III. számú kimutatáshoz:

1—4. A két évi adat összhangban van és igazolja a régebbi tapasztalatot, hogy az őszi munka drágább.

A feltört talajon viszont a munka olcsóbb, mint a gyepesen, a mi bővebb magyarázatot nem igényel.

5. Az 1902. évi adat jóval olcsóbb, mivel akkor a gödröket csak 40 cm. mélyre és szélesre, 1901. és 1903-ban pedig 50 cm. mély- és szélesre készítettük.

6. Az 1901. évi adat őszi munkára, a másik kettő tavaszra, illetőleg nyári munkára vonatkozik.

7. Az ültetés részben suhángokkal történt, a mi a költséget nagyobbította.

8., 10. és 11. Az eltérés csekélyisége külön magyarázatra nem szorúl, 20—30 % eltérés ugyanazon munkánál nem ritkaság.

9. Az 1903. évi adat jóval nagyobb, mint az 1902. évi. Az utóbbinál ugyanis majdnem gyepmentes, porhanyó talajba ültettünk sok apró csemetét is, (ákác) a melyekhez jóformán csak egy-két kapavágás kellett. A múlt évi adat pedig jóval kötöttebb, sok helyen gyeppel vastagon borított talajra vonatkozik, a melyre csak erőteljes csemete került.

12. A vető barázdák 2,5 m. távolságban húztak, ha-ként 10,7 hl. 81 %-os makk lett vetve. A sorok felett a föld bogárhátra lett felhúzva, hogy a csemeték a téli fagy ellen védelmet kapjanak.

Még felemlítem, hogy a folyó évben megismételtük a telepen az ákác maggyűjtést és annak géppel való kicséplését (l. E. K. 1902. év 108. lap) még pedig elég kedvező eredménnyel, bár a költség valamivel többre rúgott, mint 2 év előtt; ennek oka a gyengébb termés. A mag, úgy látszik, megsínylette az elmúlt év nagy szárazságát, apró maradt és sok egyáltalán nem tudott kifejlődni, a miért

kevesebb a tiszta mag mennyiség, 50·6 hl. hüvelyből 165 kg. magot kaptunk, hl.-ként csak 3 kg.-ot a két év előtti 4·5 kg.-al szemben.

Az összes költség a következő:

50·6 hl. hüvely, à 80 fillér	---	---	---	---	40 korona 48 fillér
a gép egynapi használata a hozzá szükséges munkaerővel együtt	---	---	---	---	18 » — »
					összesen: 58 korona 48 fillér.

165 kg.-ra szétosztva, esik egyre 35·4 fillér.

A mag a cséplő gépnél lett átvéve, a tiszta magot a gép tulajdonosa szállította a telepre, úgy, hogy erre külön költség nem merült fel.

A gép használatánál ugyanazt tartottuk, szem előtt, a mit már említett cikkemben felsoroltam, kiszolgálásához négy ember kell, ennyi napszám erővel az egész mennyiséget egy nap alatt könnyen kilehetett csépelni és kirostálni.

Ha tekintetbe vesszük, hogy az ákác mag jelenlegi ára, szállítás nélkül 80—90 korona körül ingadozik, elég számbavehető megtakarítást értünk el, úgy, hogy ez az eljárás a mag házilag beszerzésére nagyon ajánlatos.

A folyó évre tervbe vett munkákból felemlítem a műtrágyázási kísérletek folytatását, különféle nyárfafajokkal és külföldi fanemekkel való kísérletezést és az úthálózat fokozatos elkészítését, továbbá az erdősítések pótlását. A múlt évi ültetésekben ugyanis a fekete fenyő — nem tudom miért — szokatlan nagy mértékben pusztult, alkalmasint a szállításnál vagy csomagolásnál érte valami baj,\* az az 1902. évi ültetés fenyőinek fogamzása az 1903. évvel szemben 90% körül volt.

Azonkívül ismételten fel lesz ujtva a 97. osztag I. a) és b) kísérleti területén a fenyő ültetése, mivel az az I. a) tábla — Mikolás-féle dombos ültetés — az elmúlt tavaszon, egy munkás ügyetlensége miatt leégett.

Az ákácot törengeséssel sikerült megmenteni, de a fenyő majdnem mind elpusztult. Érdekes, hogy egyik-másik csemete a törpehajtások tenyészőkúpjából tudott még levélzetet fejleszteni, némelyiknél még a föld alatt is bújt ki a törzsből egy-egy tűrőzsa; hogy vajjon meg tud-e élni, a jövő fogja mutatni. Aligha. Azt tapasztalhattuk ennél az esetnél, hogy bő fűtermésben a domb nem képes megvédeni a csemetét futó tűz ellen, jóllehet, hogy a dombokon fű alig látszik.

A telep tizedik évfordulójának a leírását az érdeklődőkhöz intézett ama kérésem zárja be, hogy jöjjenek el mentül számosabban és nézzék meg telepünket, mely, ha szerény kezdetből indult is és most is még szerény keretekben mozog, mégis mutat már sok érdekes dolgot és annál többet lesz képes mutatni, mennél többen keresik rajta az érdekességeket.

\* Sűrű vetésből kelt, gyenge törzsű csemeték voltak. Szerkesztő

# Rovartani megfigyelések Selmecebánya környékén és a besztercebányai m. kir. erdőigazgatóság területéhez tartozó rezsőparti és karámi erdőgondnokságokban az 1903-ik évben.

VOLLNHOFER PÁL-tól.

Mindazok a károsítók, a melyeket a múlt évben megfigyeltem és leírtam,<sup>1</sup> az idén is előfordultak. Cserebogár azonban alig volt található, a *Bombyx lanestrís* L. is majd teljesen eltűnt, mindössze csak két hernyófészket találtam a szélaknai kapu melletti hársfákon. A *Tinea laricella* Hbn. azonban ismét óriási mennyiségben lepte el a paradicsomhegyi vörösfenyőket; újabban a rossgrundti tó környékén is fellépett, a hol ezenkívül talán még fokozottabb mértékben található a *T. laevigatella*, mint tavál a Rónán.

Újabban megfigyeltem a *Hylesinus piniperda* L. nevű erdőtrontó szút.<sup>2</sup> Kisebb-nagyobb mennyiségben találtam a kisiblyei pagonyban, az óvárosi és a györgytároi erdeifenyvesekben, a hol leginkább a honyomás által összetörött, gyökereiben megingatott, kidöntött vagy csúcs törött törzseket szállta meg.

Itt május hó közepén rajzottak, június elején már teljesen kész anyamene- teket találtam; teljes hosszúságú lárvameneteket és kifejlődött lárvákat június hó végén, bábokat pedig július hó elejétől közepéig találtam. Az első, még ki nem színeződött sárgás bogarakat pedig július hó 29-én gyűjtöttem. A kész új gene- ráció tehát augusztus elején röpült ki

Hogy a szű kifejlődését megfigyelhessem és a kifejlődő generáció bogarait későbbi kísérletekhez felhasználhassam, még április havában Kisiblyén fogófát dön- töttem, ebből, miután május havában elég sűrűen megszállották a nemzők, egy hasábot kivágva, haza hozattam és költőszekrénybe téve, vártam a bogarak ki- fejlődését. A laboratórium ablakához tett szekrénykében — tehát egyenletesebb meleg mellett, mint a szabadban — a bogarak már július hó közepén bújtak elő. Most, hogy arra a még mindig sokat vitatott kérdésre nézve, vajjon évenként csak egy, vagy két generációja van-e, az első generáció bogaraiból 20 darabot egy költőszekrénykébe tettem, amelybe friss fenyőgallyakat és néhány frissen vágott durvakérgű erdeifenyőhasábot raktam.

A bogarak azonnal hozzáláttak a gallyak kifúrásához, azaz a táplálkozáshoz, de már egy hét múlva hozzáfogtak az anyamene- tek rágásához. Midőn a hasábokat december havában megvizsgáltam, félig kifejlődött lárvákat találtam, a melyekből azonban bogarak nem fejlődtek, még pedig azért nem, mivel a hasábok a szoba- melegtől nagyon kiszáradtak és így a lárvák a száraz háncsból nem táplálkoz- hatván, elpusztultak. Az anyabogarak pedig ugyanazokban a hasábokban, a szí- jácsban rágott rövid menetekben teleltek át; tavaszig azonban ezek is elpusztultak. Mindezekből látjuk, hogy a nemzők az új nemzedék létrehozása után el nem pusztúlnak, — mint azt eddig általánosan hitték, míg azt *Knoche*,<sup>3</sup> néhány Hyle- sinus speciesra meg nem cáfolta és újabban *Nüsslin*,<sup>4</sup> a *T. typographus*ra és má-

<sup>1</sup> V. Ö.: Erd. Kis. 1903. évi 3. 4. füzet.

<sup>2</sup> L. bővebben: Erd. Lapok. 1903. X. f. pag. 969.

<sup>3</sup> Beiträge zur Generationsfrage der Borkenkäfer. Forstwiss. Centralblatt. 900. S. 387.

<sup>4</sup> Die Generationsfrage bei den Borkenkäfern. Forstwiss. Centralblatt. 904. I.

sokra be nem bizonyította, — hanem táplálkozva tovább élnek és kedvező körülmények között vagy még ugyanabban az évben, vagy a következő tavasszal tovább szaporodnak.

Hogy a *piniperda* két generációt hozzon létre, arra mindenekelőtt döntő a magassági fekvés és az időjárás. A hol tehát már március havában rajzanak a nemzők, ott júniusban már kész az első generáció, — a mint azt *Altum* Eberswaldén 100—120 m. tg. színfeletti magasságnál számtalan esetben megfigyelte.<sup>1</sup> — Itt nálunk Selmecbányán 600—700 m. magassági fekvésnél és a hűvös tavaszi időjárás mellett, a mikor, mint közvetlen megfigyeléseim tanúsítják, csak május elején rajzik bogarunk, csak egy, legfeljebb másfél generációra számíthatunk. Hogy a rajzást mennyire befolyásolja az időjárás, mutatja a folyó év tavasza. A március 30-adiki utolsó nagy havazás után hirtelen kitavaszkodván, úgyszólván abnormis meleg napok következtek, miért is a *piniperda* az idén már április első napjaiban rajzott, úgy, hogy most április 15-ike körül már teljesen kész anyameneteket találtam.

Csodálatos, hogy a *piniperda* hű kísérőjét, a *minor*-t, mindeddig itt nem találtam.

Botanikus kertünkben a *Scolytus intricatus* Ratz. oly mennyiségben szállt meg egy beteges külföldi tölgyet, hogy azt a tél folyamán ki kellett vágatni. A törzs és az összes ágak sűrűn el voltak lepve lárvá menetekkel, találtam teljesen kifejlődött lárvákat és bábokat; a bogarak majd tavasszal fognak kiröpülni.

Június hó 14-től 20-áig, a központi erdészeti kísérleti állomás megbízásából, a besztercebányai m. kir. erdőgazgatóság kerületében tartózkodtam, hogy ennek egyes erdőgondnokságaiban, az erdőre káros szűféléket és azok rágásait gyűjtsem. A kirándulás eredménye, jóllehet az időjárás kedvezőtlen volt, ha nem is felelt meg várakozásomnak, mégis kielégített, mert számos szűspeciest és sok igen szép szűrágást gyűjtöttem. Kirándulásaim a rezsőparti és karámi m. kir. erdőgondnokságok egyes erdőrészeire terjedtek ki.

Az első napon *Rezsőpartról* a *Richtarovo* nevű erdőrészbe rándultunk;<sup>2</sup> itt rendkívül sok és értékes anyagot gyűjtöttem. Egy legelő határán állott és tavasszal döntött lúcfenyőtörzseket óriási mennyiségben szállt meg a *T. typographus* L. és *T. chalcographus* L. olyannyira, hogy egyik rágás a másik mellé sorakozott, még pedig oly sűrűn, hogy több anyamenet már el sem fért volna. A lárvamenetekben egyrészt bábokat, még ki nem színeződött sárga imágokat, de még lárvákat is találtam. Igen tanulságos az a megfigyelésem, hogy az új nemzedéket létrehozott anyabogarak mind bent voltak az anyamenetekben; ebből az következik, hogy az anyabogarak mindaddig, míg az új nemzedék teljesen ki nem fejlődött, az anyamenetekben maradnak és csak az új nemzedékkel együtt rajzanak, hogy nyomban hozzáállassanak újabb generáció létrehozásához. Ez a megfigyelésem tehát megerősíti *Nüsslin*<sup>3</sup> hasonló megfigyelését.

A sudarban és a vékonyabb ágakon ugyanolyan mennyiségben találtam a *T. chalcographus* L. jellemző csillagalakú anyameneteit. A párosodási üreg, — kivéven a nagyon vékony kérgű ágakat — mindig a héjban van, az anya-

<sup>1</sup> V. ö. Forstzoologie. B. III, pag. 231.

<sup>2</sup> Szívesen emlékezem meg *Piso Kornél*, m. kir. főerdész úrról, a ki az első napon részt vett a kirándulásban.

<sup>3</sup> Forstwiss. Centralblatt. 1904. H. 1. pag. 14.

menetek pedig a háncsban futnak és csak felületesen érintik a szijácsot. Azért látjuk utóbbiakat a lefejtett héjdarabokon, a párosodási üreget azonban nem. Éppen ez által lehet rágását a hozzá nagyon hasonló *T. micrographus* Gyll. rágásától nagyon könnyen megkülönböztetni. Ennél úgy a párosodási üreg, valamint az anyamenetek és lárvamenetek is mélyen a szijácsba vannak rágva.

Tűzifarakások hasábjában találtam mindenütt a *H. poligraphus* L., a *H. glabratus* Zett. és a *H. palliatus* Gyll. rágásait.

Másnap *Sebesér* felé rándultam ki és az ottani úrbéres erdő vágásában, valamint egyes széldöntött fákon folytattam a gyűjtést. Hogy mily befolyással van az időjárás említett szűk rajzására, kitűnik abból is, hogy itt, a zárt erdőben talált széldöntött törzseken a *T. typographus* még csak félig kész anyameneteit találtam. Míg tehát a napsütötte vágásokban, vagy szabad állásból döntött törzsekben már teljesen kifejlődött bogarakat leltem, addig a zárt erdőben, tehát hűvös, a napsugártól nem ért helyeken csak kezdetét vette az anyamenetek kirágása és a peték lerakása.

Harmadnap *Karámrá*, illetőleg *Zólyom-Jánosiba* utaztam és onnan két napon át részint a vidrási völgymenti vágásokban és széldöntésekben, részint a krizsnai vágásban folytattam gyűjtésemet. Itt is mindenütt a már említett szűkat találtam, meg kell azonban említenem, hogy itt egy széltöréses helyen, a hol a szél évről-évre szedi áldozatait, egyes gyökereiben megingatott, de még álló törzseket is találtam a *typographustól* megszállva. Mivel azonban a széltörés olyan kicsi terjedelmű és mivel — mint a helyszínén értesültem — a széltörött fák legközelebb feldolgozhatnának, nagyobb szűrágástól egyáltalában tartani nem lehet.

Más az eset az olyan nagyterjedelmű széltörésekben, a melyeneket a nyár folyamán a *szomolnoki* m. kir. erdőgondnokság kerületében volt alkalmam tanulmányozhatni. Ott 400–500 holdat döntött le az orkán egy tagban, és a hol már nem volt oly rémes ereje a viharnek, ott is majd minden harmadik törzs csúcsát tépte le. Itt tehát, a hol a feldolgozás és kitakarítás éveken át folyt, a legnagyobb igyekezet mellett sem voltak képesek az erdőt teljesen kitisztítani. Csak most kerülnek sorra a derékban- vagy csúcsatörött fák. Ezeket persze azóta teljesen ellepte a szűk számos faja és tény, hogy egyes erdőrészekben egészséges fa ma már alig van. Nagy mennyiségben találtam ott a következő szűféléket: *T. curvidens*, *T. lineatus*, *T. typographus*, *T. laricis* és még sok más rokonfajt, azonkívül a *Hyl. abietis*, *Pissodes piceae*, *P. hercyniae*, *P. notatus* nevű ormányosokat. Sőt augusztusban a hirhedt apáca-lepkének (*Liparis monacha*) egy darab bábját is találtam egyik kirándulásom alkalmával; arról azonban, vajjon csak szórványosan, — mint minden lücfenyvesben lehet találni — vagy pedig már nagyobb számban fordul-e elő, nem volt alkalmam meggyőződni.

Ilyen nagy kiterjedésű széldöntésekben, kellő és szakértő gyors beavatkozás nélkül könnyen végzetessé válhatik a szűk elszaporodása.

Ugyancsak a *karámi* m. kir. erdőgondnokságban egy mezőgazdasági köztes használat alatt lévő vágásban nagyobb mennyiségben találtam még a *Hyl. cunicularius* Er. rágásait is a tuskók gyökérfejeinél és a gyökerekben.

Mindeme felsorolt szűféléken és azok rágásain kívül még számos más rovarfajt is volt alkalmam gyűjthetni; egy igen veszélyes fajt, a *Hyl. micans*-t azonban, a legszorgosabb kutatás dacára sem voltam képes fellelhetni.

## A tölgyfa legelőnyösebb feldolgozására irányuló kísérletek Vadászerdőn.

TÖRÖK SÁNDOR-tól.

Mint hogy a vadászerdei m. kir. erdőőri szakiskola 8 féle üzemmódban kezelt tanulmányi erdejének évi vágásai házilagosan használtatnak ki, ezen kedvező alkalmat a kísérleti állomás arra használta fel, hogy az 1901—1903. évek alatt „épületfa” termelésre gömbölyű állapotban kijelölt törzsrészeknek a lehető legelőnyösebb feldolgoztatására nézve tegyen nagyobb mérvű kísérleteket.

Ezeket a kísérleteket az alábbi kimutatás mutatja.

Ebben a kimutatásban, *átmérők* szerint csoportosítva, ki van tüntetve, hogy a különböző vastagsági és hosszasági méretek mellett, minő félgyártmányok készíthetők s egyúttal kitüntetve van benne, hogy a feldolgoztatás által a gömbölyű állapotban történendő eladással szemben a birtokos minő haszonban részesülhet, illetőleg a helytelen választékolás folytán minő veszteség érheti.

Ezt a kísérletet főleg azért tartom igen fontosnak és aktuálisnak, mert a tölgyerdők kihasználása körül eddig úgyszólván csak a vállalkozók által ismert tapasztalati adatoknak a birtokosok előtt való ismeretlensége, sokszor a birtokosoknak igen számbavehető károkat okozott.

Ugyanis, mint a kimutatás számos tételei igazolják, abban az esetben, ha az egyes törzsrészek nem a megfelelő választékká (félgyártmánynya) dolgoztatnak fel, a birtokos nemcsak hogy a feldolgoztatás által semmit nem nyer, hanem még tetemes összeget reá is fizet.

Nagyon sok birtokos csupán a jövedelem végösszegéből állapítja meg gazdasági mérlegét. Ez néha a birtokos előtt kedvezőnek, néha pedig kedvezőtlennek látszik. Okát sok birtokos megmagyarázni nem tudja, de mindenesetre a helytelen választékolásban keresendő.

A kimutatás czélja tehát bemutatni, hogy a különböző méretű törzsek minő választékolás mellett dolgozhatók fel haszonnal és mikor veszteséggel.

A kimutatás adatai a következők:



Tételezszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-								
	hossz	középmérető	kőbirtalom	mennyisége	négyélűre faragott gerenda				ütközési talpfa	I. rendű közép talpfa	I. rendű közép talpfa	II. rendű közép talpfa	kerítésoszlop
					hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma					
	m.	cm	m <sup>3</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	hossz.=2,5 m a.szél.=0,3 ,, f. ,, =0,25 ,, vast. =0,15 ,, m <sup>2</sup> =0,103 ,,	hossz.=2,7 m a.szél.=0,25 ,, f. ,, =0,17 ,, vast. =0,15 ,, m <sup>2</sup> =0,085 ,,	hossz.=2,5 m a.szél.=0,25 ,, f. ,, =0,17 ,, vast. =0,15 ,, m <sup>2</sup> =0,079 ,,	hossz.=2,2 m a.szél.=0,20 ,, f. ,, =0,16 ,, vast. =0,10 ,, m <sup>2</sup> =0,055 ,,	hossz.=2,5 m ker.-metszet = $\frac{16}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0,071 m	
d a r a b													
1	4:40	23	0:191	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
2	6:90	24	0:312	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
3	4:80	24	0:217	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
4	4:40	24	0:199	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
5	4:70	24	0:212	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
6	7:50	24	0:339	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
7	4:60	25	0:226	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
8	4:60	25	0:226	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
9	4:80	25	0:235	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
10	4:70	25	0:230	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
11	7:00	25	0:344	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
12	4:70	25	0:231	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
13	8:70	25	0:427	1	4:20	14	20	0:117	—	—	1	1	—
14	9:60	25	0:471	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
15	8:10	25	0:397	1	3:50	14	20	0:098	—	—	—	2	—
16	6:90	25	0:338	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
17	4:40	25	0:216	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
18	4:60	26	0:244	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
19	6:90	26	0:366	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
20	4:40	26	0:234	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
21	8:00	26	0:425	1	3:40	14	20	0:095	—	—	—	2	—
22	4:70	26	0:249	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
23	12:80	26	0:679	1	4:20	14	20	0:117	—	—	—	2	—
24	4:70	26	0:249	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
25	7:00	26	0:372	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
26	4:80	26	0:255	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
27	7:10	26	0:377	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
28	4:90	26	0:210	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
29	7:70	26	0:408	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
30	6:90	26	0:366	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
31	2:30	26	0:122	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
32	4:80	26	0:254	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
33	7:20	26	0:382	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
34	7:10	26	0:376	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
35	7:20	26	0:382	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
36	4:60	27	0:263	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
37	5:40	27	0:309	1	3:20	14	20	0:089	—	—	—	1	—
38	7:30	27	0:418	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
39	7:40	27	0:424	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
40	7:30	27	0:418	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
41	4:70	27	0:219	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
42	7:80	27	0:446	1	3:10	14	20	0:086	—	—	—	1	—
43	4:80	27	0:274	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
44	4:90	27	0:280	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
45	7:60	27	0:435	1	2:90	15	25	0:108	—	—	1	1	—
46	8:30	27	0:475	1	3:90	14	20	0:109	—	—	—	2	—
47	4:50	27	0:257	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
48	6:90	27	0:395	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
49	7:00	27	0:401	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
50	9:80	27	0:561	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
51	7:10	27	0:406	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
52	7:10	27	0:406	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—
53	9:60	27	0:549	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
54	6:90	27	0:359	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
55	7:20	27	0:412	1	2:80	20	14	0:078	—	—	—	2	—
56	10:00	27	0:572	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—
57	7:00	27	0:401	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
58	7:70	27	0:440	1	3:00	25	15	0:112	—	—	—	2	—

nyok		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A félgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítési oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = 16/16 cm. m <sup>2</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = 16/16 cm. m <sup>2</sup> =0·135									K	f	K	f
d a r a b		K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	8	—	1	46	—	88	3	20	—	86	—	—
—	—	8	—	2	50	1	32	4	80	—	98	—	—
—	—	8	—	1	74	—	88	3	20	—	58	—	—
—	—	8	—	1	59	—	88	3	20	—	73	—	—
—	—	8	—	1	69	—	88	3	20	—	63	—	—
—	—	8	—	2	71	—	96	3	—	—	—	—	67
—	—	8	—	1	81	—	88	3	20	—	51	—	—
—	—	8	—	1	81	—	88	3	20	—	51	—	—
—	—	8	—	1	88	—	88	3	20	—	44	—	—
—	—	8	—	1	84	—	88	3	20	—	48	—	—
—	—	8	—	2	75	1	32	4	80	—	73	—	—
—	—	8	—	1	85	—	96	4	24	1	43	—	—
—	—	8	—	3	42	—	88	9	05	4	75	—	—
—	—	8	—	3	77	1	74	7	80	2	29	—	—
—	—	8	—	3	18	1	76	8	10	3	16	—	—
—	—	8	—	2	70	1	40	4	44	1	74	—	—
—	—	8	—	1	73	—	88	3	20	—	59	—	—
—	—	8	—	1	95	—	88	3	20	—	37	—	—
—	—	8	—	2	93	1	32	4	80	—	55	—	—
—	—	8	—	1	87	—	88	3	20	—	45	—	—
—	—	8	—	3	40	1	73	7	95	2	82	—	—
—	—	8	—	1	99	—	96	4	24	2	29	—	—
—	—	8	—	5	43	3	28	16	55	7	84	—	—
—	—	8	—	1	99	—	96	4	24	1	29	—	—
—	—	8	—	2	98	1	40	5	84	1	46	—	—
—	—	8	—	2	04	—	88	3	20	—	28	—	—
—	—	8	—	3	02	1	32	4	80	—	46	—	—
—	—	8	—	2	08	—	96	4	24	1	20	—	—
—	—	8	—	3	26	—	88	3	20	—	—	—	94
—	—	8	—	2	93	1	40	5	84	1	51	—	—
—	—	8	—	—	87	—	44	1	60	—	29	—	—
—	—	8	—	2	03	—	96	4	24	1	25	—	—
—	—	8	—	3	06	1	40	6	20	1	74	—	—
—	—	8	—	3	—	1	40	5	84	1	44	—	—
—	—	8	—	3	06	1	40	5	84	1	38	—	—
—	—	8	—	2	10	—	88	3	20	—	22	—	—
—	—	8	—	2	47	1	24	6	05	2	34	—	—
—	—	8	—	3	34	1	40	5	84	1	10	—	—
—	—	8	—	3	39	1	48	7	24	2	37	—	—
—	—	8	—	3	34	1	48	6	88	2	06	—	—
—	—	8	—	2	15	—	96	4	24	1	13	—	—
—	—	8	—	3	57	1	73	8	54	3	24	—	—
—	—	8	—	2	19	—	96	4	24	1	09	—	—
—	—	8	—	2	24	—	88	3	20	—	08	—	—
—	—	8	—	3	48	1	96	9	64	4	20	—	—
—	—	8	—	3	80	1	86	8	65	2	99	—	—
—	—	8	—	2	06	—	88	3	20	—	26	—	—
—	—	8	—	3	16	1	40	5	84	1	28	—	—
—	—	8	—	3	21	1	40	5	84	1	23	—	—
—	—	8	—	4	49	1	92	8	84	2	43	—	—
—	—	8	—	3	25	1	40	6	20	1	55	—	—
—	—	8	—	3	25	1	40	5	84	1	19	—	—
—	—	8	—	4	39	1	92	8	48	2	17	—	—
—	—	8	—	2	87	1	32	4	80	—	61	—	—
—	—	8	—	3	29	1	58	7	10	2	23	—	—
—	—	8	—	4	58	1	84	7	80	1	38	—	—
—	—	8	—	3	21	1	32	4	80	—	27	—	—
—	—	8	—	3	52	1	78	8	80	3	50	—	—

Tételszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-									
	hossz	középmérető	kőbirtalom	mennyisége	négyélre faragott gerenda				ütközési talpa	I. rendű közép talpa	I. rendű közép talpa	II. rendű közép talpa	kerítésoszlop	
					hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma						
	m.	cm.	m <sup>3</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>							
d a r a b														
59	4:80	27	0:275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60	5:20	27	0:298	1	2:80	20	14	0:078	—	—	—	2	—	
61	10:00	27	0:572	1	3:10	20	14	0:084	—	—	—	1	—	
62	7:30	27	0:418	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	
63	6:90	27	0:395	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
64	4:90	27	0:280	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
65	7:50	27	0:429	1	2:80	20	14	0:078	—	—	1	2	—	
66	4:70	27	0:269	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
67	7:30	27	0:418	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
68	7:20	27	0:412	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
69	9:50	27	0:544	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	
70	5:20	27	0:297	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
71	7:50	27	0:429	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
72	4:70	27	0:269	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
73	7:10	27	0:406	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
74	4:90	27	0:280	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
75	4:90	27	0:280	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
76	4:80	27	0:274	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
77	5:00	27	0:286	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
78	5:10	27	0:292	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
79	2:20	27	0:126	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
80	4:70	27	0:269	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
81	7:10	27	0:406	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
82	7:10	27	0:406	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
83	4:80	27	0:275	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
84	7:20	27	0:412	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
85	5:80	27	0:332	1	3:50	14	20	0:098	—	—	—	1	—	
86	4:90	27	0:280	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
87	4:90	27	0:280	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
88	7:20	27	0:412	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	
89	7:80	27	0:447	1	3:20	20	14	0:090	—	—	—	2	—	
90	9:60	27	0:550	1	2:90	25	15	0:109	—	—	—	3	—	
91	5:00	27	0:286	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
92	4:40	27	0:252	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
93	5:50	28	0:339	1	3:30	20	14	0:092	—	—	—	1	—	
94	7:70	28	0:474	1	3:00	20	14	0:084	—	—	1	1	—	
95	6:00	28	0:369	1	3:70	20	14	0:104	—	—	—	1	—	
96	7:20	28	0:443	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
97	4:80	28	0:295	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
98	5:00	28	0:308	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
99	5:00	28	0:308	1	2:80	20	14	0:078	—	—	—	1	—	
100	7:30	28	0:449	1	7:70	25	15	0:105	—	—	—	2	—	
101	4:60	28	0:283	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
102	7:30	28	0:449	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
103	7:60	28	0:468	1	3:10	14	20	0:086	—	—	—	2	—	
104	10:00	28	0:616	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	
105	7:20	28	0:443	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
106	7:70	28	0:479	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	
107	4:90	28	0:301	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
108	7:20	28	0:443	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
109	6:90	28	0:424	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
110	5:00	28	0:308	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
111	7:00	28	0:431	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
112	7:10	28	0:437	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
113	9:60	28	0:591	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
114	7:40	28	0:456	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
115	9:60	28	0:591	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
116	5:00	28	0:308	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
117	5:00	28	0:308	1	2:80	14	20	0:078	—	—	—	1	—	

n y o k		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A félgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítési oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·135									K	f	K	f
d a r a b		K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	8	—	2	20	—	88	3	20	—	12	—	—
—	—	8	—	2	38	1	14	5	50	1	98	—	—
—	—	8	—	4	58	2	10	9	15	2	47	—	—
—	—	8	—	3	34	1	40	5	84	1	10	—	—
—	—	8	—	3	16	1	32	4	80	—	32	—	—
—	—	8	—	3	24	—	88	3	20	—	08	—	—
—	—	8	—	3	43	1	66	8	14	3	05	—	—
—	—	8	—	2	15	—	96	4	24	1	13	—	—
—	—	8	—	3	34	1	40	6	20	1	46	—	—
—	—	8	—	3	30	1	40	5	84	1	14	—	—
—	—	8	—	4	35	1	84	7	80	1	61	—	—
—	—	8	—	2	37	—	88	3	20	—	05	—	—
—	—	8	—	3	43	1	40	5	84	1	01	—	—
—	—	8	—	2	15	—	88	3	20	—	17	—	—
—	—	8	—	3	25	1	40	6	20	1	55	—	—
—	—	8	—	2	24	—	96	4	60	1	40	—	—
—	—	8	—	2	24	—	88	3	20	—	08	—	—
—	—	8	—	2	19	—	96	4	24	1	09	—	—
—	—	8	—	2	29	—	88	3	20	—	03	—	—
—	—	8	—	2	33	—	88	3	20	—	—	—	1
—	—	8	—	1	—	—	44	1	60	—	16	—	—
—	—	8	—	2	15	—	96	4	24	1	13	—	—
—	—	8	—	3	25	1	40	5	84	1	19	—	—
—	—	8	—	3	25	1	32	4	80	—	23	—	—
—	—	8	—	2	20	—	88	3	20	—	12	—	—
—	—	8	—	3	30	1	40	6	20	1	50	—	—
—	—	8	—	2	66	1	32	6	50	2	52	—	—
—	—	8	—	2	24	—	96	4	60	1	40	—	—
—	—	8	—	2	24	—	96	4	24	1	04	—	—
—	—	8	—	3	29	1	48	6	88	2	11	—	—
—	—	8	—	3	57	1	69	7	70	2	24	—	—
—	—	8	—	4	40	2	30	10	25	3	35	—	—
—	—	8	—	2	29	—	64	2	—	—	—	—	93
—	—	8	—	2	02	—	88	3	20	—	30	—	—
—	—	8	—	2	71	1	26	6	20	2	23	—	—
—	—	8	—	3	79	1	71	8	44	2	94	—	—
—	—	8	—	2	95	1	38	6	80	2	47	—	—
—	—	8	—	3	54	1	40	5	84	—	90	—	—
—	—	8	—	2	36	—	88	3	20	—	—	—	04
—	—	8	—	2	46	—	96	4	24	—	82	—	—
—	—	8	—	2	46	1	14	5	50	1	90	—	—
—	—	8	—	3	59	1	82	8	45	3	04	—	—
—	—	8	—	2	26	—	88	3	20	—	06	—	—
—	—	8	—	3	99	1	40	6	20	—	81	—	—
—	—	8	—	3	74	1	65	7	50	2	11	—	—
—	—	8	—	4	93	2	—	9	52	2	59	—	—
—	—	8	—	3	54	—	96	4	24	—	—	—	26
—	—	8	—	3	83	1	40	6	88	1	65	—	—
—	—	8	—	2	41	—	96	4	60	1	23	—	—
—	—	8	—	3	54	1	40	5	84	—	90	—	—
—	—	8	—	3	39	1	32	4	80	—	09	—	—
—	—	8	—	2	46	1	40	5	84	1	98	—	—
—	—	8	—	3	44	1	32	4	80	—	04	—	—
—	—	8	—	3	49	1	32	4	80	—	—	—	01
—	—	8	—	4	73	1	92	8	84	2	19	—	—
—	—	8	—	3	59	1	48	7	24	2	17	—	—
—	—	8	—	4	73	1	92	8	84	2	19	—	—
—	—	8	—	2	46	—	96	4	60	1	18	—	—
—	—	8	—	2	46	1	14	5	50	1	90	—	—

Tételszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-								
	hossz	középmé- térő	kőbirtalom	mennyisé- ge	négyélre faragott gerenda				ütközési talpfa	I. rendű közép talpfa	I. rendű közép talpfa	II. rendű közép talpfa	kerítésoszlop
					hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma					
118	4:90	28	0:301	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
119	4:90	28	0:301	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
120	3:30	28	0:203	1	3:30	14	20	0:098	—	—	—	—	—
121	4:70	28	0:289	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
122	4:70	28	0:289	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
123	8:00	28	0:492	1	3:40	14	20	0:095	—	—	—	2	—
124	7:10	28	0:347	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
125	4:70	28	0:289	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
126	4:70	28	0:289	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
127	4:80	28	0:295	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
128	4:90	28	0:301	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
129	7:10	28	0:437	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
130	8:40	28	0:517	1	3:40	14	20	0:095	—	1	—	1	—
131	4:90	28	0:301	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
132	7:30	28	0:449	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
133	7:70	28	0:474	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—
134	12:40	28	0:763	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—
135	7:50	28	0:461	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—
136	4:90	28	0:302	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
137	5:20	28	0:320	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
138	7:00	28	0:431	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
139	9:60	28	0:591	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—
140	10:00	28	0:616	—	—	—	—	—	1	2	—	1	—
141	7:60	28	0:468	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—
142	7:80	28	0:480	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—
143	12:30	28	0:757	—	—	—	—	—	2	1	—	2	—
144	12:60	28	0:775	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—
145	7:10	28	0:437	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
146	4:60	28	0:283	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
147	10:00	28	0:616	1	3:10	20	14	0:087	—	—	—	3	—
148	4:90	28	0:302	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
149	5:50	28	0:339	1	3:20	20	14	0:090	—	—	—	1	—
150	7:60	28	0:468	1	2:90	20	14	0:081	—	—	—	2	—
151	5:20	28	0:320	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
152	7:80	28	0:480	1	3:40	20	14	0:095	—	—	—	2	—
153	7:30	28	0:449	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
154	4:90	28	0:302	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
155	5:30	28	0:326	1	2:80	20	14	0:078	—	—	1	—	—
156	10:00	28	0:616	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—
157	4:40	28	0:271	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
158	6:60	28	0:406	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
159	4:40	28	0:271	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
160	4:80	29	0:317	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
161	5:40	29	0:357	1	3:20	20	14	0:090	—	—	—	1	—
162	5:00	29	0:330	1	2:80	20	14	0:078	—	—	—	1	—
163	5:00	29	0:330	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
164	4:80	29	0:317	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
165	5:00	29	0:330	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
166	9:80	29	0:647	1	2:70	20	14	0:076	—	—	—	2	—
167	9:50	29	0:627	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
168	4:90	29	0:324	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
169	4:60	29	0:303	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
170	5:40	29	0:356	1	3:00	20	14	0:084	—	—	—	—	—
171	7:30	29	0:482	1	2:40	25	15	0:084	—	—	—	1	—
172	7:30	29	0:482	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
173	7:40	29	0:488	1	2:60	25	15	0:097	—	—	—	2	—
174	7:20	29	0:475	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
175	7:20	29	0:475	1	2:80	20	14	0:078	—	—	—	2	—

nyok		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A félgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítési oszlop										haszon		vesztéség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>3</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>3</sup> =0·135	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	8	—	2	41	—	88	3	20	—	—	—	09
—	—	8	—	2	41	—	96	4	24	—	87	—	—
—	—	8	—	1	62	—	88	4	90	2	40	—	—
—	—	8	—	2	31	—	88	3	20	—	01	—	—
—	—	8	—	2	31	—	96	4	24	—	97	—	—
—	—	8	—	3	94	1	73	8	35	2	68	—	—
—	—	8	—	2	78	1	40	6	20	4	02	—	—
—	—	8	—	2	31	—	96	4	24	—	95	—	—
—	—	8	—	2	31	—	88	3	20	—	01	—	—
—	—	8	—	2	36	—	76	4	24	—	92	—	—
—	—	8	—	2	41	—	96	4	24	—	87	—	—
—	—	8	—	3	49	1	40	5	84	—	95	—	—
—	—	8	—	4	14	1	81	9	19	3	24	—	—
—	—	8	—	2	41	—	88	3	20	—	—	—	09
—	—	8	—	3	59	1	40	5	84	—	85	—	—
—	—	8	—	3	79	1	48	7	60	2	33	—	—
—	—	8	—	6	10	1	92	8	84	—	82	—	—
—	—	8	—	3	69	1	48	7	24	2	07	—	—
—	—	8	—	2	41	—	76	4	60	1	23	—	—
—	—	8	—	2	56	1	04	5	64	2	04	—	—
—	—	8	—	3	45	1	40	6	24	1	39	—	—
—	—	8	—	4	73	1	92	9	24	2	61	—	—
—	—	8	—	4	93	2	—	9	88	2	95	—	—
—	—	8	—	3	74	1	48	7	60	2	38	—	—
—	—	8	—	3	84	1	48	7	60	2	28	—	—
—	—	8	—	6	06	2	84	11	64	3	74	—	—
—	—	8	—	6	20	1	88	7	44	—	—	—	64
—	—	8	—	3	50	1	32	4	80	—	—	—	02
—	—	8	—	2	26	—	88	3	60	—	46	—	—
—	—	8	—	4	93	2	10	9	15	2	12	—	—
—	—	8	—	2	42	—	96	4	60	1	22	—	—
—	—	8	—	2	71	1	25	6	10	2	14	—	—
—	—	8	—	3	74	1	61	7	65	2	30	—	—
—	—	8	—	2	56	1	04	5	64	2	04	—	—
—	—	8	—	3	84	1	73	8	35	2	78	—	—
—	—	8	—	3	59	1	40	6	20	1	21	—	—
—	—	8	—	2	42	—	96	4	24	—	86	—	—
—	—	8	—	2	61	1	14	6	54	2	79	—	—
—	—	8	—	4	92	1	92	9	20	2	36	—	—
—	—	8	—	2	17	—	88	3	20	—	15	—	—
—	—	8	—	3	25	1	32	4	80	—	23	—	—
—	—	8	—	2	17	—	88	3	20	—	15	—	—
—	—	8	—	2	54	1	—	4	24	—	70	—	—
—	—	8	—	2	86	1	25	6	10	1	99	—	—
—	—	8	—	2	64	1	14	5	50	1	72	—	—
—	—	8	—	2	64	1	04	5	28	1	60	—	—
—	—	8	—	2	54	—	96	4	24	—	74	—	—
—	—	8	—	2	59	—	96	4	24	—	69	—	—
—	—	8	—	5	18	1	56	7	—	—	26	—	—
—	—	8	—	5	02	1	48	8	48	1	98	—	—
—	—	8	—	2	59	—	96	5	64	2	09	—	—
—	—	8	—	2	42	—	88	3	20	—	—	—	10
—	—	8	—	2	85	1	51	8	40	4	04	—	—
—	—	8	—	3	86	—	96	4	24	—	—	—	54
—	—	8	—	3	86	1	40	5	84	—	58	—	—
—	—	8	—	3	90	1	75	8	05	2	40	—	—
—	—	8	—	3	80	1	40	6	20	1	—	—	—
—	—	8	—	3	80	1	58	7	10	1	72	—	—

Tétele szám	Félgyártmány-nyá való feldolgozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-									
					négyélűre faregolt gerenda				ütközési talpa	1. rendű közép talpa	I. rendű közép talpa	II. rendű közép talpa	kerítésoszlop	
	hossz	középméret	kőbirtalom	mennyisége	hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma	hossz.=2,5 m a.szél.=0,3,, f.,,=0,25,, vast.=0,15,, m <sup>3</sup> =0,103,,	hossz.=2,7 m a.szél.=0,25,, f.,,=0,17,, vast.=0,15,, m <sup>3</sup> =0,085,,	hossz.=2,5 m a.szél.=0,25,, f.,,=0,17,, vast.=0,15,, m <sup>3</sup> =0,079,,	hossz.=2,2 m a.szél.=0,20,, f.,,=0,16,, vast.=0,10,, m <sup>3</sup> =0,055,,	hossz.=2,5 m ker.-metszet =10/16 cm. m <sup>2</sup> =0,071 m	
	m.	cm.	m <sup>3</sup>		db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	d a r a b					
176	9:90	29	0:654	1	2:80	15	25	0:105	—	1	—	2	—	
177	7:40	29	0:489	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
178	5:40	29	0:357	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
179	6:00	29	0:396	1	3:50	14	20	0:098	—	—	1	—	—	
180	7:70	29	0:509	1	2:70	14	20	0:075	—	—	2	—	—	
181	9:60	29	0:634	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	
182	9:70	29	0:641	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	
183	9:90	29	0:654	—	—	—	—	—	1	1	3	1	—	
184	10:80	29	0:712	1	3:80	15	25	0:142	—	—	1	2	—	
185	7:20	29	0:475	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	
186	4:80	29	0:317	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	
187	7:20	29	0:412	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
188	6:90	29	0:455	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
189	7:40	29	0:489	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	
190	7:30	29	0:482	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
191	4:70	29	0:311	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
192	7:10	29	0:469	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
193	7:60	29	0:502	1	2:90	15	25	0:109	—	—	1	1	—	
194	4:70	29	0:310	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
195	7:40	29	0:488	1	2:90	14	20	0:081	—	—	—	2	—	
196	2:30	29	0:151	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
197	5:40	29	0:356	1	3:10	14	20	0:087	—	—	—	1	—	
198	5:00	29	0:330	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
199	7:10	29	0:469	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
200	5:20	29	0:343	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	
201	7:40	29	0:488	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	
202	3:00	29	0:198	1	3:10	14	20	0:087	—	—	—	—	—	
203	10:00	29	0:660	1	2:80	15	25	0:105	—	1	—	2	—	
204	8:80	29	0:581	1	3:90	14	20	0:109	—	1	—	1	—	
205	6:00	29	0:396	1	3:0	14	20	0:098	—	—	1	—	—	
206	8:20	30	0:579	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	
207	13:00	30	0:919	1	3:00	15	25	0:113	—	—	4	—	—	
208	6:60	29	0:436	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
209	4:40	29	0:291	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
210	7:50	30	0:530	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	
211	9:40	30	0:664	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	
212	10:00	30	0:707	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	
213	7:90	30	0:558	1	3:90	14	20	0:109	—	—	—	—	—	
214	5:00	30	0:358	1	4:00	15	25	0:150	—	—	—	—	—	
215	5:20	30	0:368	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	
216	4:80	30	0:339	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	
217	7:30	30	0:516	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	
218	5:00	30	0:353	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
219	5:00	30	0:353	1	2:80	20	14	0:078	—	—	—	1	—	
220	4:90	30	0:346	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	
221	7:00	30	0:501	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
222	4:80	30	0:339	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
223	7:30	30	0:516	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
224	2:70	30	0:190	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
225	7:20	30	0:508	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
226	5:40	30	0:382	1	2:90	20	14	0:101	—	—	1	2	—	
227	6:60	30	0:466	1	4:20	20	14	0:118	—	—	—	—	—	
228	7:30	30	0:516	1	1:60	25	15	0:097	—	—	—	1	—	
229	7:10	30	0:501	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	
230	7:30	30	0:516	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	
231	10:30	30	0:728	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	
232	5:40	30	0:382	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
233	11:10	30	0:784	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	

nyok		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A főlgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A főlgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítési oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3 0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0 0841 m	hossza=4 0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0 135									K	f	K	f
d a r a b		K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	8	—	5	23	2	34	11	45	3	88	—	—
—	—	8	—	3	91	1	48	7	24	1	85	—	—
—	—	8	—	2	85	1	04	6	—	2	11	—	—
—	—	8	—	3	21	1	41	7	54	2	92	—	—
—	—	8	—	4	07	1	71	9	03	3	25	—	—
—	—	8	—	5	07	1	92	8	48	1	49	—	—
—	—	8	—	5	13	2	—	9	52	2	39	—	—
—	—	8	—	5	23	2	04	9	88	2	61	—	—
—	—	8	—	5	69	2	68	12	94	4	57	—	—
—	—	8	—	3	80	1	40	6	24	1	04	—	—
—	—	8	—	2	54	—	96	4	24	—	74	—	—
—	—	8	—	3	30	—	96	4	60	—	34	—	—
—	—	8	—	3	64	1	40	6	24	1	20	—	—
—	—	8	—	3	91	1	48	7	24	1	85	—	—
—	—	8	—	3	86	1	40	6	24	—	98	—	—
—	—	8	—	2	49	—	96	4	24	1	79	—	—
—	—	8	—	3	75	1	40	6	24	1	09	—	—
—	—	8	—	4	02	1	94	9	69	3	73	—	—
—	—	8	—	2	48	—	88	3	60	—	24	—	—
—	—	8	—	3	90	1	61	7	65	2	14	—	—
—	—	8	—	1	21	—	44	1	60	—	05	—	—
—	—	8	—	2	85	1	22	5	65	1	58	—	—
—	—	8	—	2	64	—	96	4	60	1	—	—	—
—	—	8	—	3	75	1	40	6	20	1	05	—	—
—	—	8	—	2	74	1	04	5	64	1	86	—	—
—	—	8	—	3	90	1	40	6	20	—	90	—	—
—	—	8	—	1	58	—	70	3	65	2	07	—	—
—	—	8	—	5	28	2	39	11	45	3	78	—	—
—	—	8	—	4	65	1	94	10	05	3	46	—	—
—	—	8	—	3	17	1	40	7	54	2	97	—	—
—	—	8	—	4	63	2	08	10	92	4	21	—	—
—	—	8	—	7	35	3	10	16	21	5	76	—	—
—	—	8	—	3	49	1	32	4	80	—	—	—	01
—	—	8	—	2	33	—	88	3	20	—	—	—	01
—	—	8	—	4	24	1	56	7	92	2	12	—	—
—	—	8	—	1	31	1	92	8	84	1	61	—	—
—	—	8	—	5	65	2	16	10	56	2	75	—	—
—	—	8	—	4	45	2	33	12	95	6	17	—	—
—	—	8	—	2	82	1	04	5	28	1	42	—	—
—	—	8	—	2	94	1	04	5	64	1	63	—	—
—	—	8	—	2	71	—	96	4	24	—	57	—	—
—	—	8	—	2	13	1	52	6	88	3	23	—	—
—	—	8	—	2	82	—	96	4	60	—	82	—	—
—	—	8	—	2	82	1	14	5	50	1	54	—	—
—	—	8	—	2	77	—	96	4	60	—	87	—	—
—	—	8	—	4	01	1	32	4	80	—	—	—	53
—	—	8	—	2	71	—	96	4	24	—	57	—	—
—	—	8	—	4	13	1	40	6	24	—	71	—	—
—	—	8	—	1	52	—	52	3	—	—	96	—	—
—	—	8	—	4	06	—	40	6	24	—	78	—	—
—	—	8	—	3	06	1	43	7	69	3	20	—	—
—	—	8	—	3	72	1	50	7	50	2	28	—	—
—	—	8	—	4	13	1	75	8	05	2	17	—	—
—	—	8	—	4	01	1	40	6	24	—	83	—	—
—	—	8	—	4	13	1	48	6	88	1	27	—	—
—	—	8	—	5	82	1	92	9	20	1	46	—	—
—	—	8	—	3	06	1	04	6	—	1	90	—	—
—	—	8	—	6	27	1	56	8	64	—	81	—	—



## A kitermelt félgyártmá-

Télelszám	Félgyártmányá való feldolgozásra kijelölt faanyag			négyélűre faragott gerenda							ütközési talpfa	I. rendű közép talpfa	I. rendű közép talpfa	II. rendű közép talpfa	kerítésoszlop
	hossz	középméret	kőbirtalom	mennyisége	hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma							
	m.	cm.	m <sup>3</sup>						db	m.	cm.	m <sup>3</sup>			
								hossz.=2.5 m a.szél.=0.3,, f.,,=0.25,, vast.=0.15,, m <sup>3</sup> =0.103,,	hossz.=2.7 m a.szél.=0.35,, f.,,=0.17,, vast.=0.15,, m <sup>3</sup> =0.085,,	hossz.=2.5 m a.szél.=0.25,, f.,,=0.17,, vast.=0.15,, m <sup>3</sup> =0.079,,	hossz.=2.2 m a.szél.=0.20,, f.,,=0.16,, vast.=0.10,, m <sup>3</sup> =0.055,,	hossz.=2.5 m ker.-metszet = 10/16 cm. m <sup>3</sup> =0.071 m			
d a r a b															
234	10-00	30	0-707	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—		
235	7-50	30	0-530	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—		
236	7-70	30	0-544	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—		
237	7-40	30	0-523	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—		
238	7-20	30	0-508	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—		
239	9-40	30	0-664	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—		
240	7-40	30	0-573	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—		
241	4-60	30	0-315	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—		
242	7-80	30	0-551	1	3-00	20	14	0-084	—	—	1	1	—		
243	8-20	30	0-580	1	3-50	20	14	0-098	—	—	1	1	—		
244	5-30	30	0-375	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—		
245	7-30	30	0-516	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—		
246	3-20	30	0-226	1	3-20	14	20	0-089	—	—	—	—	—		
247	3-80	30	0-269	1	3-80	14	20	0-106	—	—	—	—	—		
248	5-40	30	0-382	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
249	8-10	30	0-572	1	3-10	15	25	0-116	—	—	2	—	—		
250	9-60	30	0-678	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—		
251	7-50	30	0-530	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—		
252	7-30	30	0-516	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—		
253	7-80	30	0-551	1	3-10	15	25	0-116	—	—	1	1	—		
254	5-30	30	0-374	1	2-70	15	25	0-101	—	—	1	—	—		
255	7-50	30	0-530	1	2-80	15	25	0-105	—	—	1	1	—		
256	9-60	30	0-678	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—		
257	7-00	30	0-537	1	2-80	14	20	0-078	—	—	1	1	—		
258	9-70	30	0-685	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—		
259	4-70	30	0-346	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—		
260	5-00	30	0-353	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
261	5-40	30	0-382	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
262	9-60	30	0-679	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—		
263	9-40	30	0-664	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—		
264	3-20	30	0-226	1	3-00	14	20	0-084	—	—	—	—	—		
265	9-50	30	0-671	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—		
266	5-60	30	0-396	1	3-10	15	25	0-116	—	—	1	—	—		
267	4-60	30	0-325	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—		
268	7-40	30	0-523	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—		
269	5-00	30	0-353	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—		
270	5-00	30	0-353	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
271	4-40	30	0-311	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—		
272	8-00	31	0-604	1	3-00	15	25	0-113	—	—	2	—	—		
273	7-60	31	0-573	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—		
274	7-10	31	0-553	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—		
275	7-30	31	0-551	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—		
276	5-40	31	0-408	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
277	5-30	31	0-400	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		
278	7-60	31	0-573	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—		
279	7-20	31	0-543	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—		
280	7-60	31	0-573	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—		
281	7-70	31	0-582	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—		
282	9-50	31	0-717	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—		
283	9-60	31	0-725	1	2-70	15	25	0-101	—	—	1	2	—		
284	8-70	31	0-657	1	3-50	15	25	0-131	—	—	1	—	—		
285	10-00	31	0-755	1	2-80	15	25	0-105	—	—	2	1	—		
286	10-10	31	0-762	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—		
287	7-40	31	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—		
				1	2-80	15	25	0-105	—	—	—	—	—		
				1	2-80	14	20	0-078	—	—	—	—	—		
288	8-40	31	0-634	1	2-80	15	25	0-105	—	—	—	—	—		
289	8-70	31	0-657	1	3-70	15	25	0-138	—	—	2	—	—		
290	5-20	31	0-392	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		

n y o k		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A félgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítési oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = $\frac{16}{16}$ cm. m <sup>3</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = $\frac{16}{16}$ cm. m <sup>3</sup> =0·135	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
d a r a b													
—	—	8	—	5	66	1	92	8	84	1	26	—	—
—	—	8	—	4	24	1	40	6	20	—	56	—	—
—	—	8	—	4	35	1	56	8	24	2	43	—	—
—	—	8	—	4	18	1	48	7	24	1	58	—	—
—	—	8	—	4	06	1	40	6	20	—	75	—	—
—	—	8	—	5	31	1	96	8	48	1	21	—	—
—	—	8	—	4	18	1	40	6	20	—	62	—	—
—	—	8	—	4	18	—	88	3	20	—	—	1	86
—	—	8	—	4	41	1	72	8	44	2	31	—	—
—	—	8	—	4	64	1	84	9	14	2	66	—	—
—	—	8	—	3	—	—	96	4	60	—	64	—	—
—	—	8	—	4	13	1	52	6	88	1	25	—	—
—	—	8	—	1	81	—	80	4	45	1	85	—	—
—	—	8	—	2	15	—	95	5	30	2	20	—	—
—	—	8	—	3	06	1	04	6	—	1	90	—	—
—	—	8	—	4	58	2	08	11	08	4	42	—	—
—	—	8	—	5	52	1	92	8	48	1	04	—	—
—	—	8	—	4	24	1	48	7	24	1	52	—	—
—	—	8	—	4	13	1	40	6	20	—	67	—	—
—	—	8	—	4	41	2	—	10	04	3	63	—	—
—	—	8	—	2	67	1	43	7	69	3	59	—	—
—	—	8	—	4	24	1	90	9	49	3	35	—	—
—	—	8	—	5	52	1	99	8	84	1	40	—	—
—	—	8	—	4	30	1	66	8	14	2	18	—	—
—	—	8	—	5	48	—	96	4	24	—	—	2	20
—	—	8	—	2	77	—	96	4	24	—	51	—	—
—	—	8	—	2	82	1	04	5	28	1	42	—	—
—	—	8	—	3	06	1	04	6	—	1	90	—	—
—	—	8	—	5	43	1	92	8	84	1	49	—	—
—	—	8	—	5	31	1	92	8	48	1	25	—	—
—	—	8	—	1	81	—	76	4	20	1	63	—	—
—	—	8	—	5	37	1	92	8	48	1	19	—	—
—	—	8	—	3	10	1	56	8	44	3	72	—	—
—	—	8	—	2	60	—	88	3	20	—	—	—	28
—	—	8	—	4	18	1	48	7	24	1	58	—	—
—	—	8	—	2	82	—	96	4	24	—	46	—	—
—	—	8	—	2	82	1	04	5	28	1	42	—	—
—	—	8	—	2	49	—	88	3	20	—	—	—	17
—	—	12	—	7	25	2	06	10	93	1	62	—	—
—	—	12	—	6	88	1	40	5	84	—	—	2	44
—	—	12	—	6	64	1	40	5	84	—	—	2	20
—	—	12	—	6	63	1	40	6	20	—	—	1	83
—	—	12	—	4	89	1	04	6	—	—	07	—	—
—	—	12	—	4	80	1	04	5	64	—	—	—	20
—	—	12	—	6	88	1	48	7	60	—	—	—	76
—	—	12	—	6	52	1	48	6	88	—	—	1	12
—	—	12	—	6	88	1	60	7	92	—	—	—	56
—	—	12	—	6	98	1	56	8	28	—	—	—	26
—	—	12	—	8	60	1	92	8	48	—	—	2	04
—	—	12	—	8	90	2	90	10	89	—	—	—	11
—	—	12	—	7	88	2	28	12	19	2	03	—	—
—	—	12	—	9	06	2	42	12	13	—	65	—	—
—	—	12	—	9	14	2	—	10	24	—	—	—	90
—	—	12	—	6	—	1	48	7	24	—	—	—	98
—	—	12	—	7	61	2	59	14	40	4	20	—	—
—	—	12	—	7	88	2	28	12	18	2	02	—	—
—	—	12	—	4	70	1	04	5	64	—	—	—	10

Tételszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag			A kitermelt félgyártmá-										
	hossz	közpátmé- rő	kőbirtalom	négyélűre faragott gerenda				ütközési talpa	I. rendű közép talpa	I. rendű közép talpa	II. rendű közép talpa	kerítésoszlop		
				hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma							
	m.	cm.	m <sup>2</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	hossz.=25 m a.szél.=03 .. f. .. =0-25 .. vast.=0-15 .. m <sup>3</sup> =0-103 ..	hossz.=27 m a.szél.=0 25 .. f. .. =0 17 .. vast.=0-15 .. m <sup>3</sup> =0-085 ..	hossz.=25 m a.szél.=0-25 .. f. .. =0-17 .. vast.=0-15 .. m <sup>3</sup> =0-079 ..	hossz.=22 m a.szél.=0-20 .. f. .. =0-16 .. vast.=0-10 .. m <sup>3</sup> =0-055 ..	hossz.=25 m ker. metszet =10/16 cm. m <sup>3</sup> =0-071 m		
d a r a b														
291	7-30	31	0-551	—	—	—	—	—	—	2	1	—		
292	5-00	31	0-377	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
293	4-80	31	0-362	—	—	—	—	1	—	—	1	—		
294	10-30	31	0-777	—	—	—	—	—	3	—	1	—		
295	8-50	31	0-641	1	3-50	25 15	0-131	—	1	—	1	—		
296	8-00	31	0-604	—	—	—	—	—	2	1	—	—		
297	6-50	31	0-491	1	3-80	25 15	0-146	—	1	—	—	—		
298	9-00	31	0-679	1	4-20	25 15	0-150	—	—	—	2	—		
299	7-50	31	0-566	—	—	—	—	1	—	2	—	—		
300	12-00	31	0-906	1	4-20	25 15	0-157	—	2	—	1	—		
				1	3-00	30 15	0-135	—	—	—	—	—		
301	13-90	31	1-049	1	4-00	25 14	0-140	—	—	1	2	—		
302	8-00	31	0-604	—	—	—	—	—	2	1	—	—		
303	5-20	31	0-392	1	2-70	14 20	0-076	—	1	1	—	—		
304	5-30	31	0-392	1	2-80	25 15	0-105	—	—	1	—	—		
305	7-80	31	0-589	—	—	—	—	—	2	—	1	—		
306	7-60	31	0-574	—	—	—	—	—	2	—	1	—		
307	7-10	31	0-536	—	—	—	—	—	—	1	2	—		
308	11-10	31	0-837	1	4-00	25 15	0-150	—	1	1	2	—		
309	5-20	31	0-392	—	—	—	—	—	1	1	—	—		
310	7-50	31	0-566	—	—	—	—	—	—	1	2	—		
311	8-00	31	0-604	1	2-70	25 15	0-101	—	—	1	1	—		
312	7-50	31	0-566	1	2-80	25 15	0-105	—	—	1	1	—		
313	7-60	31	0-573	—	—	—	—	—	1	1	1	—		
314	5-80	31	0-437	1	3-10	20 14	0-090	—	—	—	—	—		
315	9-70	31	0-732	1	2-80	25 15	0-105	—	—	1	2	—		
316	7-50	31	0-566	—	—	—	—	—	—	2	1	—		
317	5-40	31	0-407	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
318	3-00	31	0-226	1	3-00	14 20	0-084	—	—	—	—	—		
319	8-00	31	0-604	—	—	—	—	—	2	1	—	—		
320	9-90	31	0-747	—	—	—	—	—	1	2	1	—		
321	10-10	31	0-762	—	—	—	—	—	2	—	2	—		
322	5-20	31	0-392	1	2-70	15 25	0-101	—	—	1	—	—		
323	8-90	31	0-671	1	4-00	15 25	0-150	—	—	—	2	—		
324	7-70	31	0-581	—	—	—	—	—	1	—	1	—		
325	9-80	31	0-739	—	—	—	—	1	—	2	1	—		
326	12-90	31	0-973	1	3-00	15 30	0-135	1	1	1	1	—		
327	10-00	31	0-755	—	—	—	—	1	—	1	2	—		
328	5-00	31	0-377	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
329	5-00	31	0-377	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
330	5-40	31	0-408	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
331	5-00	31	0-377	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
332	4-40	31	0-332	—	—	—	—	—	—	—	2	—		
333	7-50	32	0-603	—	—	—	—	—	—	3	—	—		
334	7-90	32	0-635	1	2-60	15 25	0-097	—	1	1	—	—		
335	5-20	32	0-418	—	—	—	—	—	1	1	—	—		
336	7-70	32	0-619	—	—	—	—	—	1	2	—	—		
337	7-50	32	0-603	—	—	—	—	—	1	1	—	—		
338	10-10	32	0-814	1	2-60	15 30	0-117	1	—	2	—	—		
339	10-00	32	0-804	1	2-80	15 25	0-105	—	—	2	1	—		
340	5-00	32	0-402	—	—	—	—	—	—	1	1	—		
341	4-90	32	0-394	—	—	—	—	—	1	—	1	—		
342	7-80	32	0-627	1	3-10	25 15	0-116	—	—	1	1	—		
343	7-70	32	0-619	1	2-70	25 15	0-101	—	—	2	—	—		
344	2-70	32	0-217	1	2-70	25 15	0-101	—	—	—	—	—		
345	10-00	32	0-804	1	3-00	20 14	0-084	1	—	—	2	—		
				1	3-20	20 14	0-090	—	—	—	—	—		
346	5-50	32	0-442	1	2-10	25 14	0-077	—	—	—	—	—		

nyok		Gömbölyű állapotban l m <sup>3</sup> tőára		A félgyártmányra kijelölt fűnek gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítés oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3 0 m ker.-metszet = 10/16 cm. m <sup>2</sup> =0.0841	hossza=4 0 m ker.-metszet = 10/16 cm. m <sup>2</sup> =0.135									K	f	K	f
d a r a b		K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	12	—	6	61	1	48	6	88	—	—	1	21
—	—	12	—	4	52	1	04	5	28	—	—	—	28
—	—	12	—	4	34	1	—	4	24	—	—	1	10
—	—	12	—	9	32	2	—	10	60	—	—	—	72
—	—	12	—	7	69	2	14	11	15	1	32	—	—
—	—	12	—	7	25	1	56	8	64	—	—	—	17
—	—	12	—	5	80	1	83	10	30	2	58	—	—
—	—	12	—	8	15	2	23	11	10	—	72	—	—
—	—	12	—	6	79	1	60	7	92	—	—	—	47
—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	—	09	—	—
—	—	12	—	12	59	3	87	19	59	3	13	—	—
—	—	12	—	7	25	1	48	8	64	—	—	—	09
—	—	12	—	4	70	1	20	6	44	—	54	—	—
—	—	12	—	4	70	1	46	7	80	1	73	—	—
—	—	12	—	7	07	1	48	7	60	—	—	—	95
—	—	12	—	8	89	1	48	7	60	—	—	—	77
—	—	12	—	6	43	1	40	5	84	—	—	1	99
—	—	12	—	10	48	2	75	13	14	—	51	—	—
—	—	12	—	4	70	1	04	5	46	—	—	—	28
—	—	12	—	6	79	1	40	5	84	—	—	2	35
—	—	12	—	7	25	1	87	9	29	—	17	—	—
—	—	12	—	6	79	1	90	9	49	—	80	—	—
—	—	12	—	6	88	1	48	7	24	—	—	1	12
—	—	12	—	5	24	—	81	4	50	—	—	1	55
—	—	12	—	8	78	2	34	11	89	—	—	—	03
—	—	12	—	6	79	1	48	6	88	—	—	1	39
—	—	12	—	4	88	1	04	6	—	—	08	—	—
—	—	12	—	2	71	—	76	4	20	—	73	—	—
—	—	12	—	7	25	1	48	8	64	—	—	—	09
—	—	12	—	8	96	2	—	9	88	—	—	1	08
—	—	12	—	9	14	1	92	9	20	—	—	1	86
—	—	12	—	4	70	1	43	7	69	1	56	—	—
—	—	12	—	8	05	2	23	10	70	—	42	—	—
—	—	12	—	6	97	—	96	4	60	—	—	3	33
—	—	12	—	8	87	2	04	9	52	—	—	1	39
—	—	12	—	11	68	3	25	16	63	1	70	—	—
—	—	12	—	9	06	1	52	7	24	—	—	3	36
—	—	12	—	4	52	1	04	5	28	—	—	—	28
—	—	12	—	4	52	1	04	5	28	—	—	—	28
—	—	12	—	4	89	1	04	6	—	—	07	—	—
—	—	12	—	4	52	1	04	5	28	—	—	—	28
—	—	12	—	3	98	—	88	3	20	—	—	1	66
—	—	12	—	7	24	1	56	7	92	—	—	—	88
—	—	12	—	7	62	1	91	10	49	—	96	—	—
—	—	12	—	5	02	1	04	5	64	—	—	—	42
—	—	12	—	7	43	1	56	8	28	—	—	—	71
—	—	12	—	7	24	1	04	5	28	—	—	3	—
—	—	12	—	9	77	2	65	13	77	1	35	—	—
—	—	12	—	9	65	2	42	12	13	—	06	—	—
—	—	12	—	4	82	—	96	4	64	—	—	1	54
—	—	12	—	4	73	—	96	4	60	—	—	1	09
—	—	12	—	7	52	2	—	10	04	—	52	—	—
—	—	12	—	7	43	1	95	10	33	—	95	—	—
—	—	12	—	2	60	—	91	5	05	1	54	—	—
—	—	12	—	9	65	2	19	10	04	—	—	1	80
—	—	12	—	5	30	1	50	8	35	1	55	—	—

\*

Tételszám	Félgyártmány-nyá való feldolgozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-								
	hossz	középméret	kőbirtalom	mennyisége	négyélűre faragott gerenda			ütközési talpa	I. rendű közép talpa	I. rendű közép talpa	II. rendű közép talpa	kerítésoszlop	
					hossza	szélessége	vastagsága						
	m.	cm.	m <sup>3</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	hossz.=2,5 m a.szél.=0,3,, f. ,, =0,25,, vast.=0,15,, m <sup>3</sup> =0,103,,	hossz.=2,7 m a.szél.=0,25,, f. ,, =0,17,, vast.=0,15,, m <sup>3</sup> =0,085,,	hossz.=2,5 m a.szél.=0,25,, f. ,, =0,17,, vast.=0,15,, m <sup>3</sup> =0,079,,	hossz.=2,2 m a.szél.=0,20,, f. ,, =0,16,, vast.=0,10,, m <sup>3</sup> =0,055,,	hossz.=2,5 m ker.-metszet = 10/16 cm. m <sup>3</sup> = 0,071 m	
d a r a b													
347	8-80	32	0-707	1	3-10	20	14	0-090	—	—	—	1	—
348	7-60	32	0-611	1	3-10	25	15	0-120	—	—	2	1	—
349	9-60	32	0-772	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—
350	7-80	32	0-627	1	2-80	25	15	0-105	1	1	—	2	—
351	7-70	32	0-619	1	3-00	25	15	0-112	—	—	1	1	—
352	7-40	32	0-595	1	2-60	25	15	0-097	—	—	1	1	—
353	10-80	32	0-868	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—
354	10-40	32	0-836	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—
355	5-40	32	0-434	1	2-90	20	14	0-081	—	—	—	1	—
356	13-20	32	1-061	1	2-80	25	15	0-105	—	2	—	1	—
357	10-00	32	0-804	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—
358	8-10	32	0-651	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
359	10-50	32	0-844	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—
360	7-90	32	0-635	1	2-90	15	25	0-109	—	—	2	—	—
361	5-20	32	0-418	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
362	10-00	32	0-804	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—
				1	3-10	20	14	0-087	—	—	—	—	—
				2	3-00	20	14	0-163	—	—	—	—	—
363	12-10	32	0-981	2	3-00	25	15	0-224	—	—	—	2	—
364	7-70	32	0-619	1	3-00	25	15	0-112	—	—	—	1	—
365	5-00	32	0-402	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
366	7-90	32	0-635	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—
367	9-80	32	0-788	1	2-50	25	14	0-087	—	—	2	1	—
				1	3-00	25	15	0-112	—	—	—	—	—
				1	2-70	25	15	0-101	—	—	—	—	—
368	13-00	32	1-045	1	2-60	25	15	0-097	—	—	1	1	—
369	5-70	32	0-458	1	2-90	25	15	0-109	1	—	—	—	—
370	8-00	32	0-643	1	2-80	25	15	0-105	—	1	—	—	—
371	5-50	32	0-442	1	2-70	20	14	0-076	—	1	—	—	—
372	5-00	32	0-402	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
				1	3-50	15	25	0-132	—	—	—	—	—
373	11-50	32	0-924	1	3-00	15	25	0-112	—	—	2	—	—
374	11-50	32	0-924	1	4-30	15	25	0-161	—	—	2	1	—
375	5-40	32	0-434	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
376	8-20	32	0-659	1	3-50	15	25	0-132	—	—	1	1	—
377	7-40	32	0-595	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—
378	12-90	32	1-087	1	3-50	15	25	0-131	1	—	1	2	—
379	8-20	32	0-659	1	3-20	15	25	0-120	—	—	2	—	—
380	5-00	32	0-402	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
381	7-80	32	0-627	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—
382	5-30	32	0-426	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
383	7-50	32	0-603	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—
384	8-20	32	0-659	1	3-00	15	25	0-113	—	—	1	—	—
385	9-40	32	0-755	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
386	10-20	32	0-820	1	2-80	15	25	0-105	—	1	—	1	—
387	8-50	32	0-683	1	3-00	15	25	0-115	—	1	—	1	—
388	5-00	32	0-402	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—
389	7-40	32	0-595	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
390	8-20	32	0-659	1	3-00	14	20	0-084	—	1	—	1	—
391	6-00	32	0-482	1	3-20	15	25	0-120	—	1	—	—	—
392	7-70	32	0-619	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
393	3-50	32	0-281	1	3-00	14	20	0-084	—	—	—	—	—
394	5-40	32	0-434	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
395	5-00	32	0-402	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
396	7-50	32	0-603	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
397	4-40	32	0-354	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
398	2-70	32	0-217	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
399	7-80	33	0-667	1	3-10	15	25	0-116	—	—	—	1	—
400	5-20	33	0-392	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—

nyok		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A fél-gyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik					
kerítés oszlop										haszon		veszteség			
hossza=3·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·135									K	f	K	f	K	f
d	a	r	a	b	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	
—	—	—	—	12	—	8	48	2	33	12	10	1	29	—	—
—	—	—	—	12	—	7	33	1	48	6	88	—	—	1	93
—	—	—	—	12	—	9	26	1	92	7	24	—	—	3	94
—	—	—	—	12	—	7	52	1	98	10	33	—	—	83	—
—	—	—	—	12	—	7	43	1	87	9	84	—	—	54	—
—	—	—	—	12	—	7	14	1	83	9	09	—	—	12	—
—	—	—	—	12	—	10	42	2	08	12	—	—	—	—	50
—	—	—	—	12	—	10	03	1	84	7	44	—	—	4	43
—	—	—	—	12	—	5	21	1	17	5	65	—	—	—	73
—	—	—	—	12	—	12	73	2	94	15	29	—	—	—	38
—	—	—	—	12	—	9	65	1	92	9	20	—	—	2	37
—	—	—	—	12	—	7	81	1	56	9	—	—	—	—	37
—	—	—	—	12	—	10	13	2	—	10	60	—	—	1	53
—	—	—	—	12	—	7	62	2	02	10	73	1	09	—	—
—	—	—	—	12	—	5	02	1	04	5	64	—	—	—	42
—	—	—	—	12	—	9	65	2	04	9	88	—	—	1	81
—	—	—	—	12	—	11	77	4	27	23	70	7	66	—	—
—	—	—	—	12	—	7	43	1	79	8	80	—	—	—	42
—	—	—	—	12	—	4	82	—	96	4	24	—	—	1	54
—	—	—	—	12	—	7	62	1	64	7	92	—	—	1	34
—	—	—	—	12	—	9	46	2	26	10	63	—	—	1	09
—	—	—	—	12	—	12	54	3	75	19	74	3	45	—	—
—	—	—	—	12	—	5	50	1	50	11	45	4	45	—	—
—	—	—	—	12	—	5	72	1	98	10	29	—	—	—	59
—	—	—	—	12	—	5	30	1	20	6	80	—	30	—	—
—	—	—	—	12	—	4	82	—	96	4	24	—	—	1	54
—	—	—	—	12	—	11	09	3	15	16	98	2	74	—	—
—	—	—	—	12	—	11	09	2	93	14	93	—	91	—	—
—	—	—	—	12	—	5	21	1	04	6	—	—	—	—	25
—	—	—	—	12	—	7	91	2	15	10	84	—	78	—	—
—	—	—	—	12	—	7	14	1	48	7	24	—	—	1	38
—	—	—	—	12	—	12	44	2	70	15	03	—	—	—	09
—	—	—	—	12	—	7	91	2	12	11	28	1	25	—	—
—	—	—	—	12	—	4	82	1	04	5	28	—	—	—	58
—	—	—	—	12	—	7	52	—	48	7	60	—	—	1	40
—	—	—	—	12	—	5	11	1	04	5	64	—	—	—	51
—	—	—	—	12	—	7	24	1	40	6	20	—	—	2	44
—	—	—	—	12	—	7	91	2	06	11	29	1	32	—	—
—	—	—	—	12	—	9	06	1	92	8	48	—	—	2	50
—	—	—	—	12	—	9	84	2	42	12	49	—	23	—	—
—	—	—	—	12	—	8	20	2	07	11	39	1	12	—	—
—	—	—	—	12	—	4	82	1	60	7	92	1	50	—	—
—	—	—	—	12	—	7	14	1	48	7	24	—	—	1	38
—	—	—	—	12	—	7	91	1	86	9	84	—	07	—	—
—	—	—	—	12	—	5	78	1	60	9	—	1	62	—	—
—	—	—	—	12	—	7	43	1	55	8	28	—	—	—	65
—	—	—	—	12	—	3	37	—	76	4	20	—	07	—	—
—	—	—	—	12	—	5	21	1	04	6	—	—	—	—	25
—	—	—	—	12	—	4	82	1	04	5	28	—	—	—	58
—	—	—	—	12	—	7	24	1	56	7	92	—	—	—	88
—	—	—	—	12	—	4	25	—	88	3	20	—	—	1	83
—	—	—	—	12	—	2	60	—	52	3	—	—	—	—	12
—	—	—	—	12	—	8	—	2	—	10	04	—	04	—	—
—	—	—	—	12	—	4	70	1	04	5	64	—	—	—	10

Tételszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-									
	hossz	középmé- rő	kőbirtalom	mennyisége	négyélre faragott gerenda			ütközési talpa	I. rendű közép talpa	I. rendű közép talpa	II. rendű közép talpa	kerítésoszlop		
					hossza	szél- lessége	vastagsága						kőbirtalma	
	m.	cm.	m <sup>3</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	hossz.=2.5 m a.szél.=0.3 .. f. . . =0.25.. vast. =0.15.. m <sup>2</sup> =0.103..	hossz.=2.7 m a.szél.=0.25.. f. . . =0.17.. vast. =0.15.. m <sup>2</sup> =0.085..	hossz.=2.5 m a.szél.=0.25.. f. . . =0.17.. vast. =0.15.. m <sup>2</sup> =0.079..	hossz.=2.2 m a.szél.=0.20.. f. . . =0.16.. vast. =0.10.. m <sup>2</sup> =0.055..	hossz.=2.5 m ker.-metszet = 10/16 cm. m <sup>2</sup> = 0.071 m		
d a r a b														
401	7.70	33	0.658	1	2.70	15	25	0.101	—	—	2	1	—	
402	9.50	33	0.812	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	
403	5.20	33	0.444	1	2.70	15	25	0.101	—	1	—	—	—	
404	6.50	33	0.556	1	3.80	15	25	0.142	—	—	—	—	—	
405	5.00	33	0.428	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
406	7.90	33	0.676	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
407	8.20	33	0.701	1	2.80	15	25	0.105	—	2	—	—	—	
408	5.10	33	0.436	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
409	7.30	33	0.624	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
410	5.00	33	0.428	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
411	5.60	33	0.479	1	2.90	14	20	0.081	—	1	—	—	—	
412	9.90	33	0.847	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	
413	10.40	33	0.889	1	3.00	14	20	0.084	—	—	—	—	—	
414	13.20	33	1.129	1	2.70	15	25	0.101	—	—	1	1	—	
415	8.70	33	0.744	1	3.30	30	15	0.149	—	2	—	2	—	
416	7.40	33	0.633	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
417	8.60	33	0.735	1	3.40	25	15	0.127	—	1	—	—	—	
418	8.10	33	0.693	1	3.40	25	15	0.127	—	1	—	1	—	
419	9.40	33	0.804	1	3.10	25	15	0.116	—	1	—	—	—	
420	5.50	33	0.470	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
421	10.40	33	0.890	1	4.00	25	15	0.150	—	1	—	—	—	
422	5.70	33	0.487	1	3.00	25	15	0.112	—	1	—	—	—	
423	5.00	33	0.428	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
424	8.00	33	0.684	1	3.00	25	15	0.120	—	1	—	1	—	
425	3.50	33	0.299	1	3.20	25	15	0.131	—	—	—	—	—	
426	7.30	33	0.624	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
427	2.70	33	0.230	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
428	6.10	33	0.522	1	3.40	25	15	0.127	—	1	—	—	—	
429	7.70	33	0.659	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
430	7.50	33	0.641	1	2.80	20	14	0.078	—	—	2	1	—	
431	5.40	33	0.461	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
432	10.60	33	0.906	1	3.40	25	15	0.127	—	2	—	—	—	
433	8.80	33	0.752	1	2.60	25	15	0.097	—	1	—	1	—	
434	9.10	33	0.778	1	3.20	15	25	0.120	—	1	—	—	—	
435	13.51	33	0.897	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
436	5.60	33	0.479	1	3.50	15	30	0.158	—	2	—	—	—	
437	5.60	33	0.479	1	5.60	15	25	0.210	—	—	1	1	—	
438	10.60	33	0.906	1	3.20	15	25	0.120	—	1	—	1	—	
439	5.00	33	0.428	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
440	5.40	33	0.462	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
441	8.10	34	0.735	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	
442	5.20	34	0.472	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
443	10.10	34	0.917	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
444	13.20	34	1.198	1	3.30	15	30	0.148	—	1	—	2	—	
445	10.90	34	0.990	1	2.70	15	30	0.144	1	1	1	—	—	
446	6.00	34	0.545	1	3.20	14	20	0.098	—	—	1	—	—	
447	8.50	34	0.772	1	3.50	15	25	0.131	—	—	2	—	—	
448	7.50	34	0.680	1	3.70	25	15	0.130	—	—	—	—	—	
449	7.30	34	0.662	1	2.80	20	14	0.078	—	—	—	—	—	
450	5.90	34	0.535	1	—	—	—	—	1	—	1	1	—	
451	10.00	34	0.908	1	3.00	25	15	0.112	—	1	—	—	—	
452	8.20	34	0.744	1	2.80	25	15	0.105	—	—	2	—	—	
453	10.00	34	0.908	1	2.70	25	15	0.101	—	—	—	1	—	
454	8.00	34	0.726	1	2.30	25	14	0.080	—	—	—	—	—	
455	7.50	34	0.680	1	2.30	25	14	0.080	1	—	1	1	—	

nyok		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A fél-gyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítés oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = $\frac{16}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = $\frac{16}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·135	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
d a r a b		K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	12	—	7	90	2	39	11	93	1	64	—	—
—	—	12	—	9	74	2	36	10	08	—	—	2	02
—	—	12	—	5	33	1	43	7	69	—	93	—	—
—	—	12	—	6	67	1	80	10	10	1	63	—	—
—	—	12	—	5	14	—	96	4	24	—	—	1	86
—	—	12	—	8	11	1	56	8	64	—	—	1	03
—	—	12	—	8	41	1	98	11	25	—	86	—	—
—	—	12	—	5	23	—	96	4	60	—	—	1	59
—	—	12	—	7	49	1	48	6	88	—	—	2	09
—	—	12	—	5	13	1	04	5	28	—	—	—	89
—	—	12	—	5	74	1	25	7	05	—	06	—	—
—	—	12	—	10	16	2	04	9	88	—	—	2	32
—	—	12	—	10	67	2	62	13	49	—	20	—	—
—	—	12	—	13	55	3	26	16	65	—	—	—	16
—	—	12	—	8	93	2	47	13	85	2	45	—	—
—	—	12	—	7	59	1	48	7	24	—	—	1	83
—	—	12	—	8	82	2	18	11	99	—	99	—	—
—	—	12	—	8	31	2	08	11	08	—	69	—	—
—	—	12	—	9	65	2	39	13	14	1	10	—	—
—	—	12	—	5	64	1	04	6	—	—	—	—	68
—	—	12	—	10	68	2	49	12	84	—	—	—	33
—	—	12	—	5	84	1	53	8	60	1	23	—	—
—	—	12	—	5	14	—	96	4	60	—	—	1	59
—	—	12	—	8	21	1	52	7	60	—	—	2	13
—	—	12	—	3	58	1	18	6	55	1	79	—	—
—	—	12	—	7	49	1	48	6	88	—	—	2	09
—	—	12	—	2	76	—	52	3	—	—	—	—	28
—	—	12	—	6	26	1	66	9	35	1	43	—	—
—	—	12	—	7	91	1	56	8	28	—	—	1	19
—	—	12	—	7	69	1	66	8	14	—	—	1	21
—	—	12	—	5	53	1	04	6	—	—	—	—	57
—	—	12	—	10	87	2	35	12	09	—	—	1	13
—	—	12	—	9	02	2	12	11	64	—	50	—	—
—	—	12	—	9	34	2	46	13	90	2	10	—	—
—	—	12	—	10	76	2	—	10	24	—	—	2	52
—	—	12	—	5	75	1	89	10	50	2	86	—	—
—	—	12	—	10	87	2	56	13	24	—	—	—	19
—	—	12	—	5	14	1	04	5	28	—	—	—	89
—	—	12	—	5	54	1	04	6	—	—	—	—	58
—	—	12	—	8	82	1	56	9	—	—	—	1	38
—	—	12	—	5	66	1	04	5	28	—	—	1	42
—	—	12	—	11	—	2	—	9	88	—	—	3	12
—	—	12	—	14	38	3	33	17	28	—	—	—	43
—	—	12	—	11	88	2	90	15	48	—	70	—	—
—	—	12	—	6	54	1	40	7	54	—	—	—	40
—	—	12	—	9	26	2	22	11	83	—	35	—	—
—	—	12	—	8	16	1	87	10	40	—	37	—	—
—	—	12	—	7	94	1	52	6	88	—	—	2	58
—	—	12	—	6	42	1	53	8	60	—	65	—	—
—	—	12	—	10	89	2	42	12	13	—	—	1	18
—	—	12	—	8	93	2	54	14	10	2	63	—	—
—	—	12	—	8	50	1	97	9	84	—	—	—	63
—	—	12	—	10	89	2	42	12	13	—	—	1	18
—	—	12	—	8	71	2	02	10	89	—	16	—	—
—	—	12	—	8	16	1	52	6	88	—	—	2	80



Tételeszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag				A kitermelt félgyártmá-										
	hossz	középtámró	kőbirtalom	mennyisége	négyélűre faragott gerenda				ütközési talpfa	I. rendű közép talpfa	I. rendű közép talpfa	II. rendű közép talpfa	kerítésoszlop		
					hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma							
	m.	cm.	m <sup>3</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	hossz.=2,5 m a.szél.=0,3 „ f. „ =0,25 „ vast. =0,15 „ m <sup>3</sup> =0,103 „	hossz.=2,7 m a.szél.=0,35 „ f. „ =0,17 „ vast. =0,15 „ m <sup>3</sup> =0,085 „	hossz.=2,5 m a.szél.=0,25 „ f. „ =0,17 „ vast. =0,15 „ m <sup>3</sup> =0,079 „	hossz.=2,2 m a.szél.=0,20 „ f. „ =0,16 „ vast. =0,10 „ m <sup>3</sup> =0,055 „	hossz.=2,5 m ker.-metsz.t =10/16 cm. m <sup>3</sup> =0,071 m			
d a r a b															
456	10:50	34	0,953	1	3:00	30	15	0:135	1	—	2	—	—		
457	5:40	34	0,490	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
458	9:40	34	0,853	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
459	5:50	34	0,499	1	3:00	15	25	0:112	—	—	1	—	—		
460	5:20	34	0,472	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		
461	8:10	34	0,735	1	2:60	25	15	0:097	—	—	—	—	—		
462	8:10	34	0,735	1	2:30	25	14	0:064	—	—	1	—	—		
463	10:70	34	0,970	1	3:00	25	15	0:112	—	3	—	—	—		
464	9:20	34	0,835	1	3:00	25	15	0:112	—	1	2	—	—		
465	11:20	34	1,017	1	3:00	25	15	0:112	—	1	2	—	—		
466	6:80	34	0,617	1	3:20	20	14	0:090	—	1	1	—	—		
467	6:80	34	0,617	1	3:50	25	15	0:131	—	—	—	—	—		
468	9:40	34	0,853	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—		
468	5:90	34	0,536	1	3:20	25	15	—	—	1	—	—	—		
469	10:90	34	0,988	1	3:00	25	15	0:112	—	2	1	—	—		
470	8:60	34	0,781	1	3:00	15	25	0:112	—	—	—	—	—		
470	8:60	34	0,781	1	3:10	15	25	0:116	—	—	1	—	—		
470	8:60	34	0,781	1	3:50	15	25	0:132	—	—	—	—	—		
471	6:80	34	0,617	1	3:30	15	30	0:148	—	—	—	—	—		
472	5:00	34	0,454	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		
473	5:40	34	0,490	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—		
474	7:90	34	0,717	1	2:90	14	20	0:081	1	—	—	—	—		
475	6:30	34	0,572	1	3:00	15	25	0:115	—	—	1	—	—		
476	9:90	34	0,898	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—		
477	5:20	34	0,472	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		
478	5:40	34	0,490	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
479	2:70	34	0,245	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		
480	5:90	35	0,568	1	3:20	15	25	0:120	—	1	—	—	—		
481	3:10	35	0,298	1	3:10	15	25	0:116	—	—	—	—	—		
482	7:90	35	0,760	1	2:70	15	25	0:101	—	1	1	—	—		
483	2:80	36	0,269	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		
484	5:40	35	0,519	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
485	10:50	35	1,010	1	3:00	15	25	0:120	—	1	1	1	—		
486	6:20	35	0,596	1	3:50	15	25	0:131	—	1	—	—	—		
487	5:40	35	0,519	1	2:90	15	25	0:108	—	—	—	—	—		
488	5:00	35	0,538	1	3:10	14	25	0:108	—	—	1	—	—		
489	5:00	35	0,481	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—		
490	8:20	35	0,789	1	3:00	15	25	0:119	1	1	—	—	—		
491	8:10	35	0,779	1	2:70	15	25	0:101	—	2	—	—	—		
492	4:40	39	0,423	1	4:40	15	25	0:065	—	—	—	—	—		
492	4:40	39	0,423	1	3:00	25	15	0:112	—	—	—	—	—		
493	12:10	35	1,164	1	4:20	25	15	0:157	—	1	—	1	—		
494	5:50	35	0,529	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
495	7:70	35	0,741	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—		
496	2:70	35	0,260	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		
497	5:90	35	0,568	1	3:20	25	15	0:120	—	1	—	—	—		
498	8:10	35	0,779	1	2:20	25	14	0:077	—	1	1	—	—		
499	7:90	35	0,760	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—		
500	10:40	35	1,000	1	3:20	25	15	0:100	1	—	1	1	—		
500	10:40	35	1,000	1	2:80	25	15	0:105	—	—	—	—	—		
501	10:80	35	1,039	1	2:70	25	15	0:101	—	1	—	—	—		
502	7:70	35	0,741	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—		
502	7:70	35	0,741	1	4:00	15	25	0:150	—	—	—	—	—		
503	12:30	35	1,183	1	3:30	15	30	0:148	—	—	2	—	—		
504	10:00	35	0,962	1	2:60	15	30	0:117	1	—	1	1	—		
505	8:40	35	0,808	1	5:20	15	25	0:120	2	1	—	—	—		
506	8:40	35	0,808	1	3:20	15	30	0:144	1	1	—	—	—		
507	13:40	35	1,289	1	3:00	15	30	0:135	—	2	2	—	—		
508	8:10	35	0,779	1	3:10	15	25	0:116	1	—	—	—	—		

n y o k		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A fél-gyártmányra kijelölt fanak gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik			
kerítés oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = <sup>10</sup> / <sub>16</sub> cm. m <sup>2</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = <sup>10</sup> / <sub>16</sub> cm. m <sup>2</sup> =0·135	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
d a r a b													
—	—	12	—	11	43	2	81	14	67	—	43	—	—
—	—	12	—	5	88	1	04	6	—	—	—	—	92
—	—	12	—	10	24	1	92	8	48	—	—	3	68
—	—	12	—	5	88	1	53	8	24	—	83	—	—
—	—	12	—	5	66	1	04	5	64	—	—	1	06
—	—	12	—	8	82	1	97	10	69	—	—	—	10
—	—	12	—	8	82	1	56	9	—	—	—	1	38
—	—	12	—	11	64	2	57	13	88	—	—	—	33
—	—	12	—	10	02	2	91	15	78	2	85	—	—
—	—	12	—	12	20	2	05	11	24	—	—	3	01
—	—	12	—	7	40	1	99	11	05	1	66	—	—
—	—	12	—	10	24	1	56	9	—	—	—	2	80
—	—	12	—	6	43	1	60	9	—	—	97	—	—
—	—	12	—	11	85	2	57	14	24	—	—	—	18
—	—	12	—	9	37	2	57	14	04	2	10	—	—
—	—	12	—	7	40	2	52	14	—	4	08	—	—
—	—	12	—	5	45	1	08	5	28	—	—	1	25
—	—	12	—	5	88	1	04	6	—	—	—	—	92
—	—	12	—	8	60	1	81	9	33	—	—	1	08
—	—	12	—	7	56	1	55	8	39	—	—	—	72
—	—	12	—	10	78	2	04	9	88	—	—	2	94
—	—	12	—	5	66	1	04	5	64	—	—	1	06
—	—	12	—	5	88	1	04	6	—	—	—	—	92
—	—	12	—	2	94	—	52	3	—	—	—	—	46
—	—	12	—	6	82	1	60	9	—	—	58	—	—
—	—	12	—	3	58	1	04	5	80	—	38	—	—
—	—	12	—	9	12	1	95	10	69	—	—	—	38
—	—	12	—	3	23	—	52	3	—	—	—	—	75
—	—	12	—	6	23	1	04	6	—	—	—	1	27
—	—	12	—	12	12	2	56	13	24	—	—	1	44
—	—	12	—	7	15	1	70	9	55	—	70	—	—
—	—	12	—	6	23	1	49	8	04	—	32	—	—
—	—	12	—	6	46	1	49	8	04	—	09	—	—
—	—	12	—	5	77	1	08	5	28	—	—	1	57
—	—	12	—	9	47	1	79	11	64	—	38	—	—
—	—	12	—	9	35	1	95	11	05	—	—	—	25
—	—	12	—	5	08	1	48	8	25	1	69	—	—
—	—	12	—	13	97	3	38	18	05	—	70	—	—
—	—	12	—	6	35	1	04	6	—	—	—	1	39
—	—	12	—	8	89	1	56	8	28	—	—	2	17
—	—	12	—	3	12	—	52	3	—	—	—	—	64
—	—	12	—	6	82	1	60	9	—	—	58	—	—
—	—	12	—	9	35	1	73	9	49	—	—	1	59
—	—	12	—	9	12	1	60	7	92	—	—	2	80
—	—	12	—	12	—	2	60	12	88	—	—	1	72
—	—	12	—	12	47	2	37	13	30	—	—	1	54
—	—	12	—	8	89	2	08	10	92	—	—	—	05
—	—	12	—	14	20	3	72	20	18	2	26	—	—
—	—	12	—	11	54	2	57	12	73	—	—	1	38
—	—	12	—	9	70	2	72	14	28	1	06	—	—
—	—	12	—	9	69	2	38	12	84	—	77	—	—
—	—	12	—	15	47	3	29	18	03	—	—	—	73
—	—	12	—	9	35	1	60	8	44	—	—	2	51

Tételszám	Félgyártmány- nyá való feldol- gozásra kijelölt faanyag			A kitermelt félgyártmá-										
	hossz	középmérető	kőbirtalom	négyélure faragott gerenda				ütközési talpa	1. rendű közép talpa	I. rendű közép talpa	II. rendű közép talpa	kerítésoszlop		
				hossza	szélessége	vastagsága	kőbirtalma							
	m.	cm.	m <sup>2</sup>	db	m.	cm.	m <sup>3</sup>	hossz.=2,5 m a.szél.=0,3 .. f. .. =0,25 .. vast.=0,15 .. m <sup>3</sup> =0,103 ..	hossz.=2,7 m a.szél.=0,25 .. f. .. =0,17 .. vast.=0,15 .. m <sup>3</sup> =0,085 ..	hossz.=2,5 m a.szél.=0,25 .. f. .. =0,17 .. vast.=0,15 .. m <sup>3</sup> =0,079 ..	hossz.=2,2 m a.szél.=0,20 .. f. .. =0,16 .. vast.=0,10 .. m <sup>3</sup> =0,055 ..	hossz.=2,5 m ker.-metszet =10/16 cm. m <sup>3</sup> =0,071 m		
d a r a b														
509	5 40	35	0 520	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
510	7 50	35	0 693	—	—	—	—	—	—	3	—	—		
511	8 40	36	0 855	1	3 20	15 25	0 120	—	1	1	—	—		
512	8 30	36	0 835	1	2 70	15 35	0 101	1	—	—	—	—		
513	5 40	36	0 550	1	3 00	15 30	0 135	—	—	—	—	—		
514	5 40	36	0 550	1	2 70	15 25	0 101	—	1	—	—	—		
515	5 40	36	0 550	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
516	10 20	36	1 038	—	—	—	—	—	2	1	1	—		
517	7 90	36	0 804	1	2 70	25 15	0 101	—	1	1	—	—		
518	7 50	36	0 763	—	—	—	—	—	1	1	1	—		
519	8 00	36	0 814	2	2 70	25 15	0 202	—	—	—	—	—		
520	8 40	36	0 855	1	2 60	30 15	0 117	—	1	1	—	—		
521	2 70	36	0 275	1	3 20	15 25	0 120	—	1	—	—	—		
522	5 00	36	0 509	—	—	—	—	—	—	4	—	—		
523	5 40	37	0 580	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
524	3 20	37	0 344	1	3 20	15 25	0 120	—	—	—	—	—		
525	7 60	37	0 817	1	2 60	15 30	0 117	2	—	—	—	—		
526	10 00	37	1 075	—	—	—	—	—	1	2	1	—		
557	5 40	37	0 580	1	2 70	25 15	0 101	—	1	—	—	—		
528	9 10	37	0 978	1	3 20	25 15	0 120	—	2	—	—	—		
529	9 60	37	1 032	1	3 20	25 15	0 120	1	1	—	—	—		
530	7 90	37	0 849	1	4 40	15 30	0 118	—	—	—	—	—		
531	7 90	37	0 849	1	2 80	15 25	0 105	1	—	1	—	—		
531	5 70	37	0 612	1	3 00	15 25	0 115	—	1	—	—	—		
532	5 00	37	0 538	—	—	—	—	—	—	2	—	—		
533	8 10	37	0 871	—	—	—	—	—	3	—	—	—		
534	7 70	38	0 873	1	2 70	20 14	0 076	—	—	2	—	—		
535	8 10	38	0 918	—	—	—	—	—	4	—	—	—		
536	7 90	38	0 895	1	3 00	15 25	0 113	1	—	2	—	—		
537	7 50	38	0 850	1	3 20	15 30	0 144	—	—	—	—	—		
538	8 10	38	0 919	1	2 70	15 25	0 101	—	—	—	—	—		
539	7 50	38	0 851	—	—	—	—	3	—	—	—	—		
540	5 20	39	0 621	—	—	—	—	—	1	2	—	—		
541	10 00	39	1 195	—	—	—	—	—	—	6	—	—		
542	2 20	39	0 263	1	2 20	20 14	0 062	—	—	—	—	—		
543	8 40	39	1 003	2	3 00	25 15	0 116	—	3	—	—	—		
544	5 60	39	0 669	1	3 00	15 25	0 112	—	—	—	—	—		
545	5 80	41	0 766	1	2 60	15 30	0 117	—	—	—	—	—		
545	5 80	41	0 766	1	3 30	15 30	0 148	—	—	1	—	—		
546	8 40	41	1 109	2	2 70	25 15	0 101	—	—	—	—	—		
546	8 40	41	1 109	2	3 00	25 15	0 224	—	2	—	—	—		
547	5 00	41	0 660	—	—	—	—	1	—	2	—	—		
548	5 00	42	0 693	—	—	—	—	4	—	—	—	—		
549	9 30	42	1 288	1	2 70	25 15	0 101	—	—	—	—	—		
549	9 30	42	1 288	1	4 20	15 30	0 189	1	—	1	—	—		
550	2 90	42	0 402	1	2 90	30 15	0 120	—	—	—	—	—		
551	3 50	42	0 485	1	3 50	25 15	0 131	—	—	—	—	—		
552	7 50	42	1 039	—	—	—	—	5	—	—	—	—		
553	14 50	44	2 205	1	4 30	—	—	—	—	—	—	—		
554	5 50	45	0 874	2	1 30	25 15	—	—	—	—	—	—		
554	5 50	45	0 874	2	2 90	25 15	0 218	2	—	—	—	—		
555	9 40	46	1 562	1	3 40	30 15	0 153	—	—	—	—	—		
555	9 40	46	1 562	2	3 00	30 15	0 135	—	—	—	—	—		
556	5 10	52	1 083	2	—	—	—	—	—	2	—	—		
556	5 10	52	1 083	2	2 60	30 15	0 234	—	—	—	—	—		
557	3 50	52	0 743	2	3 50	30 15	0 316	—	—	—	—	—		

nyok		Gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		A főlgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A főlgyártmány eladási ára		Mutakozik			
kerítés oszlop										haszon		veszteség	
hossza=3·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·0841 m	hossza=4·0 m ker.-metszet = $\frac{10}{16}$ cm. m <sup>2</sup> =0·135									K	f	K	f
d a r a b		K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f
—	—	12	—	6	24	1	04	6	—	—	—	1	28
—	—	12	—	8	66	1	56	7	92	—	—	2	29
—	—	12	—	10	26	2	12	11	64	—	—	—	74
—	—	12	—	10	02	2	68	14	44	1	74	—	—
—	—	12	—	6	60	1	43	8	05	—	02	—	—
—	—	12	—	6	59	1	50	8	09	—	—	—	—
—	—	12	—	6	60	1	04	6	—	—	—	1	64
—	—	12	—	12	46	2	—	10	24	—	—	4	22
—	—	12	—	9	64	1	95	10	69	—	—	—	90
—	—	12	—	9	16	1	48	7	24	—	—	3	40
—	—	12	—	9	77	2	87	15	95	3	31	—	—
—	—	12	—	10	26	2	12	11	64	—	—	—	74
—	—	12	—	3	30	—	52	3	—	—	—	—	82
—	—	12	—	6	11	2	08	10	56	2	37	—	—
—	—	12	—	6	96	1	04	6	—	—	—	2	—
—	—	12	—	4	13	1	08	6	—	—	79	—	—
—	—	12	—	9	80	2	17	11	13	—	—	—	84
—	—	12	—	12	90	2	—	9	88	—	—	5	02
—	—	12	—	6	96	1	43	8	05	—	—	—	34
—	—	12	—	11	73	3	20	18	—	3	07	—	—
—	—	12	—	12	38	2	66	11	54	—	—	3	50
—	—	12	—	10	19	2	02	10	53	—	—	1	68
—	—	12	—	7	34	1	55	8	75	—	—	—	14
—	—	12	—	6	46	1	04	5	28	—	—	2	22
—	—	12	—	10	45	1	56	9	—	—	—	3	01
—	—	12	—	10	48	1	72	9	08	—	—	3	12
—	—	12	—	11	02	2	08	12	—	—	—	1	10
—	—	12	—	10	74	2	62	13	57	—	21	—	—
—	—	12	—	10	20	2	90	11	02	—	—	1	38
—	—	12	—	11	02	1	56	9	—	—	—	3	58
—	—	12	—	10	21	1	68	7	92	—	—	3	97
—	—	12	—	7	45	1	56	8	28	—	—	—	73
—	—	12	—	14	34	3	12	15	84	—	—	1	62
—	—	12	—	3	16	—	56	3	10	—	—	—	62
—	—	12	—	12	04	2	60	14	80	—	16	—	—
—	—	12	—	8	03	2	06	11	45	1	36	—	—
—	—	14	—	10	72	1	85	10	04	—	—	2	53
—	—	14	—	15	53	3	96	22	25	2	76	—	—
—	—	14	—	9	24	1	56	7	92	—	—	2	88
—	—	14	—	9	70	2	24	10	56	—	—	1	38
—	—	14	—	18	03	2	78	14	73	—	—	6	08
—	—	14	—	5	63	1	17	6	50	—	—	—	30
—	—	14	—	6	79	1	18	6	55	—	—	1	42
—	—	14	—	14	54	2	80	13	20	—	—	4	14
—	—	14	—	30	87	7	78	43	25	4	60	—	—
—	—	14	—	12	24	3	08	16	18	—	86	—	—
—	—	14	—	21	87	5	02	27	90	1	01	—	—
—	—	14	—	15	16	3	14	16	98	—	—	1	32
—	—	14	—	10	40	2	84	15	80	2	56	—	—

Az alábbi kimutatásban, az előbbiben levő adatok összességének az átlagából megállapított az a mérethatár, mely mellett még az egyes törzseket haszonnal lehet feldolgoztatni. Így pl. a vicinális talpfát 28 cm. és azon alóli átmérővel bíró törzsrészből lehet haszonnal feldolgoztatni, mert 29 cm. középtátmérővel bíró törzsrészek vicinális talpfává való dolgoztatása már kárral jár, míg 28 cm-től egész 23 cm-ig fokozatosan mind nagyobb jövedelmet ad.

Az ú. n. középső vasuti talpfát csak a 29, 30 és 36 cm. vastagságú törzsekből lehet haszonnal kitermeltetni, mert a 31—35 cm. átmérővel bíró törzsek-

A kimutatás tétele száma	Félgyártmányúvá való feldolgozásra kijelölt faanyag				A kitermelt gyárt-			
	hossz	közép- átmérő	felső- átmérő	kőb- tartalom	ütkezési talpfa	I. rendű közép talpfa	I. rendű közép talpfa	II. rendű közép talpfa
					hossz. = 2·5 m a.szél. = 0·3 „ f. „ = 0·25 „ vast. = 0·15 „ m <sup>3</sup> = 0·103 „	hossz. = 2·7 m a.szél. = 0·25 „ f. „ = 0·17 „ vast. = 0·15 „ m <sup>3</sup> = 0·085 „	hossz. = 2·5 m a.szél. = 0·25 „ f. „ = 0·17 „ vast. = 0·15 „ m <sup>3</sup> = 0·079 „	hossz. = 2·2 m a.szél. = 0·20 „ f. „ = 0·16 „ vast. = 0·10 „ m <sup>3</sup> = 0·055 „
	m.	cm.	m <sup>3</sup>	d a r a b				
1	4·40	23	—	0·191	—	—	—	2
4	4·40	24	—	0·199	—	—	—	2
17	4·40	25	—	0·216	—	—	—	2
20	4·40	26	—	0·234	—	—	—	2
92	4·40	27	—	0·252	—	—	—	2
157	4·40	28	—	0·271	—	—	—	2
209	4·40	29	—	0·291	—	—	—	2
271	4·40	30	—	0·311	—	—	—	2
332	4·40	31	—	0·332	—	—	—	2
397	4·40	32	—	0·354	—	—	—	2
163	5·00	29	—	0·330	—	—	2	—
210	7·50	30	—	0·530	—	—	3	—
214	5·00	30	—	0·353	—	—	2	—
292	5·00	31	—	0·377	—	—	2	—
333	7·50	32	—	0·603	—	—	3	—
380	5·00	32	—	0·402	—	—	2	—
410	5·00	33	—	0·428	—	—	2	—
510	7·50	35	—	0·722	—	—	3	—
522	5·00	36	—	0·509	—	—	4	—
532	5·00	37	—	0·538	—	—	2	—
541	10·00	39	—	1·195	—	—	6	—
178	5·40	29	—	0·357	—	—	—	—
224	2·70	30	—	0·191	—	—	1	—
232	5·40	30	—	0·382	—	—	2	—
276	5·40	31	—	0·408	—	—	2	—
353	10·80	32	—	0·868	—	—	4	—
358	8·10	32	—	0·651	—	—	3	—
375	5·40	32	—	0·434	—	—	2	—
398	2·70	32	—	0·217	—	—	1	—
427	2·70	33	—	0·230	—	—	1	—
431	5·40	33	—	0·461	—	—	2	—
440	8·10	34	—	0·735	—	—	3	—
457	5·40	34	—	0·490	—	—	2	—
479	2·70	34	—	0·245	—	—	1	—
484	5·40	35	—	0·519	—	—	2	—
496	2·70	35	—	0·260	—	—	1	—
515	5·40	36	—	0·550	—	—	2	—
521	2·70	36	—	0·275	—	—	1	—
523	5·40	37	—	0·580	—	—	2	—
533	8·10	37	—	0·871	—	—	3	—
535	8·10	38	—	0·918	—	—	4	—
539	7·50	38	—	0·851	3	—	—	—
548	5·00	42	—	0·693	4	—	—	—
552	7·50	42	—	1·039	5	—	—	—

ből való középső talpfa készítés határozottan veszteséggel jár. A 36 cm-nél a nyereséget az adja, hogy e vastagság mellett két talpfa fűrészeltető.

Mindenesetre ezeket az adatokat a félgyártmányra kijelölt törzsnek az egyenessége és esetleges görbesége változtatja, illetőleg befolyásolja.

És, hogy az egyes törzsek egyenessége mennyire befolyásolja a tiszta árúmennyiséget, azt az alábbi kimutatás utolsó három adata bizonyítja, mely szerint a négyélű gerendatermelés csak csekély mérvű görbeségnél is veszteséggel jár.

mányok		A félgyártmányra kijelölt fának gömbölyű állapotban való tőára		Feldolgozási költség		A félgyártmány eladási ára		Mutatkozik				Félgyártmányra való feldolgoztatás folytán 1 m <sup>3</sup> -nél tiszta nyereség vagy veszteség		
gömbölyű állapotban 1 m <sup>3</sup> tőára		K	f	K	f	K	f	haszon		veszteség		K	f	
K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	K	f	
8	—	1	46	—	88	3	20	—	86	—	—	(+)	4	50
8	—	1	59	—	88	3	20	—	73	—	—	(+)	3	67
8	—	1	73	—	88	3	20	—	59	—	—	(+)	2	73
8	—	1	87	—	88	3	20	—	45	—	—	(+)	1	92
8	—	2	02	—	88	3	20	—	30	—	—	(+)	1	18
8	—	3	17	—	88	3	20	—	15	—	—	(+)	0	55
8	—	2	33	—	88	3	20	—	—	—	01	(-)	0	03
8	—	2	49	—	88	3	20	—	—	—	17	(-)	0	54
12	—	3	98	—	88	3	20	—	—	1	66	(-)	5	—
12	—	4	25	—	88	3	20	—	—	—	83	(-)	5	17
8	—	2	64	1	04	5	28	1	60	—	—	(+)	4	85
8	—	4	24	1	56	7	92	2	12	—	—	(+)	4	—
8	—	2	82	1	04	5	28	1	42	—	—	(+)	4	02
12	—	4	52	1	04	5	28	—	—	—	28	(-)	0	74
12	—	7	24	1	56	7	92	—	—	—	88	(-)	1	45
12	—	4	82	1	04	5	28	—	—	—	58	(-)	1	44
12	—	5	13	1	04	5	28	—	—	—	89	(-)	2	08
12	—	8	66	1	56	7	93	—	—	2	29	(-)	3	17
12	—	6	11	2	08	10	56	2	37	—	—	(+)	4	65
12	—	6	44	1	04	5	28	—	—	2	22	(-)	4	12
12	—	14	34	3	12	15	84	—	—	1	62	(-)	1	36
8	—	2	85	1	04	6	—	2	11	—	—	(+)	5	91
8	—	1	53	—	52	3	—	—	95	—	—	(+)	4	97
8	—	3	06	1	04	6	—	1	90	—	—	(+)	4	98
12	—	4	89	1	04	6	—	—	07	—	—	(+)	0	17
12	—	10	42	2	08	12	—	—	—	—	50	(-)	0	57
12	—	7	81	1	56	9	—	—	—	—	37	(-)	0	57
12	—	5	21	1	04	6	—	—	—	—	25	(-)	0	57
12	—	2	60	—	52	3	—	—	—	—	12	(-)	0	55
12	—	2	76	—	52	3	—	—	—	—	28	(-)	1	22
12	—	5	53	1	04	6	—	—	—	—	57	(-)	1	23
12	—	8	82	1	36	9	—	—	—	1	38	(-)	1	87
12	—	5	88	1	04	6	—	—	—	—	92	(-)	1	87
12	—	2	94	—	52	3	—	—	—	—	46	(-)	1	87
12	—	6	23	1	04	6	—	—	—	1	27	(-)	2	45
12	—	3	12	—	52	3	—	—	—	—	64	(-)	2	46
12	—	6	60	1	04	6	—	—	—	1	64	(-)	2	98
12	—	3	80	—	52	3	—	—	—	—	82	(-)	2	98
12	—	6	96	1	04	6	—	—	—	2	—	(-)	3	45
12	—	10	45	1	56	9	—	—	—	3	—	(-)	3	45
12	—	11	02	2	08	12	—	—	—	1	10	(-)	1	18
12	—	10	21	1	68	7	92	—	—	3	97	(-)	4	66
14	—	9	70	2	24	10	56	—	—	1	38	(-)	2	—
14	—	14	54	2	80	13	20	—	—	4	14	(-)	3	96

# Az erdészeti kísérleti állomásokon az 1903. évben gyűjtött meteorológiai adatok.

Összeállította: GÜNTHER FRIGYES.

Az erdészeti kísérletek céljaira 6 állomáson rendszeresen gyűjtött és feldolgozott adatok az alábbi táblázatokban foglalhatók össze.

## Görgény-szt.-imrei m. kir. erdészeti kísérleti állomás.

### I. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság 417 m.

H ó n a p	A levegő hőmérsékletének			Páranymás mm-ben	Nedvesség % <sub>o</sub> -ban	Felhőzet	A csapadék		A csapadékos napok száma	A légnyomás		
	közép- értéke	maxi- muma	mini- muma				meny- nyisége mm.	minősége		közép- értéke	maxi- muma	mini- muma
Január . . .	-4.3	13.8	-23.8	3.1	81	5	22.5	eső, hó és köd	25	766.0	777.3	751.7
Február . . .	3.3	12.8	-20.0	3.4	81	5	31.6	hó és eső	14	766.3	777.7	751.7
Március . . .	6.3	23.8	-3.2	4.9	70	4	3.9	eső	4	765.4	772.2	751.7
Április . . .	6.4	21.4	-4.4	7.4	89	7	68.8	eső és hó	20	756.0	763.7	748.7
Május . . .	14.2	30.0	1.5	11.0	69	6	58.6	eső	16	760.3	768.5	753.4
Junius . . .	17.1	28.6	16.1	12.7	87	7	172.1	»	18	759.1	763.9	754.5
Julius . . .	18.8	35.0	7.0	12.4	79	5	—	eső nyomai	6	760.9	766.4	755.5
Augusztus . .	17.7	31.5	4.4	12.4	82	4	49.3	eső	12	763.1	767.9	754.7
Szeptember .	16.2	35.0	0.3	8.1	62	5	—	—	—	766.5	771.7	757.0
Október . . .	10.3	26.4	-3.6	7.2	78	5	72.8	eső	13	767.7	767.9	757.0
November . .	4.6	20.0	-6.8	5.4	83	7	16.3	»	9	763.6	772.5	748.2
December . .	1.2	16.8	-17.4	4.0	76	5	5.3	eső, hó és köd	7	763.2	775.2	748.3
	9.3	35.0	-23.8	7.7	78	5.4	501.2		144	763.2	777.7	748.2
	közép	max.	min.	közép			összeg		összeg	közép	max.	min.

## Szabédi (Mezőség) m. kir. erdészeti kísérleti telep.

### II. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság 352 m.

H ó n a p	A levegő hőmérsékletének			Páranymás mm-ben	Nedvesség % <sub>o</sub> -ban	Felhőzet	A csapadék		A csapadékos napok száma	A légnyomás		
	közép- értéke	maxi- muma	mini- muma				meny- nyisége mm.	minősége		közép- értéke	maxi- muma	mini- muma
Január . . .	-3.1	13.9	-21.9	3.4	79	7	8.0	hó, eső és köd	16	763.3	771.4	849.7
Február . . .	+0.0	13.4	-11.9	3.7	79	6	19.7	» » »	19	763.7	772.2	751.4
Március . . .	8.1	25.0	-1.9	5.3	67	4	10.2	hó és eső	9	761.7	767.9	748.3
Április . . .	9.5	21.3	-2.3	6.3	71	6	43.6	» » »	19	753.7	761.6	746.5
Május . . .	15.5	31.1	+2.5	8.8	69	6	44.0	eső	18	758.6	766.2	754.9
Junius . . .	17.8	29.6	9.4	12.2	81	6	114.1	»	20	756.9	761.0	752.7
Julius . . .	20.1	35.0	9.4	13.0	75	4	101.5	»	14	758.6	763.3	752.7
Augusztus . .	19.4	32.7	7.5	12.1	73	3	46.4	»	11	760.7	764.9	753.3
Szeptember .	17.9	34.7	2.7	9.2	61	2	—	eső nyomai	2	763.9	769.9	753.3
Október . . .	12.1	26.5	-1.9	7.6	72	4	55.7	eső	14	759.0	763.9	748.7
November . .	5.7	20.0	-4.7	5.7	82	7	21.2	»	13	759.3	766.3	744.5
December . .	1.9	16.8	-19.9	4.3	79	5	9.5	eső, hó és köd	7	759.5	768.5	754.4
	10.4	35.0	-21.9	7.6	74	5	473.9		162	759.9	772.1	744.5
	közép	max.	min.	közép			összeg		összeg	közép	max.	min.

A lipató-ujvári m. kir. erdészeti kísérleti állomás.

Tengerszínfeletti magasság: 637 m.

III. táblázat.

H ó n a p	Tengerszintre és 0 C°-ra redukált légnyomás mm.				Hőmérséklet C°				Párányomás mm				Nedvesség százalékban				Felhőzet				Csapadékos napok száma					Csapadék mennyiség		Összes csapadék mm.	Száras hőmérő C°-ban		Tengerszintre és 0 C°-ra redukált légnyomás mm.		Napok száma melyekben 5-nél nagyobb volt a szél erősség
	7 h reg.	2 h d. u.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h d. u.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h d. u.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h d. u.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h d. u.	9 h este	közép	esővel	havas esővel vagy hóval	jégesővel	zivatár	összes	átlag mm	legnagyobb mm.		maximum	minimum	maximum	minimum	
Január . . . .	760·5	759·6	762·0	760·4	-10·1	-3·7	8·5	-7·4	2·2	3·1	2·4	2·6	79	84	83	82	4	5	4	4	2	9	—	—	11	1·2	23·2	38·1	+ 3·0	-24·6	773·4	745·1	—
Február . . . .	760·7	759·8	760·0	760·1	-1·4	+1·9	-0·9	-0·1	3·7	4·4	3·7	3·9	86	82	86	85	7	7	5	6	5	8	—	—	13	2·7	15·6	76·1	+10·0	-13·0	772·3	737·9	3
Március . . . .	761·0	759·0	758·7	759·6	+1·2	+8·4	+3·0	+4·2	4·4	5·3	4·4	4·7	87	66	78	77	6	6	6	6	5	10	—	—	15	1·5	24·6	46·1	+18·0	-5·0	767·6	744·6	—
Április . . . .	750·5	750·3	750·8	750·5	+3·5	+7·5	+3·6	+4·9	4·7	5·0	4·6	4·8	79	64	78	74	7	8	6	7	12	7	1	—	20	3·2	17·4	96·0	+16·2	-3·4	758·5	742·6	9
Május . . . .	755·8	755·7	756·0	755·8	+10·2	+15·3	+10·7	+12·1	6·9	6·8	6·4	6·7	73	53	66	64	5	7	6	6	19	—	—	—	19	1·7	11·2	52·4	+22·4	+3·2	767·1	746·1	4
Junius . . . .	755·5	755·3	755·7	755·5	13·4	17·2	13·2	14·6	9·5	9·4	8·8	9·2	82	65	77	74	8	8	9	8	23	—	—	—	23	3·1	20·0	97·9	+23·6	+8·8	761·1	751·5	8
Julius . . . .	756·6	756·3	756·4	756·3	15·3	19·4	14·8	16·4	10·6	10·7	10·5	10·6	81	66	82	76	5	6	6	6	15	—	—	—	15	7·7	56·4	232·3	+30·6	+10·0	763·7	751·6	7
Augusztus . .	758·2	757·9	758·2	758·1	12·8	19·3	13·7	15·2	9·4	9·8	9·4	9·6	85	59	80	74	4	5	4	4	14	—	1	—	15	2·9	22·5	87·7	+25·0	+6·6	764·8	750·6	6
Szeptember . .	761·9	761·1	761·2	761·4	8·5	18·4	10·7	12·5	7·1	8·6	7·4	7·7	83	59	72	71	3	3	2	3	10	—	—	—	10	1·1	8·6	35·7	+26·6	+2·0	769·5	746·7	6
Október . . .	756·6	756·3	756·3	756·3	5·7	11·2	6·5	7·8	5·9	6·8	6·0	6·2	85	68	82	78	1	2	1	1	14	1	—	—	15	2·1	16·8	67·2	+18·0	-5·0	763·5	746·4	7
November . . .	757·2	757·1	757·4	757·3	+0·3	+4·4	+1·7	+2·1	4·3	5·1	4·3	4·6	88	79	83	84	7	7	7	7	—	10	—	—	10	4·2	27·2	124·8	+14·8	-10·0	766·6	737·1	7
December . . .	756·1	756·4	760·5	757·6	-2·4	+0·8	-2·4	-1·3	3·6	4·3	3·6	3·8	85	85	83	84	7	6	4	6	3	6	—	—	9	1·3	13·6	42·9	+8·2	-23·2	769·0	736·7	2
Január—December . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59
Közép . . . .	757·5	757·1	757·7	757·4	+4·8	+10·0	+5·5	+6·75	6·0	6·6	5·9	6·2	83	69	79	77	5	6	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szélső határok	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56·4	—	30·6	-24·6	773·4	736·7	—	





**Királyhalmi m. kir. erdészeti kísérleti állomás.**

**IV. táblázat.**

Tengerszínfeletti magasság 114 m.

H ó n a p	0°-ra redukált légnyomás átlaga 700 +	Reggel 7., déli 2. és esti 9 órakor a hőmérséklet			Páranymás napi átlaga	Nedvesség napi átlaga	Felhőzet napi átlaga derült = 0 borult = 10	Szélerősség napi átlaga 0—10	C s a p a d é k				
		maxi- mum	mini- mum	átlag na- pontként					havi kisebb	havi leg- nagyobb	havi összes	csapadé- kosnapok száma	átlag na- pontként
		Celsius fokokban			mm.	%	derült = 0 borult = 10	0—10	milliméter		száma	mm.	
Január . . . . .	66.1	16.0	-19.2	-1.7	3.8	86	5	1	0.1	6.1	14.0	11	0.4
Február . . . . .	66.6	18.9	-6.6	3.9	4.4	73	3	2	0.9	4.1	5.0	2	0.1
Március . . . . .	62.0	23.8	-0.4	8.5	5.5	69	4	1	1.3	5.2	11.4	4	0.4
Április . . . . .	53.6	21.3	-0.5	8.8	6.0	71	5	2	0.1	19.5	96.8	18	3.2
Május . . . . .	58.0	26.9	8.8	15.7	9.4	73	4	2	0.1	9.3	36.8	14	1.2
Junius . . . . .	56.6	27.8	9.8	18.4	11.9	78	4	2	0.1	69.4	213.1	17	7.1
Julius . . . . .	57.6	37.2	11.7	20.6	12.7	72	4	2	0.5	40.7	76.5	8	2.5
Augusztus . . . . .	60.3	30.7	11.3	19.8	11.1	66	2	1	0.1	6.1	18.7	6	0.6
Szeptember . . . . .	62.8	32.2	7.8	17.0	9.3	68	2	1	0.1	47.6	134.6	11	4.3
Október . . . . .	61.2	25.4	0.4	11.7	8.3	80	4	2	0.1	14.8	54.1	13	1.7
November . . . . .	60.5	15.3	0.8	6.2	6.1	83	5	2	0.1	13.7	47.7	15	1.6
December . . . . .	59.8	12.5	-7.6	4.0	5.0	86	7	2	0.3	10.1	32.8	11	1.0
1903. évben . . . . .	760.4	37.2	-19.2	11.1	7.8	75	4	2	0.1	69.4	741.5	130	2.0

**Vadászerdei m. kir. erdészeti kísérleti állomás.**

**V. táblázat.**

Tengerszínfeletti magasság: 90 m.

Hónap	Tengerszínre és 0°-ra redukált légnyomás milliméter 700 +			Hőmérséklet			Páranymás milliméter			Nedvesség %-ban			Felhőzet derült = 0 borult = 10	Csapadék 24 óra alatt			Csapad. napok száma
	közép	maxi- mum	mini- mum	közép	maxi- mum	mini- mum	közép	maxi- mum	mini- mum	közép	maxi- mum	mini- mum		közép	maxi- mum	összes	
Január . . . . .	66.0	77.4	50.8	-1.1	14.8	-10.8	4.6	9.7	0.8	85	100	43	8	2.8	7.5	7	
Február . . . . .	63.9	78.0	49.9	2.4	12.4	-6.6	1.9	6.5	2.2	84	100	52	4	0.6	1.1	3	
Március . . . . .	60.0	71.9	48.2	7.7	20.5	1.5	6.0	10.2	3.5	77	100	38	4	3.0	3.7	4	
Április . . . . .	55.6	64.4	46.9	8.9	19.2	2.0	7.4	11.6	3.8	84	100	18	5	11.0	37.0	13	
Május . . . . .	57.9	65.2	51.6	15.9	26.4	9.0	11.3	20.0	6.2	81	100	32	4	Az esőmérő el volt romolva.			
Junius . . . . .	57.1	62.2	52.1	18.9	27.2	11.8	14.7	19.0	11.7	89	100	65	6				
Julius . . . . .	58.9	64.8	53.1	21.0	32.4	13.6	15.9	22.6	11.7	81	100	52	4	22.6	87.2	10	
Augusztus . . . . .	61.1	67.3	53.3	20.2	28.4	11.6	14.1	19.8	9.9	80	100	56	2	10.0	25.0	5	
Szeptember . . . . .	63.7	71.4	48.6	21.1	33.8	6.8	11.8	18.5	7.5	79	100	47	1	28.0	53.2	3	
Október . . . . .	59.5	65.9	49.4	11.6	22.4	0.2	9.8	15.9	4.7	93	100	65	4	16.6	49.4	8	
November . . . . .	62.0	69.9	42.3	7.0	17.0	0.2	7.2	12.6	4.4	95	100	49	6	10.1	42.3	12	
December . . . . .	60.9	72.8	44.7	4.2	12.4	-8.4	6.1	11.3	2.6	95	100	74	5	11.3	36.1	6	
Napiátlag az 1903. évben	60.55	—	—	11.5	—	—	9.2	—	—	85	—	—	4.4	—	—	—	
Megfigyelt szélső határok az 1903. évben . . . . .	—	77.4	42.3	—	33.8	-10.8	—	22.6	0.8	—	100	18	—	—	—	—	
Összesen az 1903. évben	—	—	—	4197.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94	

## A m. kir. központi erdészeti kísérleti állomás kisiblyei kísérleti telepe.

VI. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság: 4860 m.

H ó n a p	Tengerszínre és O C°-a redukált légnyomás milli- méterekben 700 ±			A levegő hőmérséklete C°				Páranyomás mm.	Nedvesség %	Felhőzet 0—10	A talaj hőmérséklete C°				A c s a p a d é k		A csapa- dékos napok száma
				a csemete- kertben			az erdő- ben				a fel- színen	15 cm. mély- ségben	30 cm. mély- ségben	60 cm. mély- ségben	meny- nyi- sége mm.	minősége	
	közép	max.	min.	közép	max.	min.	közép										
Január . . . . .	63·2	75·9	47·5	-6·1	6·0	-23·0	-3·8	3·0	89	5·0	-5·0	-2·4	-1·2	-0·3	42·0	hó, eső és köd	12
Február . . . . .	61·8	69·6	46·6	-3·0	14·0	-16·0	-2·8	3·9	81	6·8	-1·4	-0·3	-0·4	-0·3	30·5	hó és eső	9
Március . . . . .	57·7	63·6	34·9	4·1	20·0	-7·0	3·9	4·7	79	5·5	2·8	1·3	0·1	-0·2	17·1	eső, hó, köd és dara	8
Április . . . . .	49·2	56·0	40·1	4·8	18·0	-7·0	4·4	5·0	78	6·6	4·4	4·0	2·9	2·5	141·2	hó, havas eső, köd és eső	15
Május . . . . .	53·3	59·4	45·8	11·6	25·0	-2·0	10·9	7·6	76	5·9	11·8	12·0	11·0	10·3	56·4	eső és köd	12
Junius . . . . .	53·0	57·2	49·4	14·9	25·0	1·0	13·8	9·9	79	6·1	15·4	15·7	14·8	13·8	186·0	» » »	18
Julius . . . . .	53·4	59·1	49·7	15·7	31·0	5·0	15·2	11·0	79	5·3	16·8	17·6	16·9	16·3	144·7	eső	11
Augusztus . . . . .	55·4	60·3	47·9	15·1	28·0	1·0	14·1	10·0	80	4·1	15·6	17·3	16·8	16·3	43·4	»	6
Szeptember . . . . .	58·0	64·6	48·6	12·1	30·0	-1·0	11·6	8·5	80	3·9	12·8	14·8	14·6	14·7	99·6	eső, köd, hó és dér	20
Október . . . . .	53·0	59·0	44·7	7·5	22·0	-10·0	7·3	6·5	82	5·9	7·1	9·3	9·4	9·8	52·7	» » » » »	24
November . . . . .	53·4	61·5	34·5	3·0	18·0	-9·0	2·8	5·0	84	8·0	2·5	4·1	4·2	4·8	138·1	eső, hó és köd	24
December . . . . .	52·7	63·6	34·1	-1·1	9·0	-24·0	-1·4	3·8	86	7·3	-0·6	1·6	1·7	2·3	104·7	» » » » »	19
Évi átlag . . . . .	55·3	—	—	6·55	—	—	6·33	6·6	81	5·9	6·85	7·92	7·57	7·50	—	—	—
Évi összes . . . . .	—	—	—	2390·7	—	—	2310·4	—	—	—	—	—	—	—	1051·4	—	178
Szélső határok . . . . .	—	75·9	34·1	—	31·0	-24·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Az erdészeti kísérleti állomásokon 1903. évben gyűjtött meteorológiai adatok  
VII. táblázat. középértékeinek összehasonlítása.

A kísérleti állomás neve	A levegő hőmérséklete C <sup>o</sup>			Páraponás milli- méterekben	Nedvesség száza- lékokban	Felhőzet	Csapadékmennyiség összege milliméte- rekben	Csapadékos napok száma	Tengerszintre és 0 C <sup>o</sup> -ra redukált légnymomás milliméter			Megjegyzés
	közép	maximum	minimum						közép	maximum	minimum	
Görgény szt.-Imre	9.3	35.0	— 23.8	7.7	78	5.4	501.2	144	763.2	777.7	748.2	417 m. tengerszínfeletti magasság.
Szabéd . . . . .	10.4	35.0	— 21.9	7.6	74	5.0	473.9	162	759.9	772.1	744.5	352 » » »
Liptó-Ujvár . . . .	6.75	30.6	— 24.6	6.2	77	5.0	997.2	175	757.4	773.4	736.7	637 » » »
Királyhalm. . . . .	11.1	37.2	— 19.2	7.8	75	4.0	741.5	130	760.4	—	—	114 » » »
Vadászerdő . . . .	11.5	33.8	— 10.8	9.2	85	4.4	—	94	760.5	777.4	742.3	90 » » »
Kisiblye. . . . .	6.55	31.0	— 24.0	6.6	81	5.9	1051.4	178	755.3	775.9	734.1	486 » » »

## Intézeti ügyek.

### *A m. kir. erdészeti kísérleti állomások személyzete 1903-ban.*

*A központi erdészeti kísérleti állomásnál Selmechányán:* Vezető: Vadas Jenő, m. kir. főerdőtanácsos, akad. rendes tanár. Adjunktus: Dr. Tuzson János, m. kir. erdőmester és műegyet. magántanár.

*A külső kísérleti állomásoknál, nevezetesen Királyhalmán:* Vezető: Teodorovits Ferenc, m. kir. erdőmester. Assistens: Tihanyi László, m. kir. erdészjelölt.

*Vadászerdőn:* Vezető: Török Sándor, m. kir. erdőmester. Assistens: Kelemen Béla, m. kir. erdészjelölt.

*Liptó-Ujvártt:* Vezető: Benkő Rezső, m. kir. erdőmester. Assistens: Czillinger János, m. kir. erdőgyakornok.

*Görgény-Szt.-Imrén:* Vezető: Szakmáry Ferenc, m. kir. főerdész. Assistens: Roth Gyula, m. kir. erdészjelölt.

### *Az „Erdészeti Kísérletek“ munkatársai 1903-ban.*

*Czillinger János*, m. kir. erdőgyakornok Liptó-Ujvártt.

*Fekete Lajos*, m. kir. főerdőtanácsos, akad. rendes tanár Selmechányán.

*Günther Frigyes*, m. kir. erdőgyakornok és akad. assistens Selmechányán.

*Roth Gyula*, m. kir. erdészjelölt Görgény-Szt.-Imrén.

*Szakmáry Ferenc*, m. kir. főerdész és erdőőri szakiskolai igazgató Görgény-Szt.-Imrén.

*Teodorovits Ferenc*, m. kir. erdőmester és erdőőri szakiskolai igazgató Királyhalmán. (Csongrád vm.)

*Dr. Tuzson János*, m. kir. erdőmester és műegyetemi magántanár, a közp. erd. kísérleti állomás adjunktusa Selmechányán.

*Vollnhofer Pál*, m. kir. erdész és akad. adjunktus Selmechányán.

***A bükkfa korhadása és konzerválása.*** Ily cím alatt jelent meg a m. kir. földművelésügyi Minister kiadványa gyanánt, központi állomásunk adjunktusának *Dr. Tuzson János* m. kir. erdőmester és műegyetemi magántanárnak nagy érdekű, a tudomány és gyakorlat szempontjából egyaránt értékes munkája, mely szerzőnek a közp. erdészeti kísérleti állomás növénytani laboratóriumában négy éven át végzett kutatásait foglalja össze.

E munkára olvasóink figyelmét annyival is inkább felhívjuk, mert a bükkfa anatómiai szerkezetét, az álgeszt keletkezését és sajátságait, a fa korhadását s annak okait, nemkülönben a konzerválás különféle módjait s a célszerű konzerválásra vonatkozó eredményeket szerző tudományos alapon és természet után ábrázolt képekkel oly meggyőzően tárja elénk, hogy a bükkfát teljes mivoltában, használhatósága és tartóssága valódi értékében ismerjük meg. A munka ára 4 K. Kapható Kilián Frigyes utódánál. Budapest, Váci-utca.

---

## Kérelem és értesítés.

Minthogy folyóiratunk kizárólag az önálló megfigyeléseken, kutatásokon s kísérletezéseken alapuló tanulmányok ismertetését tűzte ki céljául s nemcsak a kísérleti állomásoktól, hanem az erdészeti kísérleti ügyet előmozdító bárhonnal eredő önálló tanulmányt, megfigyelést stb. készséggel elfogad, fölkérjük tisztelt szaktársainkat s általában az erdészeti kísérletügy iránt érdeklődő szakférfiakat, hogy folyóiratunkat tanulmányaikkal, melyek »kisebb közlések« is lehetnek, fölkeresni szíveskedjenek.

Egyúttal értesítjük t. munkatársainkat, hogy a földművelésügyi m. kir. Minis-ter Úr az »Erdészeti Kísérletek«-ben megjelenő értekezések írói díját, 16 oldalas nagy nyolcadrésű nyomtatott ívenként, ez idő szerint hatvan (60) koronában állapította meg.

---

# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ M. KIR. KÖZPONTI  
ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

VI. ÉVFOLYAM 1904.

SELMECBÁNYA.

3. és 4. SZÁM.

## Az ákácfa a vasútépítés szolgálatában.

(Előzetes ismertetés.)

VADAS JENŐ-től.

A jelentékeny kiterjedésű magyar vasúti hálózat s ennek nagy arányu továbbfejlesztése rendkívül nagy — ezidőszerint évenként 2 millió darabnál több — talpfa-szükségletet feltételez. Eddig ezt a szükségletet jobbra *tölgyerdeink* fedezték, ezeknek utóbbi időkben jelentékeny mértékben tapasztalt apadása miatt azonban, a vasútépítés fokozott szükségletét tölgyfával kielégíteni már nem lehetett s a hiányt más fafajból készült talpfákkal, nevezetesen *bükktalpfákkal* igyekeztek pótolni.

Kétségtelen, hogy a vasúti talpfák céljuknak, tulajdonképpeni rendeltetésüknek csak abban az esetben felelnek meg, ha *tartósságuk mennél nagyobb*.

Az ebből származó előny nemcsak abban nyilvánul, hogy a talpfáknak nagyobb időközökben történő kiváltásával kevesebb faanyagra van szükség, tehát az építés, a beszerzés és anyagszállítás költségének apadása folytán, olcsóbb, hanem abban is, hogy a talpfák kiváltásával kapcsolatos közlekedési akadályok is lényegesen csökkennek.

A tölgy ezeknek a feltételeknek teljesen megfelel, mert a vasúti kocsik egyenletes járását biztosító rugalmassága és szilárdsága mellett elég tartós is. Közepes számítás szerint 12—13 évig tart a beépített tölgy vasúti talpfa. Ezzel a fafajjal azonban az előbb említett oknál fogva a talpfa-szükségletet kielégíteni már nem lehet.

Németországban, még a múlt század közepe táján, a tölgyfa hiányát a vasútépítés terén *erdeifenyő*-talpfákkal próbálták pótolni, melynek tartósságáról, a bükk,- juhar,- kőris,- szil,- lúccs és jegenyefenyő fájával szemben igen sokat tételeztek föl. Reményük azonban csakhamar meghiusult, mert kitűnt, hogy még a gyantában igen dús, tehát a teljesen megfelelő termőhelyi viszonyok között nőtt erdeifenyő sem fejt ki a talpfát megtámadó káros befolyásokkal szemben azt az ellentállást, melyet tartósság szempontjából a vasúti talpfáktól megkövetelnünk kell.

Így lépett azután a vasútépítésnél előtérbe az óriási terjedelmű bükköseinknek válogatott anyagából készített *bükktalpfa*. Minthogy azonban a bükkfa tartóssága földben, váltakozó nedvesség mellett alkalmazva, igen csekély, tartósságát az ú. n. *telítési eljárás* (impregnálás) révén igyekeznek fokozni, amely lényegében nem egyéb, mint a bükkfának konzerválása, leginkább cinkchloriddal vagy kőszénkátrányolajjal. Ily eljárás mellett a bükktalpfák tartóssága cinkchlorid alkal-

mazásával 5—14, kőszénkátrányolajjal telítve 8—10, illetőleg helyes kezelés mellett állítólag 25—30 évre is terjedhet.\*

Csakhogy, eltekintve bükköseink nagy részének a forgalmi helyektől való óriási távolságától, mely a szállítás viszonyaira nagyon is nyomasztólag hat, maga a *telítési eljárás annyira költséges*, hogy a vasútak jórészt a körülmények kényeszerítő hatása alatt alkalmazzák az *impregnált bükkfalpfákat*, melyeknek tartóssága egyébiránt az eddigi *hazai tapasztalatok* bizonyossága szerint, messze esik azoktól a számoktól, melyekkel a külföldön impregnált bükkfalpfák tartósságát bizonyítják.

Keresnünk kell ennél fogva a leginkább bevált tölgyfa mellé azokat a fafajokat, amelyek a jelzett célra kiváló technikai tulajdonságaiknál fogva, *konzerválás nélkül is feltétlenül alkalmasak*.

Nyomban önként kínálkozik erre a célra, a lombfák között tartósság szempontjából az első helyen álló: *ákácfa*.

Szinte hallom a hangos ellentmondást, mely e határozott véleménynyel szemben a szakemberek ama részének az ajkáról felhangzik, akik az ákácot lényegében, a maga igazi mivoltában nem ismerik.

A kételkedőket a következő okokkal kívánom meggyőzni: az ákácot lényegében, fája anatómiai szerkezetében, technikai tulajdonságai szerint eddig nem ismertük annyira, hogy tulajdonképpen értéke szempontjából kellő módon méltathattuk volna. De meg mai ákácosainknak még fiatal korú, tehát még kisebb méretű fáit, nem is kelthették fel bennünk azt a gondolatot, hogy az ákácot másra, mint kisebb méretű épületfára, szerszám- különböző gazdasági fára és tűzifára, felhasználni lehetne. És az is bizonyos, hogy az úgynevezett »nemes fafajok« sorában az ákác eddig azért nem foglalhatott helyet, mert jórészt csakis kisebb vágásfordulóval megállapított „*sarjerdő-alak*“-ban való *elegyetlen* tenyésztésre tartották alkalmasnak, s azt is tudják róla, hogy ebben az alakban, rendszeren korai elágazása (villás növény) miatt, csak rövid és kisebb átmérőjű törzsszel, vagyis olyannal fejlődik, amely ennek a fának a nagyobb méreteket feltételező technikai célokra való alkalmazását egyenesen kizárja.

Ma azonban ismerjük az ákácfa anatómiai szerkezetét,\*\* az ettől feltételezett műszaki tulajdonságokat, meggyőződöttünk nemcsak elméleti úton, de kísérleti alapon, tehát közvetlen tapasztalásból arról, hogy *az ákác tartósságra, szilárdságra és rugalmasságra nézve a tölgygyel a versenyt nemcsak kiállja, hanem azt sok tekintetben felül is múlja*.

Az ákácállományok képzésére és nevelésére vonatkozó szabályokból, nemkülönben a növekedésre vonatkozó adatokból s az ezzel kapcsolatos törzselemzés adataiból tudatára jutottam annak is, hogy az ákác a tölgygyel szemben viszonylagosan igen rövid idő alatt hatalmas tömeggyarapodással, helyes kezelést feltételezve, oly *szabályos alaku törzseket fejleszt*, melyek a nagyobb méreteket kívánó technikai alkalmazhatóság fokozott igényeit is képesek kielégíteni.

Megfelelő talajon, a megfelelő kezeléssel nevelt ákácerdő, már 30-, de 40 éves korában bizonyosan oly törzseket ad, melyek vasúti talpfák készítésére

\* Dr. Tuzson János: A bükkfa korhadása és konzerválása. Magy. Mérnök és Épít. Közlöny 1902. XII. füz.

\*\* Részben már ismerttettem e folyóirat 1903. évi 3. 4. sz. füzetében.

mind a megkívántató méretek, mind pedig a tartósság szempontjából teljesen alkalmasak.

A tartósság bizonyítására rámutatok, a bányatámaszfákkal tett kísérleteken kívül, még Illés Nándornak kétségbevonhatatlan adataira\*, amelyek a földben alkalmazott ákácának 18, 30, 40 sőt 60 esztendei tartósságáról számolnak be, valamint Roth Gyula adataira\*\*, melyek az ákácának hidoszlopokra való alkalmazásánál, tehát szintén igen kedvezőtlen körülmények között tapasztalt *rendkívüli tartósságát* bizonyítják.

A midőn a felsorolt adatokat ezeketán egybevetem az ákácfa növekvési viszonyaival, nemkülönbén anatómiai szerkezetéből levonható ama következtetésekkel és kísérleti úton beigazolt tényekkel, melyek az ákácfa *műszaki tulajdonságaiban* csúcsosodnak ki, egyúttal a tudomány és tapasztalat alapján állva, bizvást állíthatom, hogy az *ákácát*, a szükséges méreteket feltételezve, *vasúti talpfákúl, a tölgynél vagy éppen a telített bükkfánál sokkal nagyobb sikerrel, tehát a vasútnak nagyobb jövedelmet biztosító eredménynyel lehet használni.*

*Neveljünk tehát ákácerdőket erre a célra is.*

## Az ákácfa (Robinia Pseudacacia L.) ellenségei, betegségei és az ellenük való védekezés.

(Összefoglaló tanulmány.)

VADAS JENŐ-től.

Sokáig azt hittük, hogy az ákácnak számottevő ellensége nincs és hogy ellentállóképességénél fogva a gombainfekcióból származó betegségek sem hatalmasodhatnak el rajta oly mértékben, mely a beható védekezést tenné szükségessé.

Az elmúlt század nyolcvanas éveiben azonban az ákácnak oly hatalmas ellensége bukkant elő a rovarvilágból, hogy tömeges elszaporodásával valósággal rémületet keltett az ákácerdők birtokosaiban és általában a közgazdasági körökben. Ez a körülmény a magyar kormánynak és az erdőgazdasági érdekek főtényezőjének az Országos Erdészeti Egyesületnek a figyelmét is magára vonta és oly intézkedések tételére indította, melyek eredményükkel teljesen megnyugtató hatással voltak.

A kárttevő ellenség a most már mindenütt ismeretes *ákác pajzstetű*, melynek életmódjáról, fejlődéséről, általában biológiai viszonyairól és kárttevésének egyes mozzanatairól, tömeges föllépése idejében biztos adataink nem voltak. Ezért elhatározta az Országos Erdészeti Egyesület, hogy kezébe vevén ezt a nagyfontosságú ügyet „*szabatos tanulmányozásra fogja felkérni az érdekelt szakférfiakat*“ s 1895-ben Illés Nándor elnökle alatt Havas József, Dr. Horváth Géza és e sorok írójából álló bizottságot küldött ki oly megbízással, hogy az ákác pajzstetű kérdését minden részletében áttanulmányozván, az eredményt az ákác pajzstetű ügyét teljesen megvilágító tájékoztató füzetben ismertessék.

A bizottság megfelelővén megbízatásának, az ákác pajzstetű élettrajzát, kárttevését és az ellene való védekezés módjait részletesen tájékoztató munkában

\* Illés N.: Az ákác fájának tartósságáról. (Erdészeti Kísérletek 1900. évf. 104.)

\*\* Roth Gy.: Az ákác fájának tartósságáról. (Erdészeti Kísérletek 1901. évf. 65. l.)



foglalta össze, melyet az Országos Erdészeti Egyesület önálló füzet gyanánt közre is adott<sup>1</sup>.

Ez a munka részletes tájékoztatást nyújt:

1. a munka megjelenéséig történetéről s e kérdésnek a munka megjelenése idejében való állását tünteti elő.

2. A pajzstetű életrajzának, kárttevésének és az ellene való védekezés módjainak tanulmányozására ad útmutatást és az e végből feltett kérdéseket világosítja meg.

3. Anyaggyűjteményt állít össze, melyben a földművelésügyi Ministerium részéről ebben az irányban tett hivatalos intézkedéseket, a kir. erdőfelügyelőségeknek, közigazgatási hatóságoknak és megbízott szakembereknek ezek alapján tett hivatalos jelentéseit és végül az Erdészeti Lapokban és a Tudományos Akadémia Matematikai és Természettudományi Értesítőjében erről a kérdéstről megjelent cikkeket közli.

Ez a munka tehát minden irányban tüzetes felvilágosítást ad az ákác-pajzstetű-kérdésről s így itt abból csak vázlatosan közlöm, illetőleg idézem azokat az eredményeket, melyek az ákác-pajzstetű életére, károsítására és az ellene való védekezésre nézve megfelelő útbaigazítást adnak és kiegészítem az azóta mostanig végzett vizsgálatok és tanulmányok fontosabb eredményeivel.

## I. Az ákácfa ellenségei az állatországból.

a) *A csőrös rovarok (Rhynchota) rendjéből. Az ákác-fapajzstetű (Lecanium robiniarum Dougl.)*<sup>2</sup>

### 1. Természetrajza.

Ezt a rovarfajt a régibb szerzők nagyon hiányosan ismertették és így csakis Dr. Horváth Géza leírásából ismertük meg a maga teljes mivoltában, aki az ákác-pajzstetűt elszaporodása idejétől kezdve, nyomról nyomra kutatta, figyelte, fejlődési és biológiai viszonyait tanulmányozta.

Dr. Horváth G. már idézett értekezéséből tudjuk meg a következőket:<sup>3</sup>  
»Az ákácfa-pajzstetűnek évenként csak egy nemzedéke van és a petéből június elején kikelő rovar a következő év május havának végén befejezi életét.

A petéből június elején kikelő halványsárga fiatal álcák egészen laposak és kerülék idomuak, hosszúságuk 0·35, szélességük 0·20 millimeter, potrohuk végén pedig két, mintegy 0·14 millimeter hosszú finom serte van; midőn az elhalt anyarovar pajzsa alól kibujnak, valamennyien az ákácfa üde, zöld részeire, nevezetesen a levelekre, még pedig leginkább azok alsó lapjára vándorolnak, de részben a levélnyelekre, sőt a fiatal zöldhajtásokra is; e helyeken megtelepednek azután és finom szipókájukat a gyöngye növénysszövetbe szúrván, mozdulatlanul vesztegelnek, egy hónap mulva megvedlenek és átlag 0·6 millimeter hosszúságot érnek el.

<sup>1</sup> Havas József, Dr. Horváth Géza és Vadas Jerő közreműködésével Illés Nándor: Az ákác-pajzstetű kérdése Magyarországon. Budapest, 1896. Az Erd. Lapok 1896. évi III. füzet. melléklete.

<sup>2</sup> V. ö.: Horváth Géza: Az ákác-fák pajzstetvéről. (Mathem. és Természettud. Értesítő. IX. köt. 1890/91.

<sup>3</sup> Havas J., Dr. Horváth G., Vadas J. közreműködésével Illés Nándor: Az ákác-pajzstetű kérdése Magyarországon. Budapest, 1896. 156—161. l.

Augusztus közepe táján van az álcák második vedlése, amelyen túlesvén, hosszúságuk már az 1 mm-t meghaladja, testük kissé megvastagodik, színük pedig lassanként megsötétedik.

Ezen az időponton túl az azelőtt teljesen mozdulatlan álcák között már némi mozgalmat lehet észrevenni, mely az ősz közeledtével mindinkább fokozódik. Lassanként ugyanis elhagyják a leveleket s a hajtások hegyeit és lefelé húzódnak az ágakra, a törzsre; sőt még a földön heverő száraz ágakra is, mely vándorlással téli szállásaikat keresik fel s az addig tart, míg csak az ákác levelei le nem hullanak.

Az álcák, melyek fiatalabb korukban a szél által is tovább szállíthatók, az ágaknak alsó s a törzseknek déli oldalán tömegesen meglapulva, őrlik a telet; de találni teled példányokat a talajt borító száraz ágak és a gaz között is. A tél hidegétől megdermedve mozdulatlanul várják itt a tavaszi meleget, mely ismét felébreszti, a mi rendszeren március közepétáján történik

A téli álmukból felébredő rovarkák, melyek augusztus közepe óta csak annyiban változtak, hogy színük világosabb vagy sötétebb vörhenyesbarnává lett, március második felében ismét felfelé vonulnak a fák tavalyi hajtásaira (csekélyebb részben a két éves hajtásokra) és megkezdik életműködésüket. Szípókájukat a vékony kéregbe szúrva, állandóan megtelepednek, s ismét táplálkozni és nőni kezdenek. Ez a tavaszi vándorlás és megtelepedés oly gyorsan történik, hogy április elején már valamennyi álca a fiatal hajtásokon állandóan meg van tapadva, sőt már a harmadik vedlésen is átesett és átlag mintegy  $1\frac{2}{3}$  mm hosszúra növekedett.

A rovarok fejlődése ezentúl mindig gyorsabban halad s azzal együttesen fokozódik az a káros befolyás is, melyet a fakadásnak indult hajtások tápláló nedveinek elszívása szükségképpen előidéz. Azok az álcák, melyekből nőstények lesznek, már ekkor felismerhetők szélesebb termetükről és gyorsabb növekedésükről. Ezek április 20-ika körül negyedszer vedlenek s ekkor már körülbelül  $2\frac{1}{2}$ —3 mm hosszúak és  $1\frac{1}{2}$ —2 mm szélesek, de még mindig meglehetősen laposak. Teljes nagyságukat és félgömb alakjukat május első napjaiban érik el, a mikor a himekkel való párosodás után petéik igen gyors fejlődésnek indulnak.

A himek megjelenése április utolsó napjaira esik. Azokat az álcákat, melyekből himek lesznek, már a harmadik vedlés után, fel lehet ismerni keskenyebb testalkatukról. Később, rendszeren április 20-ika után, hosszúkás teknőforma fehér hárttyával vannak borítva, mely alatt már az  $1\frac{3}{4}$  mm hosszú és szárnytokokkal bíró vörhenyesbarna rovarka (nympha) rejtőzik. Ez utóbbiból fejlődik a hím.

A hím mozgékony, fürge, szárnyas kis rovar, mely külsejére nézve inkább valami kis legyecskéhez hasonlít. Hossza  $1\frac{3}{4}$  mm; színe világos vörhenyesbarna, feje és mellkasa sötétebbek: üvegesen átlátszó két szárnyán, mely nyugvó állapotban a potroh végén túl nyúlik, egy pár barna ér vonul végig, csápjai körülbelül oly hosszúak, mint testének fele és 9 izülekéből állanak; potrohának végén két igen hosszú és finom hófehér serte foglal helyet. Szájszervei tökéletesen hiányozván, a kifejlett hím nem is táplálkozik s összes életműködése kizárólag csak a párzásra szorítkozik. E célra potroha vége 0.40—0.42 mm hosszú törzsidomú pénisszel van felszerelve, melyet a lomha nőstény megfelelő ivarnyílásába bocsátva, megtermékenyíti annak több ezerre rugó petéit.

A párzás május első napjaiban történik; annak bevégezése után a hím elhal, a nőstény pedig csak akkor kezd igazán nőni s a benne fejlődő petékből jellemző alakját felveszi.

A kifejlett nőstények világosabb vagy sötétebb barna, sima félgömböket képeznek, melyeknek nagysága meglehetősen ingadozó. A legnagyobbak 5 mm hosszúak,  $3\frac{1}{2}$  mm szélesek és ugyanilyen magasak; a legkisebbek alig  $2\frac{1}{2}$  mm hosszúak,  $1\frac{3}{4}$  mm szélesek és magasak. Testüknek egész üregét csaknem kizárólag a peték foglalják el, melyeket május közepétáján kezdenek maguk alá kitojni. Abban az arányban, a mint a peterakás előhalad, a nőstény hasát és mellkasát képező hártya is mindinkább felfelé húzódik és végre, a mikor az utolsó pete is ki van tojva, egészen odatapad a rovar megkeményedett hátának belső falához. Ekkor — rendszeren május végén — elhal maga a rovar is és teste védőpaizs gyanánt borítja petéinek nagy halmazát. Az egy nőstény által tojt peték száma pár ezerre megy s a nagyobb természetűknél meghaladja a 3000-et.

Az elliptikus fehér peték, melyek szabad szemmel csak valami fehér pornak látszanak, június elején kelnek ki, és azzal megkezdődik az új nemzedék életpályája. Az ágakra tapadó üres paizsok alatt azontúl már csak bizonyos fehér korpaszerű anyag — a peték üres héja — található\*.

## 2. Kárttevése.

\*A paizstetű épen úgy megtámad egészséges, mint gyengélkedő fákat és erdőket, mindazonáltal nagyobb mennyiségben észlelhető az elnyomott fákon. az uralkodó fáknak pedig alsóbb, valamint a korona belsejében levő ágain s az ágaknak főképp alsó felén, ami azzal magyarázható, hogy a rovar a szélről és esőtől védett helyeket keresi fel.

Ámbár sem egyes fák, sem facsoportok vagy egész erdőrészeknek a paizstetű által való elpusztulását eddig nem lehet bebizonyítani, mindazáltal a rovarnak káros voltához kétség nem férhet.

Az április és május hóban gyorsan fejlődő rovarok a meglepett fák fiatal hajtásaitól nagy mennyiségű tápláló-anyagot szívnak el, valamint a levelekre nagy mértékben telepedő álcák is a nyár folyamán a meglepett leveleket annyira meg rongálják, hogy azok korábban megsárgulnak és lehullanak; a paizstetvek egyébiránt még közvetve is károsítják az ákácát az által, hogy gummiszerű ürülékük, mely mézgás réteg (mézharmat) alakjában borítja be a levelek felületét, a koroműszög (Fumago) nevű élősdigomba megtelepedését és szaporodását elősegíti.

A kár maga a következőkben nyilvánul:

- a) a fák meglombosodásának és az új hajtások kifejlődésének késleltetésében;
- b) egy és kétéves hajtásoknak, vagy legalább azok hegyének elszáradásában;
- c) az elnyomott fák és beárnyékolt ágak elhalásának siettetésében.

E károk oly természetűek, hogy azok által a megfelelő termőhelyen álló ákácok s különösen azok uralkodó fái életerejükben lényeges csorbulást nem szenvednek; mert:

a) a rovar legnagyobb kártékonyága főképpen csak életének két utolsó hónapjára — április és májusra — szorítkozik, minélfogva a lombosodásban való elkésést a fa júniusban és később kipótolja, ugyanannyira, hogy a múlt év őszén a különben megfelelő talajon álló és egészséges fák oly erőteljes hajtásokkal bírtak, mintha a paizstetű által meg se lettek volna támadva;

b) az ákác kitűnő kiújuló képességénél fogva az elveszett hajtásokat könnyen pótolja ujakkal\*.

### 3. A pajzstetű elleni védekezés.

»Az ákác-pajzstetű apadását, sőt teljes eltűnését egyes helyeken és egyes években az ez ügyben annak idejében kiküldve volt bizottság némely tagjai már észlelték s a tavaszi pajzsok mennyiségéhez képest kevés fiatal tetűt találtak.

A pajzstetű tapasztalt apadásának oka a tavasz idején beállott hideg, esős és szeles idő; nagyobb jelentőségű azonban a pajzstetűt pusztító rovaroknak nagyobb mértékű elszaporodása. Ezen rovarok közül a következők ismereteseek: a  $2\frac{1}{4}$ —4 mm hosszú, szürke kis bogár: *Anthribus varius* Fabr. (borsózsizsikhez hasonló rovar), mely petéit a pajzstetvekbe tojja és azokban fejlődik; az 1— $1\frac{1}{3}$  mm hosszú parányi fürkészdarázs: *Coccophagus scutellaris* Nees, mely hasonló módon él; a katicabogarak közül kivált az *Exochomus quadripustulatus* L., melynek tüskés álcája épen úgy, mint maga a kifejlett bogár, szorgalmasan pusztítja a pajzstetveket és petéiket. A petéket az *Anthribus* is falja kifejlett állapotában, úgy, hogy amely pajzstetűben kikelt, annak összes petéit elpusztítja.

Ámbár a rovar által megtámadott és a kiküldött bizottság által megsemmisített fákon jelentékeny és szemmel látható oly kár nem volt megállapítható, amelyet kizárólag a pajzstetű támadásának lehetne tulajdonítani, mindazonáltal e rovarfajnak országshatáron való tömeges fellépése figyelmet érdemel. Ez oknál fogva az ákácok és erdők tulajdonosainak a következők ajánlhatók:

a) óvintézkedésül az, ami minden káros rovarra nézve egyaránt szükséges, t. i. az ákác telepítésére megfelelő talaj és jó ültetőanyag (magról kelt csemeték és nem sarjak) választása;

b) a rovarok számának csökkentésére:

1. a szakszerű gyérités s illetőleg az elnyomott fák szorgalmas eltakarítása;
2. a megtámadott fák alsó ágainak lenyeseése.

Mindkét munkát okvetlenül abban az időszakban kell végezni, mikor a fiatal pajzstetű már mozdulatlanul a múlt évi hajtásokra van tapadva, de petéit még lerakni nem kezdte, tehát az Alföldön április hó második felében, úgy, hogy a levágott és lenyeseett anyag legkésőbb május hó 10-éig az erdőből kitakarítva legyen.

3. Kertekben, csemetekertekben és egyes fákon sikeresnek ígérkezik április első felében a kertészek előtt ismeretes s petroleumból és tejből vagy szappanoldatból álló keverékkel való, alább részletesen ismertetett, permetezés.

Azokra a sinlődő ákácokra nézve, melyeken a pajzstetű jelentékeny mennyiségben található, a vizsgálódások arra az eredményre vezettek, hogy a mutatkozó sinlődést, az ágak és sudarak elszáradását, inkább a meg nem felelő talajnak kell tulajdonítani. Az ilyen helyeken legcélszerűbb a meglevő ákác helyett a talajnak inkább megfelelő fánemeket nevelni.

A petroleum-emulsiót úgy kell készíteni<sup>1</sup>, hogy 10 Dg. szappant 1 L. lágy vízben felforraltunk s az oldathoz 2 L. petroleumot öntünk. Az összeöntött két folyadékot kis kézi fecskendővel addig keverjük, illetőleg meleg edénybe fecsken-dezzük, míg tejfelsűrűségűvé nem keverődik össze. Az így nyert 3 L. sűrű petroleum-emulsiót 30—40 L. állott vízzel keverjük össze és készen van a permetezésre alkalmas folyadék.

<sup>1</sup> V. ö.: Természettudományi Közöny 1901. évf. 619. 1.

*Kis területen* a dohánylúgkivonatot is lehet alkalmazni olyanformán, hogy 100 liter vízre 2 kgr dohánylúgkivonatot veszünk. Erre a célra ugyanazokat a permetező készülékeket lehet használni, amelyeket a szőlőlevél peronosporája ellen alkalmaznak.

Ajánlják még a következő szerek használatát<sup>1</sup>:

1. A dohány levét. Dohánylevelet, szivarmaradékot forró vízzel leöntünk s a forrázatot kevés ideig állani hagyjuk; ezután közönséges szappanlevet öntünk hozzá. Ezt a folyadékot estefelé permetezővel (rafraichisseur) a fákra fecskendezzük.

2. Fél kilo puhaszappant lágy (folyó- vagy esővíz) vízben feloldunk, azután 4 liter vízben 80 gramm dohányt főzünk egy óráig, melynek elteltével 40 gr. aloét teszünk hozzá, majd a két folyadékot összekeverjük s meleg vízzel felhevítjük.

3. A francia kertészek a következő szert használják: minden 6 liter hideg, lágy vízbe 200 gr. Quassia amara forgácsot tesznek, ezt 12 óráig vízben állani hagyják, azután pedig főzik. Egyidejűleg 1 kilo közönséges szappant 5 liter meleg vízben feloldanak, a két oldatot összekeverik és langyos állapotban megpermetezik vele a pajzstetvektől ellepelt ágakat.

4. A higított sörélesztővel való fecskendezést is kitünő hatásúnak mondják. Éppúgy:

5. a fehér üröm (*Arthemisia absinthium* L.) forrázatát is.

6. Kevésé megátadott s kevés fán jó sikerrel alkalmazhatjuk az ú. n. gyökérféjét is, melylyel a pajzstetveket ledörzsöltetjük.

7. Ha csak egyes fák vagy csoportok megvédése forog szóban, ajánlják a katicabogár (*Coccinella*) megtelepítését is, melynek nemzői és álcái egyaránt pusztítják a pajzstetveket. (Természettud. Közöny 1893. 554. és 608—609. l.)

b) *A bogarak* (Coleoptera) rendjében is vannak az ákácnak ellenségei, a melyeknek károsításaival az erdőművelőnek számolni kell. Ilyenek a *lemezes csápuak* (Lamellicornia) családjához tartozó: *tarka* vagy *kálló cserebogár*, *Melolontha* (*Polyphyla*) *fullo* L. Könnyű a többi cserebogárfajtól megkülönböztetni, mert közöttük a legnagyobb: 3—4 cm. hosszú, alfeli tövise nincs, a hím 10 izű csápbunkójának igen hosszú (egészen 10 mm.) lemezei rendkívül szembeötlők. De leginkább jellemző a tarkacserebogár szárnyfedőinek barna alapszine, melyet, szabálytalan elosztással, fehér szörnemezszerű foltok tarkáznak. Torpajzsa szürke szőrökkel fedett.

Előjövetele helyhez kötött, csakis a homok-vidék, tehát az ákácterőhelyek lakója; a hol júliusban rajzik. Helyenkint csak szórványosan jelentkezik, néhol azonban a rajzás évében tömegesebb előfordulásával vonja magára a figyelmet, bár a nemzők sohasem okoznak a lombzat lerágásával akkora kárt, mint a közönséges cserebogarak. Annál jelentékenyebb azonban a *pajodok* károsítása, a melyek a közönséges cserebogár pajodjainál sokkal nagyobbak (8 cm. hosszúak is) és erősebbek s így több táplálékra is van szükségük. Ezt a laza homokban szétágazott ákácygökerekben könnyen meg is találják s így különösen tömeges elszaporodásuk idejében az ákáccsemeték vagy a fiatalosok erősebb egyedei gyökereinek a megrágásával érzékeny kárt okozhatnak. A 2—3 cm. vastag gyökereket

<sup>1</sup> Természettudományi Közöny 1897. évf. 604—605. l.

vagy gyökérfőt is képesek átrágni. A rágás felülete érdes, rostos, tehát nem sima, mint az egereké vagy pockoké.

Az ellenük való védekezésnél ugyanazokat a módokat alkalmazzuk, mint a közönséges cserebogár irtásánál<sup>1</sup>, vagyis:

1. a nemzők ismert szedetését;

2. a pajodoknak a különböző viszonyok szerint alkalmazott különböző módokon való irtását: szedés gyökerekről, csemetesorok megszurkálása, szénkénegezés, trágyázás kainittal<sup>2</sup>, benzinnel vagy naphthalinnal való fecskendezés, trágyával töltött gödrökbe csalogatás, vízzel való elárasztás, erdősítésekben disznók legeltetése.

Az eddigi tapasztalatok — sajnos — azt bizonyítják, hogy az alkalmazott irtási módok közül feltétlenül sikeresnek egy sem bizonyult s ezért a további kísérleteket ebben az irányban fáradhatatlanul tovább kell folytatnunk.

A hol az ákácot a *közönséges cserebogár*, *Melolontha vulgaris* Fabr. vagy a *vadgesztenye cserebogár*, *Melolontha Hippocastani* Fabr. előfordulása helyén tenyészti, ott ezek a fajok az ákácra éppoly veszedelmesek, mint a többi fanemekre s az ellenük való védekezés is ugyanaz<sup>3</sup>.

Ugyancsak a *lemezcsepű* családja<sup>4</sup>hoz tartozó:

*Valgus hemipterus* L.-ról, is mint ákácfarontó bogárról kell megemlékezni. A virágbogarak (Cetoniidae) alsócsaládjában helyet foglaló eme legkisebb, csak 7—8 mm. hosszú bogárnak az alapszíne fekete, mely fehér és sárgásbarna pikkelyekkel van tarkítva. Bunkós csápja 10 ízű, szárnyfedői rövidek s nem borítják végig a potrohot, melyen az utolsó gyűrű fehér pikkelyei közül 2 fekete pont ölik szembe. A nőstény potrohának utolsó gyűrűje tojtővisben végződik. Nyakpajzsának hosszában 2 sáv vonul végig. Rendesen különböző fák és cserjék virágzatán vagy öreg, odvas lomb- és gyümölcsfák korhadó fatestében él; *Sajó Károly* azonban tetten érte, mint ákácfa károsítót olyanformán, hogy lárvái a valószínűleg megsérült gyökereken élőködve, feljutottak a törzsbe, a hol az egészen ép és szilárd farostokat örölték meg annyira, hogy a fát a szél kidöntötte<sup>4</sup>. Ez a károsítás, hasonló eset megfigyelésével, még nincs megerősítve.

A *pattanó bogarak*, Elateridae. Általánosan ismeretes, hosszúka, lapos testű bogarak, melyeknek biológiai sajátos ismertető jele: az erős tor s ennek alsó részén a tövis, mely a középtor megfelelő mélyedésébe illik, azonkívül a szabadon mozgatható nyakpajzs. Eme sajátosságosan fejlett s erős izomzattal kapcsolatos letrészek segítségével képesek ezek a bogarak háton fekvő helyzetükből hirtelen magasra felpattanni. Népies nevük helyenkint, pl. Borsod vármegyében: »suszterbogár«. Mindenevő lárváik az ú. n. s különösen mezőgazdaságilag nagyon ártalmas: „*drótféreg*“.

Az erdőgazdasági szempontból káros pattanóbogarak közül a következők ismeretesek: 1. *Lacon murinus* L., 2. *Elater subfuscus* Müll., 3. *E. aeneus* L., 4. *E. (Agriotes) lineatus* L., ez a közönséges *velési pattanó bogár*, lárvája a *közönséges drótféreg*; 5. *E. marginatus* L.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> L. részletesben: Téglás K. Erdővédelemtan 1893. 120—123. l.

<sup>2</sup> L. Lonkay A.: A pajodoknak kainittal való pusztítása. Erd. Kis. 1902. 32—33. old.

<sup>3</sup> L. részletesen: Dr. J. F. Judeich és Dr. H. Nitsche: Lehrbuch d. mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Wien, 1895. pag. 296—309.

<sup>4</sup> Sajó Károly: Egy ákácfa ellenség. Erd. Lap. XXXIV. 1895. 743—746. l.

<sup>5</sup> Részletes leírásukat l. Judeich-Nitsche id. művének 328—332. lapjain.

Erdészeti jelentőségük abban nyilvánul, hogy a nemzők a lomb és tülevelű fák hajtásait rágják meg, »drótféreg« lárváik pedig a különböző fafajok csemetéinek gyökereit rongálják. *Altum* szerint<sup>1</sup> a drótféreg az ákác gyökerein is élőködik s főképpen a héj és farész között rág. A fajt a lárvá után nem tudta meghatározni, de azt állítja, hogy nem a közönséges vetési pattanóbogár lárvája volt, hanem vagy az *E. subfuscus* Müll.-al vagy az *E. aeneus* L.-al közel rokonságban álló valamelyik fajú.

A védekezés ellenök nehéz s csakis abból állhat, hogy ott, a hol nagyobb mennyiségben szaporodtak el, a csemetéket kiásatjuk s a megrágottakat drótférgestül együtt elégetjük.

*Bruchus villosus* Fabr., az *ákáczsizsik*. Az orrmányosokhoz tartozó kis fekete bogár, melynek felső testrészét finom, szürkés szőrök fedik s a test fél hosszánál rövidebb csápja, hegye felé egyenletesen vastagszik. Lábai feketék. A bogár egész hossza legfeljebb 2·5 mm. Mint általában összes fajtársait, az ákáczsizsiket is biológiai tekintetben az teszi jellemzővé, hogy kifejlődése a *magban*, a szóban forgó zsizsiké az ákác vagy a közönséges seprő-zanót (*Spartium scoparium* L.) magjában történik s a mag belsejéből a hüvelyen át rágja ki magát a fejlett bogár, kerek nyílással jelezve kifejlődése helyét. Természetes, hogy a lárvá a különben csekély terjedelmű mag tartalmát teljesen felemésztí.

Helyenkint nagy mennyiségben szokott elszaporodni, amikor is az ákác-magtermésben jelentékeny kárt okozhat. Ellene csakis úgy védekezhetünk, hogy jelentkezése helyén az általa megszállott hüvelyeket összeszedjük s elégetjük, a mi azonban körülményes és költséges eljárás és legfeljebb kisebb területeken alkalmazható.

*A Hylesinus Fraxini* Fabr., *körisfa-háncsszú*, csak kivételesen száll meg a körísen kívül más lombfanemeket. Ilyen kivételes eset lehet az is, a melyről *Keller* számol be<sup>2</sup> s amely ennek a szúnak az ákácán való előfordulását is bizonyítja. Egyébként az ákácán jelentéktelen károsító.

*A Tomicus domesticus* L. a szúknak ama csoportjához tartozik, melyek, mint a *T. lineatus*, a fák belsejében fejlődnek, tehát a fa rostjait rágják. Rendesen a bükkfát szállja meg, kivételesen azonban felkeresi a többi lombfafajokat, közöttük — nagy ritkán — az ákácot is. Jelentéktelen kárttevő.

*A Peritelus familiaris* Boh., *kendermagbogár*, főképpen az ákác rügyeit dézsmálja meg fakadásakor. Gyakran tapasztalhatjuk, hogy az erdő egy-egy foltján az ákác lombtalan, akkor, a mikor a szomszédos csoport zöld, mert a kendermagbogár az összes fakadó rügyeket lerágta. A levelet is megeszi.

Új törésű csemetekertekben szintén nagyobb kárt tesz. Úgyszintén az oly csemetekertekben, amelyek legelőkkal határosak. Úgy védekeznek ellene, hogy az ágak hegyeire gyűlő bogárcsomókat edénybe rázzák és megsemmisítik. Kitűnő szolgálatot tesz a pulyka, csirke, tyúk s talán a fécán és fogoly is. Legjobb, a hol lehet, csirkékkel vagy pulykákkal felszedetni. Használhat a thanaton is száraz időben, mert a mérgezett levélzet evésétől el kell pusztulnia a bogárnak.

A *lepkefajok* közül csak kevésnek a hernyója keresi fel az ákácfa lombját, amely a rovaroknak általában nincs innyére. A szövőlepkék csoportjából *szük-*

<sup>1</sup> Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1875. 369. l.

<sup>2</sup> Ein abnormer Frass von Hylesinus Fraxini Fabr. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 1885. pag. 25—26.

ség esetében felkeresi az ákácot: a *Porthesia* (Liparis) *chrysoorrhoea* L. sárgafaru gyapjas pille. Atlasfehér pille, melynek potroha végét a hímnél sárgásbarna, a nősténynél pedig inkább vörösesbarna gyapjúszerű szőr teszi feltűnővé. 35 mm. hosszú és 16 lábú hernyójának két vörös hátvonalala, két cinóbervörös szemölece, sárgabarna szőrözete, nemkülönben a testének alsó részét tarkázó sárgapontok és keresztvonalak oly feltűnő faji jellegek, melyek alapján e faj felismerése könnyűvé válik. Bábja hegyes tövisben végződik, feketebarna. szőrös.

A lepke június- vagy júliusban jelenik meg. Párzás után a nőstény sárgásbarna petéit, számszerint 200—300 drb-ot egy csomóba rakja a levelek alsó felére s potroha gyapjas szőrével úgy fedi be, hogy a petecsomók taplószerű dudorodások alakjában tűnnek fel. A 2—3 hét múlva kikelő hernyók a levelek összeszővésével fészkeket készítenek s ezeknek a védelme alatt kezdik meg káros munkájukat, amely kezdetben egészen jelentéktelen, mert a leveleknek csakis a felbőrét rágják. A fészkekben történt áttelelés után azonban rendesen oly mohón fognak hozzá már a fakadó rügyek vagy a fejlődő levelek falásához, hogy a fának tavaszi kizöldülését megakadályozzák. A hernyók júniusban, levelek közt font átlátszó szürkésbarna szövetben, bábozzák be magukat.

Az ákácra ez a hernyó — amint már fennebb is jeleztem — csak szükségben, ha más lombfa nem áll rendelkezésére, fanyalodik s ezért nagyobb károkat ákácokban eddig nem okozott.

Legjobban úgy védekezhetünk ellene, ha módunkban van, mint a gyümölcsfákról, télen át vagy kora tavasszal a hernyófészkeket hernyózó ollóval leszedni s elégettetni. A bábokat is ilyenformán pusztíthatjuk. Természetes, hogy így csak kisebb területeken s fiatal erdőkben védekezhetünk és ez is csak akkor szükséges, ha tömegesebb elszaporodásától kell tartanunk.

Az ákácán is előforduló *molypillék* (Tineidae) közül ismerjük: a *Lithocolletis acaciella* Zll. ákácmolypillét, melynek hernyóját az ákácán Mann fedezte fel Wien-ben<sup>1</sup>, a hol a kicsi hernyót az ákáclevelek alsó felének epidermisen alatti találta beaknázva. Jelentéktelen károsító.

A *Tinea* (Nepticula) *sericopeza* Zll. igen apró molypillének (szárnyterjedelme: 6 mm.) a hernyója a juharfamagon kívül az ákác magjában is él s annak tartalmát főlemészti. Évenként két nemzedékkel szaporodik s csak a második nemzedékből származó hernyócskák keresik fel az ákác fejlődő hüvelytermését, melynek magjaiba befurakodnak<sup>2</sup>. Mint az előbbi faj eddig szintén jelentéktelen.

Az *Etiella Zinckenella* Tr. molypille hernyója szintén az ákác magját pusztítja és mert alföldi ákácainkban némely években igen nagy mennyiségben jelentkezik, a jelentékenyen károsító fajok közé kell soroznunk.

Károsítására Kiss Ferenc szegedi m. kir. erdőtanácsos tette figyelmessé a szakközönséget s mint az ákácerdők különböző életviszonyainak alapos ismerője és tanulmányozója, a szóban levő molypille biológiájával és a hernyója okozta kár minőségével is ő ismertetett meg minket.<sup>3</sup>

Ez a molypille is, mint társai egyáltalában, kicsiny: 8—9 mm. hosszú és 18—20 mm. szárnyterjedelemmel bíró szürkésbarna, illetőleg a napfényben ezüst-

<sup>1</sup> J. H. Kaltenbach: Die Pflanzenfeinde aus der Classe der Insecten. I. Abt. 1872. pag. 133.

<sup>2</sup> Altum B.: Forstzoologie. III. 2. 1876—1882. pag. 209.

<sup>3</sup> Kiss Ferenc: Etiella Zinckenella Tr. Erd. Lap. 1901. XL. k. 522—529.



barna színű lepke, melynek előszárnyai tövénél felül vörösbarna pont s ettől számítva  $\frac{1}{3}$  részben 1 mm. széles világossárga keresztsáv ötlük szembe, hátsó szárnyainak végei pedig kissé sárgába játszó, selyemfinomságú rojtokkal van szegélyezve. Pihenéskor szárnyait házfedél alakúan úgy tartja, hogy a szárnyak végei átfogják a levél nagy hüvelynyelét, amelyen ülnek.

A június hó első felében repülő lepke, megtermékenyítése után az ákác-hüvelyekre ragasztja apró, világosszínű petéit, melyekből 6–8 nap múlva kél ki a 0.7 mm. hosszú és 0.1 mm. vastag, keresztben világos sárgásfehér testű és barnásfekete fejű hernyócska s nyomba berágja magát az ákác-hüvelybe, a hol a már fejlődésben levő magot azonnal ki is kezdi. A teljesen kifejlett hernyócska zöldes vagy lilakék színű. Augusztus 20-dika körül kibújik az ákáctermés hüvelyéből és selyemszálat eresztve a fáról gyorsan lebecsátkozik, hogy a talajtakaró alatt bebábozza magát. A báb alakja tojásdad, végén kissé kihegyesedő, majd tompa, 7–11 mm. hosszú s a talajjal egyszínű, a miért feltalálása válik nehézé. A bábból a lepke rendszeren június hó elején repül ki.

A hernyócskák az ákác magját teljesen felemésztik s így ezzel, de meg azzal is nagy kárt tesznek, hogy a hüvelyeket össze-vissza lyukkasztják s ezzel a mag-érést megakadályozzák, illetőleg hátráltatják.

*Kiss F.* közleményében felemlíti, hogy az 1895. évi magtermésnek 95%-át pusztította el ez a hernyó s így a szegedi m. kir. állami erdőhivatalhoz tartozó körülbelül 22.000 k. holdas ákácós erdőben magot gyűjteni nem lehetett.

Ezzel a károsítással ez a molypille, erdőgazdaságilag jelentékenyen káros lepkefajjává avatta fel magát.

*Kiss F.* azt is kiderítette, hogy ennek a molypillének is meg van a maga élődíje, mely túlságos elszaporodásának a megakadályozására van hivatva s ez a Braconidákhoz tartozó *Phanerotoma dentata* Pauzer. nevű, a fürkésződarazsakkal rokonságban álló darázs faj. Ez az *Etiella* hernyójába rakja petéjét s az ebből kikelő lárva a hernyó testéből élőködvén, a hernyót elpusztítja, maga pedig darázsszá fejlődik.

*Kiss F.* megfigyelései szerint ez a hasznos darázs faj jelentékenyen apasztja az *Etiella* hernyóinak a számát, ami annyival inkább megnyugtató lehet az ákác-magot értékesítő birtokosokra nézve, mert mesterséges pusztítása a szóban levő lepkének, a metamorphosis bármely stádiumában, rendkívül körülményes s ennél-fogva nagy területen költséges is.

Az *emlős állatok* osztályából is kerül ki néhány olyan faj, mely az ákác megrongálásával kisebb-nagyobb károkat okozhat. Ilyen a *mezei nyúl*, *Lepus timidus* L. Kétféle alakban tűnik szembe az általa okozott károsítás: *rágcsálás* és *hántás* alakjában. Télen ugyanis egyrészt a lombfák hajtásainak és rügyeinek lerágásával, illetőleg lecsipdelésével vonja magára a figyelmet, másrészt pedig a héj lehántásával. Különösen az utóbbi károsítást selymi meg az ákác fiatalos kemény és hóban dús teleken, a mikor az ákácuhángokról cafatokban lóg alá a hosszában lehántott kéreg.

Csometekerteket a nyúlak károsítása ellen kerítéssel, a fiatalosokat ellenben sikeresen csakis számuknak lelövélssel való apasztásával lehet megvédeni.

A közönséges nyúlnál sokkal érzékenyebb károkat okoz az *üregi nyúl*, *Lepus cuniculus* L. Igaz, hogy általában nincs annyira elterjedve, mint a közönséges, mert a sűrű erdőket és a hegységi termőhelyeket kerüli. Életföltétele a könnyű,

porhanyós, cserjékkel fődött talaj dombvidéken vagy a síkság kötöttebb homok talaja; a hol ezek a föltételek megvannak, a hol tehát üregeit könnyű szerrel áshatja, ott (pl. Pozsony vármegyében, Gödöllő tájékán stb.) olyan óriási mennyiségben képes elszaporodni, hogy károsításai valósággal csapásként sújtják a mező- és erdőgazdaságot.

Rendkívül nyugtalan és szapora állat, amelylyel egyazon helyen a közönséges nyúl nem marad meg.

Már üregeinek ásásával is nagyon kellemetlenné válik, de különösen hántásával és rágásával felülmúlja a közönséges nyúl kártékonyosságát. Valamennyi fanem között az ákácnak ad elsőséget s ennek csemetéseit és fiatalosait hántásával ugyancsak megcsúfítja. Károsítását mindig meg lehet különböztetni a mezei nyúlétól, mert éles metszőfogai mélyebbre vésődnek a fába.

Ellene a csemetekert védelmére kerítések nem használnak, mert aláássa, hacsak sűrű hálójú s 1 méterre a földre eresztett drótkerítést nem alkalmazunk. Ez meg igen drágítja a védekezést. Ha még nem szaporodtak el nagy mennyiségben, számukat legcélszerűbb lelövással vagy a vadászmenyét, Putorius furo, ismert alkalmazásával apasztani. A vadászmenyét sikeres használatára nézve, lényeges körülmény az, hogy a vadászmenyétet szájkosárhoz szoktassuk s ezzel bocsássuk be az üregi nyúl üregébe, mert különben az üreget nem hagyja el addig, a míg a megölt nyúl vérével tele nem szívta magát, ami hosszabb időbe kerül, de meg a menyét az élvezett vértől el is lustul, holott a szájkosaras vadászmenyét a nyúlat üregéből kizavarja s ekkor könnyen lelőhető vagy hurokba fogható.

Ujabbán kísérleteket tettünk *szénkénegezéssel* olyan formán, hogy a szénkéneg gáza a nyulat üregében ölje meg. Legalkalmasabb télen, hófödte talajon szénkénegezni, egyrészt, mert havon biztosan meg lehet állapítani azt, vajjon a nyúl kotorékjában van-e, másrészt pedig, mert szénkénegezés után az üreg nyílását könnyű szerrel lehet hóval bedöngölni. Maga a szénkénegezés pedig úgy történik, hogy a szénkéneggel itatott zsákvászonarabokat az üregbe lehetőleg mélyen helyezük el, az üreg nyílását pedig említett módon lezárjuk, hogy az elpárolgó s a levegőnél súlyosabb szénkéneggáz elérje s megölje az üreg mélyére menekülő áldozatot. Egy üregre elegendő 50 ccm. szénkéneg, melynek ára: (ha 1 kgr. szénkéneg 72 fillérbe kerül) 3-6 fillér. Az anyagvesztéseget is számításba véve, az egy üregre szükséges szénkéneg ára, egyre-másra 5 fillér, ami a védekezést bizonynyal olcsóvá teszi<sup>1</sup>.

Az apró emlősök közül figyelmet érdemelnek az *egérfélék* Muridae, amelyek közt erdőgazdasági szempontból két fajnak, még pedig a *mezei egérnek* (*Mus agrarius* Pall.) és az *erdei egérnek* (*Mus silvaticus* L.) van nagyobb jelentősége.

Az első, nagyobb elszaporodása esetében, csemetekertekben okozhat a csemeték földfölötti és alatti részeinek megrágásával kárt, utóbbi pedig erdősített területeken a csemeték, illetőleg suhángok vagy sarjhajtások héjának meg- és körülragásával, habár ezt a károsítást a legtöbb esetben a *pocokfélékhez* (*Arvicolidae*) tartozó s az erdei egérrel könnyen összetéveszthető *erdei pocok* (*Hypodeus glareolus* Wagn.) rovására kell írni, mely az apró rágcsálók közt a legveszedelmesebb erdőrontó. Hossza körülbelül 10 cm., fülei éppúgy, mint az erdei egéré nagyok s ezért szembeötlők is, de mert testének felső részét *barnavörös*-, alsó

<sup>1</sup> L. részletesen: Erdészeti Lapok 1902. évi XI. f. 1290—1300. 1.

részét pedig ettől élesen elütő *fehér* szőrök fedik, az erdei egértől, mely felül inkább barna sárgásszürke, alul szintén fehér, meg lehet különböztetni.

A legérzékenyebb kárt a héj lehántásával okozza. Foga nyomát a szijácsrészen nem lehet látni, mert a hántás tisztán a héj és háncsrészletekre szorítkozik. Az erdei pocok jól kúszik és így a csemetéket vagy suhángokat nagyobb, 1—3 méter magasságban is, meghántja. Különösen vizek közelében levő ákacfiatalosokban vagy csemetekertekben károkat okozhat a csemeték gyökérfőjének és gyökereinek a megrágásával a *vízi pocok*, *Arvicola amphibius* Desm. is. Karvastagságú suhángokat is képes tőben keresztülrágni.

Az egerek és pocok károsítása ellen alkalmazzuk, a helyi körülmények s a kártékony állatok elszaporodásának mértéke szerint, azokat a módokat, amelyeket az Erdővédelemtanok ajánlanak s amelyeket röviden a következőkben foglalok össze.

Az egér- és pocokfélék természetes ellenségei: a róka, görény, hermelin, menyét, sün, cickányok, egerészó ölyv, vörös vércse, az összes baglyok és a varjak. Ezeket az állatokat ott, a hol az egér és pocok kártékonyasága szembeötlő és ha egyébként nem alkalmatlanok, kiméljük és fogadjuk védelmünkbe, mert a rágcsálókat rendszerint erősen megdézsmálják.

A kedvezőtlen, nedves, ködös, hideg időjárás s különösen a nagy és tartós esőzések szintén megapasztaltják számukat. Igen sok esetben azonban mesterséges módokhoz kell folyamodnunk, hogy szertelen károsításaiknak véget vessünk. Ezek közül csupán csak azokat fogom röviden ismertetni, amelyeknek az alkalmazásától nálunk még idegenkednek, holott külföldön alkalmazásukkal szép sikereket értek el. Ilyen irtási módok a *Löffler-féle egérbacillus*-sal való fertőzés és a *szénkéneg* alkalmazása<sup>1</sup>.

A Löffler-féle bacillussal úgy fertőzik meg az egereket, hogy az egérlukakba kenyérdarabkákat helyeznek el, melyek, ezt megelőzőleg, az egértyphust okozó baktériumokkal telített folyadékba voltak beáztatva. Az egerek ettől a tápláléktól néhány nap alatt megbetegednek s 10—14 nap múlva el is pusztúlnak. A fertőző anyag üvegcsovecskékben kerül kereskedésbe, amelyekben az Agar-Agar tenyésztő rétegen az egértyphust terjesztő baktériumok szürkésfehér bevonatot alkotnak. Egy üvegese tartalmát 1 L. vízben kell feloldani s ebben áztatandók a kis kockákra vágott kenyérdarabok. 1 L. folyadékban körülbelül 1000 drb. kenyérkocka áztatható. Minden egérlukba 2—3 drbot kell tenni.

Kitűnő szernek ismerjük egerek és pocok ellen a *szénkéneget*. Minden lyukba csak keveset kell önteneni s a lyuk száját nyomban bedöngölni. Nagy figyelemmel kell lenni arra, hogy a szénkéneg könnyen robbanó anyag s azért a vele foglalkozó munkásoknak, dohányozni, a szénkéneg közelében gyújtót gyújtani stb. vagy erős melegnek vagy fénynek kitenni, nem szabad.

## II. Az ákacfa ellenségei a növényországból.

Az ákac sem ment azoktól a károsításoktól, amelyeket a gyom- és élősködő növények okoznak a különböző fanemekben. Csak hogy nem szenved annyit általuk,

<sup>1</sup> L. részletesen Dr. Rörig u. Dr. Appel: Die Bekämpfung der Feldmäuse. Flugblatt Nro. 13. der biolog. Abtheilung für Land- u. Forstwirtschaft des kais. Gesundheitsamtes in Berlin. Kapható Wilh. Frick udv. könyvkereskedésében Wien. I. Graben 27. Ára 1 példánynak 20 fillér, 10 példánynak 1 K 20 f.

egyrészt, mert a parazita-növények közül kevesebb ellenséges faj támadja meg, másrészt pedig mert ellentálló képességénél és nagy kiújuló tulajdonságánál fogva a megtámadtatásnak nem esik egykönnyen áldozatul.

A különböző *gyomok* a csemetekertekben éppúgy elfojtással fenyegetik a kezdetben igen zsenge, érzékeny csemetéket, mint azt a többi fanem csemetéinél tapasztaljuk. Itt is érvényesek, tehát azok az általános szabályok, amelyeket a gyomok szaporodása ellen az Erdőműveléstan és Erdővédelemtan írnak elő.

Az *élősködő virágos* (Phanerogam) *növények* közül az ismeretes *fagyöngy*, *Viscum album* L. kivételesen jelentkezik ugyan az ákácán is, de számbavehető kárt egyáltalában nem okoz. Elterjedését megakadályozhatjuk, ha ágastól levágatjuk.

A *virágtalan* (Cryptogam) növények között már van egynehány gombafaj, a mely károsításánál fogva figyelmet érdemel, annyival inkább, mert eddig ezekkel a károsításokkal az ákácenyésztők, mivel a legtöbb esetben a kár okát nem is ismerték, nem igen törődtek, holott a károsítás mértéke bizonyos esetekben jelentékeny lehet. Ilyen kártékony gomba a *Nectria cinnabarina* Fr., mely az ákác-csemetéken is élősködve, azoknak pusztulását okozza. A fertőzés ág- vagy gyökér sebhelyeken történik s a gomba myceliuma igen gyorsan növekszik a csemete törzsében, a hol a kéreg alatt a farostok falait átfúrja, a keményítőt szétbontja s a csemetét megöli. Jelenlétét könnyű megállapítani arról, hogy a megtámadt törzsrészen a kéreg beesik, fölötte pedig a törzs igen erősen megduzzad. Jellemzők továbbá a kérgen megjelenő gombostüfej nagyságú, sőt ennél nagyobb rózsaszínű termőtestek, melyekben a gonidiumok ősszel illetőleg tavasszal fejlődnek, a mikor a fertőzés veszélye is a legnagyobb.

Ennek a gombának a károsítását hazánkban legelőször Görgény-Szt.-Imrén észlelték, a károsítás okát pedig a m. kir. közp. erdészeti kísérleti állomáson Dr. Tuzson János állapította meg<sup>1</sup>.

A baj Görgény-Szt.-Imrén meglehetősen elharapódzott, mert a szóban levő gomba a csemetekészlet 33 % -át támadta meg. A megfigyelések szerint a gomba leginkább a kapálás alkalmával okozott sebeken hatolt be a törzsbe.

A fertőzés terjedése ellen az eddigi tapasztalatok alapján úgy védekezhetünk, ha a beteg csemetéket alaposan kiirtjuk és elégetjük, a hulladék ágakat pedig, melyeken a gomba igen jól tenyészik, mindenkor eltávolítjuk s minden intézkedést megteszünk arra nézve, hogy kapálás közben vagy más uton-módon a csemeték meg ne sérüljenek. A sérült résznek bekátrányozása vagy oltóviaszkkal való bekenése is megakadályozza a fertőzést, csakhogy ez a legtöbb esetben igen körülményes eljárás. Nagyobb baj esetében más helyre kell telepíteni a csemetekertet.

Az ákác kelő csemetéit megtámadja a *Phytophthora omnivora* de Bary. sziklevel-gomba. A csemetéken a betegséget azon vesszük észre, hogy az apró száracska, a még zöld sziklevek alatt vagy fölött, megbarnul és összeráncosodik. Sokszor a sziklevek alapján vagy már az elsődleges lombleveleken jelentkeznek a barna foltok, amelyekből a korhadás kiindul s a csemetét rövid idő alatt elpusztítja. Különösen nedves időben terjed rohamosan a baj. A gomba myceliuma nemcsak a száracskában, hanem a sziklevekben is elterjed s a sporangium tartók gyorsan kifejlődvén, lefűződnek róluk a sporangiumok, amelyek azután vagy közvetlenül csiráznak vagy tartalmukat: a rajzóspórákat szerteszórják s terjesztik a fertőző betegséget.

<sup>1</sup> Erdészeti Kísérletek 1900. 2. sz. 65—66. 1.

Ez ellen a gomba ellen a legsikeresebb védekezés abban áll, hogy azokban a csemetekerti ágyakban vagy táblákban, a hol jelentkezett, többé- vagy legalább is több évig a megtámadott fanem magját nem vetjük. Iskolázni lehet, mert ez a gomba csakis a csirázás után kelő csemetéket támadja meg. Ha a baj még nem mutatkozik nagyobb mértékben, a további fertőzésnek elejét lehet venni az által is, hogy a beteg csemetéket a baj jelentkezésekor nyomban kiemeltetjük s elégettetjük<sup>1</sup>.

Az ákác fáját megtámadhatja s annak korhadását előidézheti a *Polyporus sulphureus* (Bull.) kénsárga tapló-gomba. Nevét onnan nyerte, hogy a gomba lapos, puha, gyakran többszörösen egymásfölött ülő 1 éves kalapjai felső részükön narancsvörösek, alsó felükön ellenben kénsárgák. Elhalásuk után elhalványodva szétesnek<sup>2</sup>. A gomba myceliuma behatol a fa edényrostjaiba és közé, a fa egymást függőlegesen keresztező repedést kap, melyeket a tömött fehérszínű myceliumkötegek töltenek ki. Majd a fa rostjainak szétbontása következtében kockaszerű darabokra hull szét s az egész, könnyűvé és szárazzá vált faállomány szétporlik. Ez a fa ú. n. *száraz revesedése*, melynél a fába hatoló mycelium a fatestét előbb vörösbarna majd sárgásbarna színűvé változtatja s ezt az alapszint tarkázzák az említett fehérszínű myceliumkötegek.

A fertőzés *ágsebhelyekből* indul ki s azért, a hol ez a gomba már észrevehető mennyiségben szaporodott el, ott az ágak felnyesésével vagy lefűrészelésével óvatosoknak kell lennünk s az ú. n. zöldnyesést (élőágak nyesése) lehetőleg kerüljük vagy legalább is kátrányozzuk be a zöldágak levágása nyomán keletkezett nyílt sebhelyeket. Amely fán a szóban levő gomba már megtelepedett, annak mielőbbi kivágása és felhasználása nagyon kívánatos.

Állítólag a *Strickeria Kochii* Körb. nevű gomba is élő ákácfaék héján fejlesztli tömlőtököt (Perithecium) alkotó termőtesteit<sup>3</sup>, de élősködése határozottan megállapítva nincsen.

Fiatál száraz ágakon jelentkezik a *Pseudovalsa* (Aglaospora) *profusa* Fries. nevű gomba<sup>4</sup>. A tömlőtökök (Perithecium) terméspárnába (Stroma) vannak süllyesztve, utóbbiak számosak, különböző nagyságúak és alakúak. A terméspárna keresztmetszetének kerülete kör alakú, külseje fekete. *Prillieux* és *Delacroix* szerint ez a gomba okozza az ákác fiatal ágainak az elhalását<sup>5</sup>. A héj és alatta a fa is megbarnul, majd a héj megszáradva megreped s az így keletkezett seb erősebb ágakon többé-kevésbé be is hegedhet. A gomba myceliumát a héjban és fában találjuk meg s valószínű, hogy kisebb sebhelyeken vagy sérüléseken hatol be.

Az ákác leveleit károsító gombák közül ismerjük a *Septoria Robiniae* Desm. nevű parazita gombát, mely az ákác hervadó levelein szabálytalan sárgásszínű száraz foltok alakjában jelentkezik; szétszórta termőtesteit igen aprók.

A *Septoria curvata* (Rab. et Br.) Sacc. gomba okozta foltok a levelek alsó lapján jelentkeznek, barnaszínűek, majdnem kör alakúak vagy pedig hosszúak.

<sup>1</sup> A gomba részletes ismertetését l.: Dr. R. Hess: Der Forstschutz. II. 1890. pag. 223—225. Dr. K. Tubeuf: Pflanzenkrankheiten. 1895. pag. 139—140.

<sup>2</sup> V. ö. Dr. Tubeuf: Pflanzenkrankheiten. 1895. pag. 452.

<sup>3</sup> Tubeuf: Pflanzenkrankheiten stb. pag. 222.

<sup>4</sup> Részletes leírását l. Rabenhorst: Kryptogamen-Flora I. B. II. Abth. 1837. pag. 785.

<sup>5</sup> Dr. Tubeuf: Pflanzenkrankheiten. Berlin, 1895. pag. 243.

Termőtestei gümbalakuak, kissé kiemelkedők, feketék s tág nyilásuak. A hulló félben levő leveleken észlelhetők<sup>1</sup>. Eddig sem ez, sem az előbbi faj észrevehető károsításokat nem okozott.

A *lisztharmatgombák* (Erysiphei) közül valamelyik *Uncinula* faj támadja meg különösen a csemeték leveleit s szürkésfehér lisztszerű bevonat alakjában ötlük szembe. Ez a gomba penészszerű myceliuma, mely a levelek felbőrén fejlődik ki s miután táplálékát a felbőr sejtszövetébe hatoló szivóágak (haustoriumok) segítségével veszi fel, a sejtek elhalnak és megbarnulnak. A barnulás a leveleken kisebb foltokban, csomócskákban észlelhető. (Ragyavert levél.)

## Megfigyelések és kísérletek.

LONKAY ANTAL-tól.

Az »Erdészeti Kísérletek« 1902-ik évi 3. és 4. számú füzetében »Adatok a tölgyerdők felújításához« címen 1902. évi megfigyeléseimről számoltam be s megígértem, hogy az ott leírt felújítások és erdőápolások további fejlődését ebben a folyóiratban évről-évre közölni fogom. Erősen elkéstem az 1903. évi megfigyeléseim közlésével, de ha későn is, eleget teszek ígéretemnek s egyúttal egyéb kísérleteimről is beszámolok azzal a meggyőződéssel, hogy erdészeti kísérletügyünknek akkor használunk leginkább, ha igen különböző éghajlatu viszonyainkból minél több adatot gyűjtünk össze.

Említett közleményemben egy 3·6 kat. holdas, gyertyán csemetéssel sűrűen benőtt tölgyvágásnak a beerdősítését írtam le első sorban. Hogy a gyertyán csemetéssel megküzdhessek, hat méteres sor- és csemetetávban, minden egyes csemete helyén, két méteres átmérőjű körökben, a gyertyáncsemetést gyökerestől kitéptem s minden kör közepébe csemetét ültettem, még pedig az alsó részekbe kétéves honi dió, a felső részekbe pedig kétéves kocsántalan tölgy csemetéket. Akkor ama reményemnek adtam kifejezést, hogy ilyen módon nem fog sokba kerülni a gyertyán további irtása, sőt lehetséges, hogy a diót a gyertyán már nem lesz képes elnyomni.

A kísérlet nem azért kísérlet, hogy okvetetlenül sikerüljön, a kísérletező rendszeren a saját kárán tanul; én is így jártam. Nem jól választottam meg a kísérlet helyét, mert a különben délkeleti lejtő talaja a hegy lábán, a hova dió csemetéimet ültettem, üde és nyirkos s dió csemetéim az 1902/1903. évi abnormális télen elfagytak; nem ugyan teljesen, mert ismét kisarjadztak, de most már fejlődésökben annyira vissza vannak vetve, hogy a gyertyáncsemetéssel segítség nélkül nem küzdhetnek meg. A kísérlet tehát nem sikerült már azért sem, mert egy másik abnormális tél a kisarjazott diókat ismét tönkre teheti; azóta a kísérleti területet magas kőrös csemetékkel ültettem be. De elfagytak az említett télen, anélkül, hogy kisarjadztak volna mindazok a kocsántalan tölgy csemetéseim is, melyek nyirkos helyre kerültek. Korábbi, száraz déli lejtőkön ültetett honi dió csemetéseim s nagyon természetesen, száraz helyekre ültetett kocsánytalan tölgy csemetéseim minden baj nélkül állották ki a rendkívüli telet.

Ama körülményből, hogy az ugyanazon nemű csemete, a neki megfelelő talajviszonyok között még rendkívüli teleken sem fagy el, azt az eddig is ismert, de amint a magam őszintén bevallott példája mutatja, nem mindenkor figyelembe

<sup>1</sup> L. Rabenhorst: Kryptogamen Flora. I. B. VI. Abth. 1901. pag. 845—846.

vett tanulságot vonhatjuk le, hogy erdősítéseknel a talajviszonyokra nemcsak nagyjából kell tekintettel lenni, hanem egy és ugyanazon területen, ha kisebb részletekben is változnak a talajviszonyok, nem kell sajnálni a fáradságot s a kisebb nyirkos részletekbe oly csemetéket ültessünk, melyek a nedves talajt kedvelik.

De ha már megtörtént a hiba, vonjuk le belőle a tanulságot.

Először is lássuk, milyen volt az az abnormális időjárás. 1902. év szeptember havában az időjárás a hónap közepéig meleg nyirkos volt, a hónap második felében a hőmérséklet erősen csökkent, úgy, hogy szeptember 23-ikán már az első korai fagy perzselte le a még be nem érett növényzetet. Október hava inkább borus, esős volt, de 24-ike és 26-ika között országos dér és fagy járta. November hónap első fele nagyon enyhe volt, második felében azonban az évszakhoz képest szokatlan 17–18<sup>o</sup>-os hideg uralkodott. Decemberben egészen 26-áig rendkívüli hideg uralkodott, 26 án túl hirtelen meleg és általános olvadás következett, mely a havat mind eltüntette. Az 1903. év január eleje szintén enyhe és bőven esős volt, a hónap közepe erősen hideg, vége azonban ismét meleg, olvadáson volt. Február hava feltűnően enyhe, tavaszias volt: emlékezetes a február 13-iki nyárias zivatar, villámlással és dörgéssel. Ez időtáiban nálunk a vegetáció már annyira megindult, hogy ebben az emlékezetes zivatarban a villám egy hatalmas tölgyet éppen a csúcsán ért s az erősen megindult nedvkeringés folytán az egész tölgyet úgy lehámozta, hogy azon egy kéregfoszlány sem maradt. Március hava szintén kiválóan enyhe és száraz volt, néhány gyenge dér csak a hónap derekán volt észlelhető. Már április hava feletté zord és barátságtalan volt, hó, dér és fagy váltakoztak, különösen 4-ikén és 9-ikén a fagy tetemes károkat okozott. Májusban a hónap elején túlságosan meleg volt, de 18-ika és 20-ika között dér és fagy keletkezett, 20-ika után az idő ismét lassan enyhült.

Ha ezek után tekintetbe vesszük, hogy az 1902. év nyara hűvös és nedves volt, az ősz hirtelen állott be, nyilvánvaló, hogy a hosszabb tenyészeti időszakot és fejlődésök alatt nagyobb meleget igénylő növények gyenge szöveti fejlettséggel indultak neki az időnként túlszigoru télnek, melynek romboló hatását fokozta ama körülmény, hogy az időnkénti meleg, olvadáson időszakot, hirtelen rendkívüli hősülések követték. A februári és márciusi rendkívüli melegekben a nedvkeringés korán indult meg s az időelőtti fakadást az áprilisi és májusi fagyok tették tönkre.

A fagynak a növényekre való káros hatásáról eddig az a nézet volt elterjedve, hogy a növény sejteinek a nedve a hidegtől jéggé fagy, még pedig erősebb fagyok esetében annyira, hogy a sejtfalak a jégnek kiterjedése folytán szétroncsolódnak s az így szétroncsolódott növényi szövet a jégnek felengedése után se képes többé hivatásának megfelelni.

Ujabb vizsgálatok azonban arra az eredményre vezettek, hogy a jégképződés rendes körülmények között nem a sejtek belsejében indul meg, hanem a sejt közötti üregekben, a hol rendes körülmények között levegő van s a víz oda még a jégképződést megelőző lehüléskor: a sejtfalak összehúzódása következtében válik ki\*.

E folyamatnak biológiai jelentősége abban nyilvánul, hogy a jégnek a sejtek közötti üregekben való képződése folytán a sejt protoplazmája az elpusztulás ellen a lehető legjobban van megvédve; a jégkristályok a sejtek közötti üregeket jelen-

\* V. ö. »A téli fagyok hatása a növényekre« című közleménnyel a »Természettudományi Közölny« 1902. jan. füzetében és Dr. Kövessy Ferencnek »A szőlő elfagyása« című közleményével, ugyanazon közölny 1903. évi május havi füzetében.

tékenyen kibővíthetik, a határos szövetrészeket eltolhatják, átszaggathatják anélkül, hogy ezzel az élő sejtek protoplazmájának strukturája elroncsolódnék. Ha a növény lehülése lassu, úgy, hogy a sejtfalak fokozatos összehúzódásával a sejtnedvnek a sejtek közötti üregekbe való vándorlása lassan és fokozatosan halad egészen a jéggé való merevedésig és ha a sejtek között keletkezett jégkristályok felolvadása s a sejtnedvnek a sejtekbe való visszaáramlása szintén fokozatosan lassan történik, a növény életében semmi különösebb zavar nem következik be, de ha gyors lehülésnél a sejtekben levő víz hirtelen jéggé fagy, az így keletkező jég oly rohamosan terjed ki, hogy a szöveteket szétroncsolja s a széttépett szövetek életrealóságukat elvesztik; vagy pedig, ha elfagyott növény hirtelen felenged, a sejtfalak a vizet nem szívhatják fel abban a mértékben, amelyben az a sejtfalak közé gyülemlt, a víz kívül a növényen válik ki, a sejt plazmája a nagy vízveszteség folytán elveszti rendes szerkezetét s a növény elhal.

Nyilvánvaló, hogy a fiatal, vízben gazdag, vékonyfalú növényrészek már 0°-on megfagynak, míg az érett vastagfalú sejtek nagy hidegeket és nagyobb hőmérsékkülönbségeket minden baj nélkül képesek kiállani.

Nedves területeken a növekedés igen hosszú ideig szokott tartani s az elfagyás veszélye annál valószínűbb, minél erősebb a növény fejlődése az ős végefelé; éppúgy nedves, hűvös év után a növény táplálóanyagokban szegény marad, az edények igen öblösek, aránytalanul sok vizet tartalmaznak, úgy, hogy az ilyen növényi részek könnyen elfagynak; míg normális esztendőben a szövetek jól megérnek, sok táplálóanyagot és kevés vizet gyűjtenek, a fiatal hajtások szövetei is tömörek s elfagyásra kevésbé hajlandók.

Végül nagy hatással van az elfagyásra a terület viszonylagos magassága is: a nedves, hideg levegő mindig a völgyekben gyűl össze s annál is könnyebben okoz elfagyást, mert mélyebb helyeken a talaj is nedvesebb.

Mindezekből az a következtetés, hogy kivéve a korai őszi és késő tavaszi fagyokat, melyek fejlődésben levő növényzetet érnek, magunk vagyunk az okai, ha csemetéink rendkívüli teleken elfagynak, mert a maga helyére ültetett csemete még hűvös, esős nyáron is oly szöveti érettséggel indul neki a télnek, hogy ellenes téli idő sem árt meg neki.

\*

Idézett közleményemben leírtam, hogy egy 65 holdas, bükkal és gyertyánnal elegyes tölgyerdőben, a hol a bükk és gyertyán fiatalos végelnyomással fenyegette a közötté szépen megtelepült tölgycsemetést, nyár folyamán a bükk és gyertyán fiatalost kivágattam. Ha e kivagdalást nem teljesítem, a tölgycsemetésnek nagy részét elvesztettem volna; így azonban, bár úgy a bükk, mint különösen a gyertyán újból kisarjadzott, ezek között a tölgycsemeték élénk növekedésnek indultak; de előre látom, hogy a jövő esztendőben újból tisztogatni fog kelleni. Az első tisztogatás 91 K 30 f-be került; tegyük fel, hogy ötször kell tisztogatni, míg a tölgycsemeték uralma biztosítva lesz, az ötszöri kivagdalás összesen 456 K 50 f-be, holdanként 7 K 20 f-be fog kerülni, de ha tízszer tisztogatunk is, a holdankénti költség csak 14—15 K-t fog kitenni, nem többet, mint, ha az egész területet mesterségesen tölgycsemetékkel ültettem volna be. Azért az ilyen tisztogatási költséget nem kell sajnálni, mert a bükkal és a gyertyánnal szemben értékes tölgyest mentünk meg és azzal, hogy az aljafát bükk és gyertyán képezi, melyek a talajt



televényessé és gazdaggá teszik s a tölgyet a legértékesebb műfa termelésére kényszerítik, a legbecsesebb és legértékesebb állományt létesítjük.

Sokkal nehezebb, néha úgyszólván lehetetlen, a már sűrűen megtelepült gyertyánosba a tölgyet mesterségesen betelepíteni, mert, a mint az nagyon természetes, az ültetett csemete nem nő olyan vidoran, mint a magvetés útján helyben nőtt csemete, mely, ha a bükk és gyertyán nyomásától szabadult s egyszerre levegőhöz és világossághoz jut, fokozott erővel veszi fel a létért való küzdelmet. Az ilyen sűrű gyertyánosban — ha akad reá vállalkozó — legjobb az első kivagdalás és beültetés után, a további irtás feltétele mellett, fűsarlózásra adni ki a területet vagy pedig kőrös suhángokkal beültetni, melyek igen könnyen megfogamzanak és gyorsan növekednek.

\*

Leírtam továbbá idézett közleményemben egy 75 holdas, meredek déli lejtőn, elsóványodott talajon álló 120 éves tölgyesnek az alátéplését.

Az alátéplést tölgy- és hársakkal teljesítettem. A tölgy az egész területen kikelt, megmaradása biztosítva van; az alátéplést követő második évben a hárs is kikelt, de úgy látszik, hogy csak az erdő ritkább részleteiben, a hol eléggé jól éri a nap, fog megmaradni, mert az árnyékosabb részletekben mindinkább fogy a hárs-csemeték száma. A hárs a fénytkereső és az árnyékot tűrő fák határán áll; de kísérletem eddigi eredménye után ítélve, jobban kedveli a fényt, mint tűri az árnyékot. Az alátéplést, a talajjavítás érdekében, jegenyefenyő csemeték ültetésével fog kelleni folytatni.

\*

És most, legyen szabad az erdeifenyő csemeték nevelése körül, a csemeték tűhullatása tekintetében szerzett tapasztalataimat is leírni.

Az »Erdészeti Lapok« mult évi III. füzetében »Tapasztalataim a csemetenevelés körül« című közleményemben írtam e nemű első kísérleteimről. E közleményemben leírtam, hogy csemetekertjeimben, amint egy területről a csemetéket kiszedem, ugyanezt a területet nem vetem be ismét famagvakkal, hanem beszórom szuperfoszfáttal, amelyet aláásatok, az így felásott talajt bevetem bükkönnyel; augusztus vége felé a bükkönnyt letiportatom s behintem a területet kainittal, az egészet aláásatom s azután ősszel tölgyekkel vagy jegenyefenyő maggal, avagy tavasszal egyéb erdei magvakkal vetem be. Ezzel az eljárással csemetekertem talaja a bükkönnyben nitrogént, a szuperfoszfátban foszfort s a kainitban kálit kapva, el van látva azokkal a legfőbb növényi tápláló anyagokkal, amelyek nélkül erőteljes növényfejlődés lehetetlen.

Erdeifenyő csemetéseimet június, július és augusztus hó közepén bordói lével szoktam permetezni, de, a permetezett terület mellett, mindenkor permetezetlen is hagyok s még eddig, legalább a harmadik év tavaszáig, a permetezetlen területeken sem lépett fel a tűhullatás betegsége.

Idézett közleményemben, ama tapasztalatból kiindulva, hogy jó talaju új csemetekertekben 2—3 éven át nem szokott fellépni a tűhullatás betegsége, ama véleményemnek adtam kifejezést, hogy kövér talaju új csemetekertben azért nem támadja meg az első években az erdeifenyő csemetéket a tűhullatás betegsége, mert az új csemetekert talaja bőven rendelkezik mindama növényi táplálékanyagokkal, melyek a csemetéket oly erősen táplálják, hogy sejtjeik fokozott életereje ellenáll a gomba sejtalfeloldó hatásának; tehát, ha csemetekertjeink talajának

állandóan megadjuk a szükséges nitrogént, foszfort és kaliumot s a csemetekert talajának elkorhadó állati vagy növényi anyagokkal, tehát istállótrágyával vagy zöldtrágyával biztosítjuk a húmuszt, az így kezelt csemetekertekben állandóan éppoly sikerrel fogjuk nevelhetni az erdefenyő csemetéket, mint a kövér talajú, friss törésbe telepített csemetekertekben.

Hogy e véleményem helyességéről meggyőződhessen, a múlt évben egy helyen három éves lúcfenyő után, a másik helyen két éves vörösfenyő után közvetlenül, minden trágyázás nélkül vetettem erdefenyőmagot; mindkét helyen a csemetés fele-részt bordói lével permeteztem, másik fele részét permetezetlenül hagytam s tényleg a nem permetezett csemeték a folyó év tavaszán, tehát második éves korukban teljesen megvörösödtek, a permetezett csemeték eléggé egészségesek maradtak; de még sem annyira, mint azon erdefenyő csemetéim, melyek a leírt trágyázás után pihent talajba kerültek. E csemeték — mert kopárok befásítására nem lett a rendelkezésemre álló egész csemetemennyiség megrendelve — most három éves korukban is teljesen zöldék, csak az a hibájuk, hogy a jó talajban igen magasra nőttek.

E kísérleteim közben azt is tapasztaltam, hogy a dr. Aschenbrandt-féle bordói por, melyből a permetező folyadék minden nehézség nélkül igen könnyen állítható elő, éppúgy megfelel, mint a rézgalicból és égetett mészből sokkal körülményesebben készíthető bordói lé. (Csakhogy az Aschenbrandt-féle por sokkal drágább a bordói lénél. Szerk.)

Tegyenek t. szaklársaim próbát s biztosíthatok mindenkit, hogy ha csemetekertjeik talaját időnkénti pihentetés mellett állandóan jó trágyaerőben tartják, nem lesz okuk az erdefenyő csemeték tühullatásáról panaszkodni. Igen természetes, hogy a nagyon elsoványodott talaju csemetekertekben az első évi trágyázás után, a teljes sikert nem lehet remélni.

## Csemete- és erdőnevelési kísérletek Vadászerdőn.

TÖRÖK SÁNDOR-tól.

### 1. A sorközi használatoknak a csemeték fejlődésére való befolyása. 1900. évben.

száma	A tábla		Sortávolság	Csemete távolság	Egy sorba		Az egész táblába		Megjegyzés a csemeték és sorközök ápolására vonatkozólag	Egy éves korban			Jegyzet	
	területe	m <sup>2</sup>			A sorok száma összesen	bevet. kocsanos tölgy-makk szem	ültetett 1 éves kocsanos tölgy csemete	bevetett kocsanos tölgy-makk szem		ültetett 1 éves kocsanos tölgy csemete	a csemeték átlagos súlya	a csemeték átlagos hossza		a csemeték gyökerének átlagos hossza
1	1250	15	05	34	172	—	5848	—	A sorok és sorközök gyomlálva és kapálva	630	120	488		
2	1250	20	05	26	172	—	4472	—		827	132	722		
3	1250	15	05	34	—	49	—	1666		1278	140	510		
4	1250	20	05	26	—	49	—	1274		1657	225	657		
5	1250	15	05	34	172	—	5848	—	A sorközök gyomlálva és kapálva	598	170	408		
6	1250	20	05	26	172	—	4472	—		650	189	375		
7	1250	15	05	34	—	49	—	1666		847	140	552		
8	1250	20	05	26	—	49	—	1274		810	150	535		
9	1250	15	05	34	172	—	5848	—	Egyáltalában sem kapálva sem gyomlálva	320	190	265		
10	1250	20	05	26	172	—	4472	—		593	150	349		
11	1250	15	05	34	—	49	—	1666		395	180	307		
12	1250	20	05	26	—	49	—	1274		571	260	525		

## 1. A sorközi hasznalatoknak a csemeték fejlődésére való befolyása:

1901. évben:

Két éves korban			A csemeték átlagos átmérője a gyökérfő fölött 5 cm. távolságban mérve	Jegyzet
a mérlegelt csemeték átlagos súlya	a csemeték átlagos törzshossza	a csemeték gyökerének átlag. hossza		
gramm	mm.	mm.	milliméter	
36-85	239	495	—	
35-20	255	770	5-8	
44-60	316	625	—	
47-55	335	680	7-8	
27-15	232	655	—	
25-30	225	520	5-7	
29-95	262	570	—	
31-70	314	582	6-4	
9-27	268	405	—	
9-74	266	484	4-0	
16-48	285	467	—	
20-60	316	533	4-9	

1902. évben:

Három éves korban			A csemeték átlagos átmérője a gyökérfő fölött 5 cm. távolságban mérve	Jegyzet
a mérlegelt csemeték átlagos súlya	a csemeték átlagos törzshossza	a csemeték gyökerének átlag. hossza		
gramm	mm.	mm.	milliméter	
212-6	562	1061	11-2	
367-9	755	1313	14-4	12-8
155-7	644	1063	11-1	12-2
180-0	768	899	13-3	
121-7	504	1143	10-3	11-25
160-2	538	1044	12-2	
46-3	332	667	5-5	5-75
50-6	326	674	6-0	
13-2	441	465	3-9	4-15
18-5	292	466	4-4	
9-5	277	456	2-9	
29-9	346	573	5-2	4-05

1903. évben:

Négy éves korban			A csemeték átlagos átmérője a gyökérfő fölött 5 cm. távolságban mérve	Jegyzet
a mérlegelt csemeték átlagos súlya	a csemeték átlagos törzshossza	a csemeték gyökerének átlag. hossza		
gramm	mm.	mm.	milliméter	
554-0	1269	892	20-6	21-80
604-0	1176	1145	23-0	
892-0	1351	987	25-4	26-75
984-0	1392	1143	28-1	
69-7	513	591	9-5	11-5
260-0	774	563	13-5	
511-0	970	853	19-4	18-45
394-0	849	812	17-5	
61-9	490	613	8-8	5-95
16-1	589	555	3-1	
44-1	521	452	5-8	
97-0	713	501	10-7	8-25

A csemetéknek mintegy  
50 % a már kipusztult.

2. Az 1903. évben elvetett fmagvak kikelése és növekvése.

Tétel szám	F a n e m	A bevetett terület nagysága m <sup>2</sup>	A bevetett mag mennyiség Hl. v. kg-ban	A bevetés ideje	A kikelés ideje			Egy m <sup>2</sup> -re esik drb	Egy f. m-re esik drb	Az átlagos csemete törzsének		Az átlagos csemete gyökerének		Az átlagos csemetének		Jegyzet
					kikelés kezdete 1903.	töme- ges kikelés 1903.	teljes kikelés 1903.			hossza cm.-ben	súlya gr.-ban	hossza cm.-ben	súlya gr.-ban	hossza cm.-ben	súlya gr.-ban	
					drb	drb	drb	drb	drb	drb	drb	drb	drb	drb	drb	
1	Kocsányos tölgy . . . . .	1438-75	10 Hl.	III/18.	V/4.	V/12.	V/19.	61-0	40-0	23-5	4-1	68-0	30-0	91-5	34-1	
2	» . . . . .	1438-75	10 »	»	V/7.	V/14.	V/21.	47-0	31-0	28-3	4-6	58-0	22-8	86-3	27-4	
3	» . . . . .	1438-75	10 »	»	»	»	»	50-0	33-0	24-0	2-5	37-1	13-2	61-1	15-7	
4	» . . . . .	1438-75	10 »	»	V/4.	V/20.	V/27.	64-0	42-0	24-6	2-6	78-5	17-7	103-1	20-3	
5	» . . . . .	1438-75	10 »	III/19.	V/7.	V/14.	V/21.	41-0	27-0	30-1	3-1	57-6	14-3	87-7	17-4	
6	» . . . . .	1438-75	10 »	»	»	»	»	51-0	33-0	21-2	2-1	43-1	13-4	64-3	15-5	
7	» . . . . .	1438-75	10 »	III/6.	V/6.	»	»	55-0	36-0	27-7	5-1	49-7	20-0	77-4	25-1	
8	» . . . . .	1438-75	10 »	»	»	V/13.	V/20.	60-0	40-0	16-3	1-9	42-6	9-8	58-9	11-7	
9	Ákác . . . . .	1438-75	22 kg.	V/7.	V/12.	V/20.	V/23.	48-0	32-0	53-8	6-3	58-0	15-8	113-8	22-1	
10	» . . . . .	1438-75	22 »	»	»	»	»	65-0	43-0	64-8	9-5	51-0	11-3	115-8	20-8	
11	» . . . . .	1438-75	22 »	V/4.	»	V/14.	V/16.	65-0	43-0	54-6	7-2	37-1	8-1	91-7	15-3	
12	» . . . . .	1438-75	22 »	V/2.	V/8.	»	»	50-0	33-0	65-5	9-5	31-6	11-1	97-1	20-6	
13	» . . . . .	1438-75	22 »	»	»	»	»	37-0	24-0	73-6	11-7	49-4	15-3	123-0	27-0	
14	» . . . . .	1438-75	22 »	V/4.	V/11.	»	V/17.	71-0	47-0	50-5	4-9	52-0	12-4	102-5	17-3	
15	» . . . . .	1438-75	22 »	V/6.	V/14.	V/26.	V/27.	49-0	33-0	67-0	12-6	48-2	21-3	115-2	33-9	
16	» . . . . .	1438-75	22 »	»	»	V/28.	V/28.	51-0	34-0	34-2	10-9	40-7	15-2	74-9	26-1	
17	» . . . . .	1438-75	22 »	V/4.	V/12.	V/18.	V/20.	65-0	43-0	80-4	7-8	42-1	11-7	122-5	19-5	
18	» . . . . .	1438-75	22 »	»	»	»	»	77-0	51-0	66-0	9-3	64-7	12-4	130-7	21-7	
19	Közönséges juhar . . . . .	1438-75	75 »	III/6.	IV/10.	V/5.	V/11.	91-0	66-0	43-2	5-6	40-4	7-8	83-6	13-4	
20	Erdei fenyő . . . . .	1438-75	25 »	IV/9.	V/2.	»	V/20.	703-0	248-0	3-6	0-3	21-5	0-15	25-1	0-4	
21	» . . . . .	1438-75	25 »	IV/20.	V/4.	V/12.	V/26.	397-0	141-0	9-7	0-85	28-2	0-3	37-9	1-15	
22	Jókori juhar . . . . .	1438-75	75 »	III/5.	IV/18.	V/6.	»	11-0	7-0	38-8	7-3	49-7	17-7	88-5	25-0	
23	Szelid dió . . . . .	1438-75	10700 drb	IV/8.	IV/28.	V/23.	VI/14.	6-0	4-0	24-6	21-0	59-5	139-2	84-1	160-2	
24	Feketefenyő . . . . .	1438-75	30 kg.	IV/21.	V/4.	V/12.	V/26.	440-0	162-0	4-2	0-55	23-1	0-3	27-3	0-85	
25	» . . . . .	1438-75	30 »	»	V/5.	V/11.	V/25.	441-0	150-0	4-6	1-5	25-5	0-7	30-1	2-2	
26	» . . . . .	1438-75	30 »	IV/22.	V/7.	V/12.	»	507-0	179-0	4-1	1-2	28-7	0-7	32-8	1-9	
27	Szelid gesztenye . . . . .	1438-75	1 Hl.	III/13.	V/4.	V/25.	VI/15.	6-0	4-0	35-1	20-6	67-2	51-9	102-3	72-5	
28	Jegenyefenyő . . . . .	1438-75	50 kg.	III/18.	V/7.	»	V/30.	19-0	7-0	4-7	0-15	18-5	0-7	23-2	0-85	
29	Lúcfenyő . . . . .	407-4	11 »	IV/20.	V/4.	V/12.	V/26.	137-0	29-0	3-2	0-15	19-3	0-2	22-5	0-35	
30	» . . . . .	495-6	14 »	»	»	V/14.	»	178-0	47-0	5-8	0-3	19-9	0-1	25-7	0-4	
31	Vadgesztenye . . . . .	848-20	0-49 Hl.	III/12.	IV/20.	V/12.	V/20.	5-0	3-0	15-0	10-8	46-8	23-8	61-8	34-6	
32	Szelid gesztenye . . . . .	725-13	0-51 »	»	»	»	»	9-0	4-0	27-4	9-8	72-1	27-7	99-5	37-5	

### 3. A csemetekerti talajnak a vetés előtt történt megművelésével s a vetésre alkalmassá tételével járó munkálatokról.

Tétel szám	A munka neve	Szükséges						Jegyzet	
		férfi nap- szám	igás nap- szám	trágya	egység- ár		költség		
					koosi	K	f		K
1	Egy kat. hold (5755 m <sup>2</sup> ) területnek 70 cm. mélyen történendő felásásához, illetőleg rigolozásához	360	—	—	1	60	576	—	Munkaidő-egység napi 10 óra
2	Egy kat. hold (5755 m <sup>2</sup> ) területnek 35 cm. mélységig való felásása . . . . .	180	—	—	1	60	288	—	
3	Egy kat. hold területnek az elgereblyézése és elegyengetése. . . . .	5	—	—	1	20	6	—	
4	Egy kat. hold területnek a felszántásához. . .	—	1	—	8	—	8	—	
5	Egy kat. holdnak az elboronálásához szükséges	—	02	—	8	—	1	00	
6	Egy kat. hold bevetett terület sorközeinek a megkapálásához . . . . .	7	—	—	1	20	8	40	
7	Egy kat. hold bevetett területnek a Mokry-féle ekével való megkapálására . . . . .	1	—	—	2	—	2	—	
8	Egy kat. hold területnek marha-trágyával való megtrágyázásához szükséges. . . . .	—	—	60	—	80	48	—	

### 4. A csemetekerti területek bevetéséhez szükséges magról és a bevetés munkájához szükséges napszamos-erőről.

Tétel szám	Fa-faj	A vetés sűrűsége	Vetési mód	1 kat. holdra (5755 m <sup>2</sup> ) szükséges mag		Egy kat. holdnak bevetéséhez						Jegyzet		
				Csirázó képesség	Klgr. vagy Hl.	kötött agyag-talajnál								
						Sortávolság		ha a talaj igen gőrgyős		ha a talaj kevésbé gőrgyős			ha a talaj porha. yős	
				%	cm.	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő			
1	Feketefenyő (Pinus austriaca)	igen sűrű sűrű közép sűrű igen sűrű sűrű közép sűrű igen sűrű sűrű	A vetés vető- árok-húzóval és vetőszarúval történt. Sorok az ágyá- sok hosszában	85	150	} 20	8	16	6	12	3	8		
				85	130									
				85	100									
				75	175									
				75	145									
				75	125									
				60	175									
60	165													
2	Erdeifenyő (Pinus silvestris)	igen sűrű közép sűrű ritkás igen sűrű sűrű közép sűrű	mint fent	} 90	kgr. 75	} 20	Ugyanazok az adatok mint az első tételnél							
													} 70	65
														50
														85
														65
55														

Tétel szám	Fa-faj	A vetés sűrűsége	Vetési mód	1 kat. holdra (5755 m <sup>2</sup> ) szükséges mag		Egy kat. holdnak bevetéséhez						Jegyzet	
				Csírázó képesség	Klgr. vagy Hl.	Sortávolság	kötött agyag-talajnál						
							ha a talaj igen gőrgyős		ha a talaj kevésbé gőrgyős		ha a talaj porhanyós		
				%	Klgr.	cm.	férfi	nő	férfi	nő	férfi		nő
3	Kocsányos tölgy (Quercus pedunculata)	igen sűrű sűrű közép sűrű igen sűrű sűrű közép sűrű	A vetés zsinór mellett kis kapával történt	70 60	Hl. 50 40 30 56 48 40	40	40	12	32	8	18	8	Munkaidő-egység napi 10 óra
4	Kocsántalan tölgy (Quercus sessiliflora)	igen sűrű sűrű közép sűrű igen sűrű sűrű közép sűrű	mint fent	60 50	Hl. 75 65 55 85 70 60	40	Mint 3. tétel alatt						
5	Magyar tölgy (Quercus conferta)	igen sűrű sűrű közép sűrű	mint fent	55	Hl. 80 65 50	40	Mint 3. tétel alatt						
6	Csertölgy (Quercus Cerris)	közép sűrű	mint fent	70	Hl. 35	40	Mint 3. tétel alatt						
7	Közönséges kóris (Fraxinus excelsior)	igen sűrű sűrű közép sűrű	mint fent	70	kgr. 360 340 275	40	30	14	24	8	20	8	
8	Fürtös juhar (Acer Pseudoplatanus)	igen sűrű sűrű közép sűrű	mint fent	70	kgr. 180 160 150	40	Mint 7. tétel alatt						
9	Szelid gesztenye (Castanea vesca)	igen sűrű sűrű közép sűrű	Buttlár-fával lyukakba való vetés	60	Hl. 60 50 36	40	30	—	25	—	20	—	
10	Szelid dió (Juglans regia)	igen sűrű sűrű közép sűrű	mint fent	70	50 40 30	40	Mint 9. tétel alatt						
11	Ákác (Robinia Pseud-acacia)	igen sűrű sűrű közép sűrű	zsinór mellett kis kapával	40	90 80 60	50	12	8	6	10	4	8	

## 5. A csemetekertben 1 kat. holdon termelhető csemete mennyiségéről.

Tétel szám	Csemete		Talaj minősége	A talaj termőképessége	Átlagos sortávolság	A vetés sűrűsége	1 kat. holdon termelhető 1000 db	Jegyzet	
	f a j a	kora							
1	Feketefenyő	2	Kevésbé kötött agyag	Igen jó » »	20	Igen sűrű sűrű közép sűrű	2400 2000 1600	1 kat. hold területre eső utak is beleértve.	
2	Erdeifenyő		ugyanaz mint 1. tétel alatt						mint fent
3	Kocsányos tölgy	1	kevésbé kötött agyag	igen jó » »	40	igen sűrű sűrű közép sűrű	550 480 300	mint fent	
4	Kocsányos tölgy	2	mint fent	igen jó » »	40	igen sűrű sűrű közép sűrű	500 380 220	mint fent	
5	Ákác	1	mint fent	igen jó » » »	50	igen sűrű sűrű közép sűrű ritka igen ritka	250 110 120 60 40	mint fent	
6	Közönséges kőris	1	mint fent	igen jó » » »	40	igen sűrű sűrű közép sűrű ritkás	540 310 300 120	mint fent	
7	Közönséges kőris	2	mint fent	igen jó » » »	40	igen sűrű sűrű közép sűrű ritkás	540 310 260 120	mint fent	
8	Juhar (fürtös)	1	mint fent	igen jó » » »	40	igen sűrű sűrű közép sűrű ritkás	520 380 290 140	mint fent	
9	Juhar (fürtös)	2	mint fent	igen jó » » »	40	igen sűrű sűrű közép sűrű ritkás	520 380 290 140	mint fent	

## 6. A csemetekertben eszközölt gyomlálattal járó munkálatokról.

Tétel szám	A csemete		1 kat. hold (5755 m <sup>2</sup> ) gyomlálattal járó költsége				Sortávolság cm.	Jegyzet	Megjegyzés
	f a j a	kora	igen sűrű gyomnál	sűrű gyomnál	közép sűrű gyomnál	ritkás gyomnál			
	szükséges női napszám								
1	Fenyő-féléknél	1	60	50	30	20	20	Kapálás nélkül	Munkaidő-egységtől 10 óra vételett.
2	Fenyő-féléknél	2	25	15	10	5	20	mint fent	
3	Fenyő-féléknél	3	—	—	—	5	20	mint fent	
4	Tölgy-féléknél	1	60	50	30	20	40	mint fent	
5	Tölgy-féléknél	2	30	25	20	10	40	mint fent	
6	Tölgy-féléknél	3	—	—	10	5	40	mint fent	
7	Ákácnál	1	80	60	40	20	50	mint fent	
8	Különféle más lombfa csemetékénél	1	50	40	30	20	40—50	mint fent	
9	Különféle más lombfa csemetékénél	2	40	25	15	10	—	mint fent	

A gyomlálások ismétlésénél a gyom sűrűsége által kifejezett fokozatokról lehet a gyomlálattal járó költségeket megállapítani.

Rendkívül érdekes eredményt tüntetett fel a csemete kerti vetéseknek öntözésére végzett kísérlet. Ugyanis ezen célból úgy az 1902. mint 1903. évben az összes ákac vetés táblák 3 egyenlő részre osztattak.

Ezek közül egy rész egyáltalában véve nem lett megöntözve, a másik rész mérsékeltén öntöztetett, a harmadik rész pedig az időjáráshoz képest hetenként kétszer öntözve lett.

A nem öntözött területen találtatott 70—110 ezer drb. ákac csemete; átlag 85,000 drb. A mérsékeltén öntözött területen 220—380 ezer, átlag 300.000 drb. ákac csemete.

A gyakran öntözött területen találtatott 300—500 ezer, átlag 420,000 drb. ákac csemete.

Tehát a gyakrabban öntözött terület termése ötször akkora volt, mint az egyáltalában nem öntözötté.

Ezen számbeli óriási különbségen felül még az a rendkívül figyelemre méltó előnye is volt az öntöztetésnek, hogy az öntözött területen nőtt csemeték gyökerein, rendkívül dús hajszál gyökér fejlődött, szivgyökere pedig rövid volt, míg a nem öntözött területen nőtt csemeték sokkal silányabb hajszál gyökérzettel bírtak.

Mióta a szakiskola csemetekertje vízvezetékekkel van ellátva, 45—5 kat. holdon éppen annyi ákac csemete termelhető, mint az előtt 22—25 kat. holdon.

## A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep felett elterülő, erdősítés alá vett kopár legelőre kiültetett csemeték méretei az 1903. év őszén.

ROTH GYULÁ-tól.

*IV. számú táblázat* a »szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903-ban« czímmel a f. évi 1. és 2. füzetben megjelent közleményhez.

Az osztag ill. kísérleti terület		Az erdősítés leírása	A kiültetett csemeték ill. elvetett magvak			A csemete					A főhajtás									
száma	nagysága m <sup>2</sup>		kora év	n e m e	drb szám illetve hl. nyiség	Fogamzási százaak	legnagyobb			átlagos		legkisebb		legnagyobb			átlagos		legkisebb	
							magassága cm.	vastags. mm.	hossza cm.	vastags. mm.	hossza cm.	vastags. mm.	hossza cm.	vastags. mm.						
70	2898	Előző őszszel ásott 50 cm. mély gödrökbe 1902. év tavaszán ültetve 1'0—1'0 m. négyes hálózatba . . . . .	3	fekete fenyő	2880	91	57	30	8	15	9	4	27	9	2	10	6	2		
71	13783	Mint 70. osztag, de két soronkint váltakozó fanemmel . .	2—3 1—2	fekete fenyő ákac	6782 6782	75 83	40 130	22 63	8	15	7	3	17	5	1	8	4	2		
72	8035	Tavaszzsal ásott 30 cm. mély gödrökbe ugyanaz év (1902.) tavaszán ültetve 0'5—0'5 m. négyes hálózatban két soronkint váltak. fanemmel . . .	2	fekete fenyő ákac	1278 1350	86 91	30 250	14 98	3	11	5	2	10	4	1	6	3	1		
IIa.	900		1																	
IIb.	900	Előző őszszel ásott 30 cm. mély gödrökbe 1902. év tavaszán ültetve 0'5—0'5 m. négyes hálózatban két soronként váltakozó fanemmel . . . . .	2 1	fekete fenyő ákac	1350 1335	82 89	34 208	12 95	5	14	5	2	12	4	2	8	4	2		



Az osztag ill. kísérleti terület		Az erdősítés leírása	A kiültetett csemetek ill. elvetett magvak				A csemete						A főhajtás											
száma	nagysága m <sup>2</sup>		kora	n e m e	drb szám, meny- illetve hl. nyiség	Fogamzási százalék	legnagyobb			átlagos			legkisebb			legnagyobb			átlagos			legkisebb		
							magassága cm.		vastags. mm.		hossza cm.		vastags. mm.		magassága cm.		vastags. mm.		hossza cm.		vastags. mm.			
							év	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é
III a.	900	Mint II a. de 1·0—1·0 m. . . . . négyes hálózatban . . . . .	2 1	fekete fenyő ákác	450 87 500 90	30 15 130 73	4 10 17 20	6 3 11 2	10 4 64 24	1 1 3 6	8 4 4 2	3 2 4 2												
III b.	900	Mint II b. de 1·0—1·0 m. . . . . négyes hálózatban . . . . .	2 1	fekete fenyő ákác	441 88 500 90	27 15 170 73	6 10 27 20	6 4 11 6	10 4 60 24	1 1 3 6	7 4 4 2	2 2 4 2												
IV a.	900	Mint II a. de 1·5—1·5 m. . . . . négyes hálózatban . . . . .	2 1	fekete fenyő ákác	198 87 238 91	26 16 200 80	5 11 28 25	6 4 11 5	8 4 76 25	2 7 7 6	4 3 6 4	3 2 4 2												
IV b.	900	Mint II b. de 1·5—1·5 m. . . . . négyes hálózatban . . . . .	2 1	fekete fenyő ákác	198 92 231 93	21 13 167 74	5 10 24 18	6 3 10 6	6 4 50 26	2 6 7 7	4 2 4 3	2 2 4 3												
74	1201	Bevetve 1902. év december elején 2·5 m. távolságban húzott barázdákba foltonként elegyítve. A talaj 1901. év végén ekével lett feltörve és 1902. és 1903-ban köztes használatilag művelve . . . . .	— — —	szelid dió vadgesztenye szelid gesztenye	1500 39 700 41 210 24	18 11 16 9 18 10	4 10 3 10 4 6	6 2 7 3 4 2	— — —	— — —	— — —	— — —												
75	7287	Előző ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe ültetve 1903. év tavaszán 1·0—1·0 m. négyes hálózatba két soronként váltakozó fanemmel. Az ültetés után az ákác töre lett nyesve . . . . .	2 1	fekete fenyő ákác	3730 45 3962 88	54 22 85 60	12 10 15 10	6 4 6 4	14 5 — —	2 6 — —	4 3 — —	3 2 — —												
76	497	Tavasszal ásott 50 cm. mély árkokba ültetve ugyanaz év (1902.) tavaszán 2·5 m. sor- és 0·5 m. csemete távolság mellett soronként váltakozó fanemmel. Talaj előkészítése mint 74. osztag . . . . .	2 2 2 1	szelid gesztenye kocsános tölgy thuja zöld juhar	110 63 58 87 73 78 200 91	38 32 68 21 50 31 210 106	8 12 14 20 13 16 42 30	7 3 10 3 10 4 16 9	3 24 7 11 32 15 100 51	3 6 7 4 15 10	3 3 6 4 4 3 15 7	3 2 4 2 3 2 4 4												
77	2459	Az 1902. év tavaszán beültetve hálózat jelölése nélkül gödrökbe lehetőleg sűrűn . . . . .	1	ákác	9810 91	230 103	60 26	10 6	100 39	9 10	6 3													
78	1946	Tavasszal ásott gödrökbe hálózat tűzése nélkül ültetve ugyanaz (1903.) év tavaszán mintegy 1·0—1·0 m. távolságra. — Ültetés után töve nyesve . . . . .	1	ákác	1900 92	110 61	12 9	6 2	— —	— —	— —													
79	828	Tavasszal ásott 50 cm. mély árkokba ültetve ugyanaz év (1903.) tavaszán 3·0 m. sor- és 0·5 m. csemete távolság mellett. Talaj előkészítése mint 74. osztag . . . . .	4 1 1 1 — — — 2	fehér eper amerikai kőris maklura közönséges juhar papiros fa kislevelű hárs ezüst juhar cukor juhar kocsános tölgy	80 100 30 93 200 40 100 94 6 100 13 100 14 93 15 100 15 100	250 172 110 65 76 34 86 50 104 66 162 85 140 103 140 96 80 53	114 30 22 14 8 5 13 12 22 16 52 20 15 11 57 14 36 14	17 10 9 5 2 6 9 6 12 12 11 7 15 11 11 8 9 6	110 69 74 34 40 17 50 27 48 37 43 18 52 17 38 21 40 25	30 10 2 10 9 4 6 9 26 9 6 5 4 10 4 8 12 10	6 4 6 3 3 2 5 4 6 4 4 2 4 3 5 3 6 3													
81	1159	Tavasszal ásott 50 cm. mély árkokba ültetve ugyanaz év tavaszán 5·0 m. sor- és 0·5 m. csemete távolság mellett. Talaj előkészítése mint 74. osztag . . . . .	2	kocsános tölgy	600 93	100 47	20 15	10 7	40 21	5 6	4 2													
83	1283	Tavasszal ásott gödrökbe hálózat tűzése nélkül ültetve ugyanaz év (1903.) tavaszán mintegy 1·0—1·0 m. távolságra. Ültetés után töre nyesve . . . . .	1	ákác	1124 83	53 35	18 6	4 2	— —	— —	— —													

Az osztág ill. kísérleti terület		Az erdősítés leírása	A kiültetett csemeték ill. elvetett magvak				A csemete					A főhajtás						
száma	nagysága m <sup>2</sup>		kora	n e m e	drb szám, menny- ülteve hi. nyesség	Fogalmazási számalék	legnagyobb	átlagos	legkisebb	legnagyobb	átlagos	legkisebb	legnagyobb	átlagos	legkisebb			
							magassága cm.	vastags. mm.	hossza cm.	vastags. mm.								
84	3064	Tavaszzsal ásott 50 cm. mély árkokba ültetve ugyanaz év (1902.) tavaszán 2·5 m. sor- és 0·5 m. csemete távolság mellett soronkénti elegyítés-sel. A terület 1901. év végén ekével lett feltörve és 1902. köztes használatilag mivelve	2 1	kocsános tölgy vadgesztenye	1769 386	89 87	50 40	31 24	19 14	16 16	11 11	7 8	20 29	10 9	5 5	7 8	5 6	2 4
86	2608	Az 1903. év tavaszán hálózat kitűzése nélkül beültetve Mikolás-féle dombos ültetéssel mintegy 2·0—2·0 m. távolságra. . . . .	2	fekete fenyő	507	84	30	19	10	12	6	3	10	6	2	7	4	3
87	1987	Mint 86. osztág, de 1902. év tavaszán ültetve két soronként váltakozó fanemmel. Az ákác egy része 1903. év tavaszán nyúl rágás miatt töre lett nyesve. . . . .	2—3 1—2	fekete fenyő töre nyesve \ nyesetlen	224 93 231	91 96 89	30 96 130	17 65 72	8 14 10	9 10 22	6 6 12	4 3 8	10 — 70	4 — 33	2 — 10	5 — 6	4 — 4	2 — 2
89	538	Tavaszzsal ásott 50 cm. mély árkokba ugyanaz év (1902.) tavaszán ültetve 2·5 m. sor- és 0·5 m. csemete távolság mellett. Talaj előkészítés mint 74. osztág. . . . .	2 2	szelid gesztenye kocsános tölgy	220 173	60 88	30 100	14 43	5 25	10 16	5 9	3 3	12 40	4 15	2 4	5 6	3 4	2 2
90	580	Mint 89. osztág, de 1903. évben beültetve, 1903. év nyarán a tölgy egy része töre lett nyesve a Porthesia chrysothoea hernyójának rágása miatt. . . . .	2 3	kocs. tölgy töre nyesve nyesetlen thuja	398 96 59	94 98 88	25 98 52	14 48 38	6 24 25	5 14 18	3 10 11	2 6 5	— 17 20	— 11 13	— 4 5	— 5 4	— 4 3	— 2 2
92	745	Az 1903. év tavaszán hálózat kitűzése nélkül beültetve Mikolás-féle dombos ültetéssel mintegy 2·0—2·0 m. távolságra. . . . .	2	fekete fenyő	145	73	20	15	8	9	6	4	10	5	3	5	4	3
93	1697	Tavaszzsal ásott 50 cm. mély árkokba ugyanaz (1903.) év tavaszán 2·0 m. sor- és 0·5 m. csemete távolság mellett beültetve soronként váltakozó fanemmel. . . . .	2 3	kocsános tölgy lucfenyő	890 885	93 67	83 44	50 27	20 13	14 8	8 5	3 3	17 12	8 7	4 4	4 4	3 3	2 2
94	1325	Mint 93. osztág, de elegyetlenül	2	kocsános tölgy	1235	86	70	49	30	15	10	2	16	9	5	4	3	2
95	4099	Mint 94. osztág, ültetés után töre nyesve. . . . .	1	ákác	4458	95	106	53	22	11	5	3	—	—	—	—	—	—
96	221	Mint 94. osztág. . . . .	4	Zelkova Keaki	160	91	260	166	86	25	18	10	55	31	12	5	3	2
97	3370	Az 1902. év tavaszán 2·0—2·0 m. négyes hálózatban beültetve Mikolás-féle dombos ültetéssel két soronként váltakozó fanemmel. A területen 1903. év tavaszán futó tűz pusztított, a fenyő jó részt tönkre ment, az ákác töre lett nyesve. . . . .	1 2	ákác fekete fenyő	168 120	88 —	145 —	81 —	30 —	12 —	7 —	4 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
Ia.	1080																	

Az osztág ill. kísérleti terület		Az erdősítés leírása	A kiültetett csemelék ill. elvetett magvak				A csemete					A főhajtás				
száma	nagysága m <sup>2</sup>		kora	n e m e	db. számj. meny- illetve hl. nyiség	Fogalmazási számalók	legnagyobb	átlagos	legkisebb	legnagyobb	átlagos	legkisebb	legnagyobb	átlagos	legkisebb	
							magassága cm.	vastags. mm.	hossza cm.	vastags. mm.						
Ib.	1080	Előző ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe ültetve 1902. év tavaszán 2'0—2'0 m. négyes hálózatban soronként változó fanemmel, az ákác 1903. évben töre lett nyesve . . . . .	1	ákác	154	94	185	88	25	13	8	3	—	—	—	
			2	fekete fenyő	154	92	30	16	7	13	7	4	18	5	2	
98	597	Az 1902. év tavaszán beültetve 2'0—2'0 m. négyes hálózatban Mikolás-féle dombos ültetéssel . . . . .	2	fekete fenyő	150	88	24	19	12	11	8	5	10	6	5	
99	538	Mint 93. osztág . . . . .	2	kocsános tölgy	495	89	74	52	32	14	9	5	18	9	4	
100	1615	Mint 93. osztág . . . . .	2	fekete fenyő	1550	46	27	15	8	11	7	5	10	6	4	
101	5217	Tavaszzsal ásott 40 cm. mély gödrökbe ültetve 2'0—2'0 m. négyes hálózatban, ugyanaz év (1903.) tavaszán ültetés után töre nyesve . . . . .	1—2	ákác	1276	90	180	60	20	13	5	3	—	—	—	
102	4389	Mint 101. osztág, de 1'0—1'0 m. négyes hálózatban . . . . .	1	ákác	4400	93	88	55	25	9	5	2	—	—	—	
103	413	Tavaszzsal ásott 40 cm. mély gödrökbe ugyanaz év (1903.) tavaszán ültetve 1'0—1'0 m. négyes hálózatban . . . . .	2	kocsános tölgy	375	92	86	58	30	14	11	6	14	7	2	
104	3022	Mint 102. osztág . . . . .	1	ákác	3500	91	80	41	27	7	4	2	—	—	—	
106	580	Tavaszzsal ásott 50 cm. mély árkokba ugyanaz év (1902.) tavaszán 2'5 m. sor- és 0'5 m. csemete távolság mellett. A terület 1901. év végén ekével lett feltörve. Az 1903. évben a tölgy egy része a Porthesia chryssorrhoea hernyójának rá-gása miatt töre lett nyesve .	1	zöld juhar	191	90	86	49	28	13	9	5	45	21	8	
			2	töre nyesve nyesetlen	185	95	32	19	6	5	3	2	—	—	—	
107	1242	Tavaszzsal ásott 50 cm. mély árkokba ugyanaz év (1903.) tavaszán ültetve 2'5 m. sor- és 0'5 m. csemete távolság mellett. A terület 1901. év végén ekével lett feltörve, 1903-ban köztes használatilag művelve. Az 1903. évben a csemeték egy része a Porthesia chryssorrhoea hernyójának rá-gása miatt töre lett nyesve . . . . .	2	töre nyesve nyesetlen	575	88	21	15	9	3	2	2	—	—	—	
				nyesetlen	92	75	54	40	14	10	7	7	10	7	4	
113	4637	Ültetés mint 107. osztág, de foltonként elegyítve. A terület az 1901. év végén ekével lett feltörve és 1902. és 1903-ban — a kőris egy részét kivéve — köztes használatilag művelve	2	fekete fenyő	1000	49	25	13	6	8	5	3	9	5	3	
			—	szelid gesztenye	20	95	54	34	20	15	10	7	24	11	6	
			3	lucfenyő	82	33	28	20	12	8	6	4	10	7	2	
			2	mívelt terület	800	97	97	54	23	18	12	7	62	29	12	
			2	nem mívelt terület	93	57	41	25	12	9	6	30	12	5	9	
114	1366	Mint 93. osztág, de 2'5 m. sor-távolsággal . . . . .	2	kocsános tölgy	2155	94	86	52	34	15	10	7	15	9	4	

A jelen kimutatáshoz fűzhető megjegyzések a f. évi 1. és 2. füzet 22. és 23. lapján már fel vannak sorolva.





Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								Virágzás ideje				Magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								Megjegyzés	Görgényben megfigyelt fák és cserjék kora													
		rügy fakadása				levél megjelenése				Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		lelélzet				A mag fejlődésének időtartama napokban																		
		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			
64	Fraxinus excelsior L. . . . .	IV	5	IV	13	V	3	V	6	IV	1	—	—	X	1	—	—	X	9	IX	18	X	27	X	12	205	182	183	—	—	—	—	—	—	—					
65	» » pendula Ait. . . . .	V	4	—	—	V	12	—	—	IV	25	—	—	X	26	—	—	XI	4	—	—	XI	13	—	—	193	—	184	—	—	—	—	—	—	—	—				
66	» Oregona Nutt. . . . .	V	5	—	—	V	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	13	—	—	X	26	—	—	174	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
67	» Ornus Pers. . . . .	—	—	IV	12	—	—	V	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
68	Ginkgo biloba L. . . . .	IV	26	IV	18	V	9	V	3	—	—	—	—	—	—	—	—	X	20	IX	17	XI	3	X	14	191	173	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
69	Gleditsia inermis Mill. . . . .	IV	27	IV	9	V	16	V	6	VI	19	—	—	X	25	—	—	X	6	IX	19	X	23	X	10	179	184	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
70	» triacanthos L. . . . .	IV	19	IV	9	V	12	V	8	VI	15	VI	8	X	21	IX	30	X	23	IX	10	X	31	X	8	195	182	128	114	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
71	Gymnocladus canadens. Lam. . . . .	V	4	—	—	V	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	24	—	—	XI	2	—	—	182	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
72	Hedera Helix L. . . . .	IV	13	—	—	V	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
73	Hibiscus syriacus L. . . . .	V	1	—	—	V	20	—	—	VIII	16	—	—	—	—	—	—	X	5	—	—	X	24	—	—	176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
74	Humulus Lupulus L. . . . .	III	20	—	—	IV	10	—	—	VII	31	—	—	X	27	—	—	X	8	—	—	XI	3	—	—	228	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
75	Juglans cinerea L. . . . .	III	25	IV	10	V	5	V	1	—	—	—	—	IX	15	IX	20	IX	15	IX	20	IX	19	X	6	178	179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	» nigra L. . . . .	IV	19	IV	11	V	4	V	1	V	21	—	—	X	18	—	—	X	10	IX	2	X	29	X	3	193	175	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77	» regia L. . . . .	IV	15	IV	19	V	2	V	2	V	12	—	—	IX	20	—	—	X	17	IX	19	XI	2	X	4	201	168	131	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
78	Juniperus communis L. . . . .	IV	30	—	—	V	15	—	—	V	5	—	—	IX	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
79	» nana Willd. . . . .	V	4	—	—	V	26	—	—	V	14	—	—	IX	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	» Sabina L. . . . .	V	9	—	—	V	30	—	—	V	7	—	—	XI	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
81	» virginiana L. . . . .	V	10	IV	17	VI	5	V	20	V	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
82	Kerria japonica L. . . . .	IV	3	—	—	IV	30	—	—	VIII	20	—	—	—	—	—	—	X	29	—	—	XI	26	—	—	237	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83	Koelreuteria panicul. Laxm. . . . .	IV	2	IV	18	V	11	V	8	—	VII	15	—	—	—	—	—	XI	18	IX	21	XI	3	X	14	215	179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
84	Larix europaea DC. . . . .	III	21	—	—	IV	10	—	—	III	28	—	—	XI	27	—	—	XI	4	—	—	XI	28	—	—	252	—	244	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85	» leptolepis S. et Z. . . . .	III	23	—	—	IV	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	15	—	—	XI	10	—	—	232	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
86	Ligustrum vulgare L. . . . .	III	19	III	22	IV	7	IV	4	VI	6	—	—	X	25	—	—	X	30	—	—	XI	10	—	—	236	—	141	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
87	Liquidambar Styraciflua L. . . . .	V	9	—	—	IV	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	16	—	—	XI	9	—	—	184	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
88	Liriodendron tulipifera L. . . . .	III	28	IV	6	V	5	V	6	—	—	—	—	—	—	—	—	X	11	IX	18	X	30	X	13	216	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	Lonicera tatarica Lam. . . . .	III	14	—	—	III	26	—	—	IV	29	—	—	VII	25	—	—	X	16	—	—	XI	1	—	—	—	232	—	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
90	» Xylosteum L. . . . .	III	7	—	—	III	28	—	—	V	4	—	—	VIII	12	—	—	X	2	—	—	X	19	—	—	196	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
91	Lycium barbarum L. . . . .	IV	10	—	—	IV	28	—	—	V	2	—	—	—	—	—	—	XI	8	—	—	XI	15	—	—	219	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
92	Maclura aurantiaca Nutt. . . . .	V	1	—	—	V	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	9	—	—	XI	17	—	—	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
93	Magnolia hypoleuca S. et Z. . . . .	V	4	—	—	V	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	28	—	—	XI	9	—	—	189	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
94	Mespilus germanica L. . . . .	III	28	—	—	IV	26	—	—	V	13	—	—	—	—	—	—	XI	4	—	—	XI	27	—	—	244	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
95	Morus alba L. . . . .	IV	25	IV	11	V	6	V	8	V	12	V	30	VI	23	VI	29	X	6	IX	2	X	26	X	2	184	174	42	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
96	Ostrya carpinifolia Scop. . . . .	IV	14	—	—	V	9	—	—	IV	26	—	—	X	6	—	—	IX	16	—	—	X	19	—	—	188	—	163	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								Virágzás ideje				Magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								A mag fejlődésének időtartama napokban	Megjegyzés	Görögnyben megfigyelt fák és cserjék kora				
		rügy fakadása				levél megjelenése				Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd		levél sárgulása vagy pirosodása		levél hullása				A levelzet					A mag fejlődésének			
		Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap				Görögny	Szabéd	Görögny	Szabéd
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap				Görögny	Szabéd	Görögny	Szabéd
97	<i>Paulownia imperialis</i> S. et Z.	IV	16	V	4	V	13	V	15	—	—	—	—	—	—	—	—	X	28	IX	20	X	2	X	15	169	164	—	—	IV/14. a csucsrügyei lefagytak, X/28. fagyás következtében lehullanak a levelek. IV/21. a rügyei lefagytak	fiatal	
98	<i>Phellodendron amur.</i> Rupr.	IV	1	—	—	V	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	20	—	—	X	11	—	—	193	—	—	—	»	»	
99	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	III	23	—	—	IV	12	—	—	V	26	—	—	—	—	—	—	X	28	—	—	XI	2	—	—	224	—	—	—	Mag nem termett	»	
100	<i>Picea excelsa</i> Lk.	IV	14	—	—	V	7	—	—	IV	30	—	—	X	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
101	<i>Abies Omorica</i> Panč.	V	4	—	—	V	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
102	<i>Picea Parryana</i>	V	3	—	—	V	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
103	» <i>pungens</i>	V	6	—	—	V	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
104	<i>Pinus austriaca</i> Endl.	V	10	IV	8	VI	20	V	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
105	» <i>montana</i> Lamk.	V	12	—	—	VI	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
106	» <i>ponderosa</i> Dougl.	VI	3	—	—	VII	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
107	» <i>rigida</i> Mill.	V	5	—	—	VI	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
108	» <i>silvestris</i> L.	V	2	IV	16	VI	2	V	24	V	9	—	—	X	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
109	» » <i>var. svecica</i>	V	4	—	—	VI	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
110	» <i>Strobilus</i> L.	V	3	IV	9	VI	8	V	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	
111	<i>Pirus communis</i> (vad) L.	III	28	—	—	IV	19	—	—	IV	24	—	—	X	26	—	—	X	17	—	—	XI	22	—	—	239	—	185	—	»	»	
112	» <i>Malus</i> (nemes) L.	IV	1	—	—	IV	13	—	—	IV	24	—	—	X	1	—	—	X	15	—	—	XI	13	—	—	226	—	160	—	»	»	
113	<i>Platanus occidentalis</i> L.	IV	24	IV	18	V	8	V	7	—	—	—	—	—	—	—	—	X	5	IX	20	X	25	X	7	184	172	—	—	»	»	
114	<i>Populus canadensis</i> Desf.	IV	29	—	—	V	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	13	—	—	X	27	—	—	181	—	—	—	»	»	
115	» <i>canescens</i> Smith.	IV	3	—	—	IV	26	—	—	IV	11	—	—	V	13	—	—	X	18	—	—	XI	2	—	—	213	—	32	—	»	»	
116	» <i>nigra</i> L.	IV	9	—	—	IV	29	—	—	III	27	—	—	—	—	—	—	IX	14	—	—	X	23	—	—	197	—	—	—	»	»	
117	» <i>pyramidalis</i> Roz.	IV	6	—	—	IV	30	—	—	IV	9	—	—	—	—	—	—	X	24	—	—	XI	4	—	—	212	—	—	—	»	»	
118	<i>Prunus Armeniaca</i> L.	III	30	—	—	IV	16	—	—	IV	1	—	—	VIII	5	—	—	XI	2	—	—	XI	12	—	—	227	—	126	—	»	»	
119	» <i>avium</i> L.	III	20	III	19	IV	17	IV	10	IV	11	IV	11	VI	17	VI	29	X	28	IX	19	XI	10	X	12	235	217	67	79	»	»	
120	» <i>Cerasus</i> L.	III	24	—	—	IV	26	—	—	IV	20	—	—	VII	4	—	—	X	6	—	—	X	25	—	—	215	—	75	—	»	»	
121	» <i>domestica</i> L.	IV	4	III	29	V	4	IV	22	IV	23	IV	23	IX	12	IX	19	X	12	IX	21	X	28	X	26	207	211	142	149	»	»	
122	» <i>insititia</i> L.	IV	27	—	—	IV	23	—	—	IV	5	—	—	VIII	28	—	—	X	6	—	—	X	16	—	—	—	204	—	145	—	»	»
123	» <i>Mahaleb</i> L.	IV	7	III	24	V	3	IV	19	IV	26	IV	22	—	VI	21	—	IX	6	IX	11	XI	13	X	7	220	197	—	60	»	»	
124	» <i>Padus</i> L.	III	15	—	—	III	21	—	—	III	14	—	—	VI	23	—	—	IX	17	—	—	X	18	—	—	217	—	101	—	»	»	
125	» » <i>rubriflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	IV	27	—	—	—	—	—	—	IX	29	—	—	X	17	—	—	—	—	—	—	»	»	
126	» » <i>spinosa</i> L.	III	28	III	21	IV	28	IV	3	IV	12	IV	3	XI	2	XI	17	XI	1	IX	17	XI	4	X	2	221	195	204	228	»	»	
127	» » <i>virginiana</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	V	1	—	—	VII	18	—	—	X	13	—	—	X	27	—	—	—	—	—	—	»	»	
128	<i>Pseudolarix Kaempferi</i> Gord.	IV	13	—	—	V	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	1	—	—	X	17	—	—	187	—	—	—	»	»	
129	<i>Pseudotsuga Douglasi</i> Carr.	V	3	—	—	V	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	»	

Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								Virágzás ideje				Magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								A mag fejlődésének időtartama napokban				Megjegyzés	Görgényben megfigyelt fák és cserjék kora		
		rügy fakadása				levél megjelenése				Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		levél sárgulása vagy pirosodása		levél hullása				levelzet		A mag fejlődésének							
		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	Görgény	Szabéd	Görgény	Szabéd			Görgény	Szabéd
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap
130	<i>Ptelea trifoliata</i> L. . . . .	IV	27	—	—	V	16	—	—	VI	8	—	—	X	8	—	—	XI	1	—	—	XI	9	—	—	196	—	122	—		középkorú fiatal		
131	<i>Pterocarya japonica</i> . . . . .	IV	1	—	—	V	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	17	—	—	XI	24	—	—	237	—	—	—	IV/21. rügyei lefagytak			
132	<i>Quercus aquatica</i> Walt. . . . .	V	1	—	—	V	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	4	—	—	XI	29	—	—	212	—	—	—	»			
133	» <i>Cerris</i> L. . . . .	V	2	IV	12	V	11	V	13	V	13	—	—	—	—	—	—	X	25	IX	24	XI	5	X	26	187	197	—	—	Meddővirágú	középkorú fiatal		
134	» <i>conferta</i> Kit. . . . .	IV	29	IV	18	V	10	V	18	—	—	—	—	—	—	—	—	X	19	IX	25	XI	11	X	26	196	191	—	—	»			
135	» <i>macrocarpa</i> Michx. . . . .	IV	15	—	—	V	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	18	—	—	X	31	—	—	196	—	—	—	»			
136	» <i>palustris</i> Willd. . . . .	IV	21	—	—	V	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	12	—	—	XII	28	—	—	251	—	—	—	»			
137	» <i>pedunculata</i> Ehrh. . . . .	IV	14	IV	11	V	4	V	17	V	4	—	—	X	1	—	—	X	31	IX	25	XI	23	X	26	223	198	150	—	—	»		
138	» <i>cordia</i> Versch. . . . .	V	2	—	—	V	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	25	—	—	XI	28	—	—	210	—	—	—	»	fiatal		
139	<i>Quercus peduncul. filicifolia</i> . . . . .	V	3	—	—	V	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	1	—	—	XII	12	—	—	223	—	—	—	»			
140	» <i>pendula</i> . . . . .	V	1	—	—	V	10	—	—	V	8	—	—	X	19	—	—	XI	11	—	—	XII	6	—	—	219	—	164	—	»			
141	<i>Quercus pyramidalis</i> . . . . .	V	1	—	—	V	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	29	—	—	XII	10	—	—	223	—	—	—	»			
142	» <i>Prinos</i> L. . . . .	V	3	—	—	V	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	3	—	—	X	1	—	—	151	—	—	—	»			
143	» <i>rubra</i> L. . . . .	IV	28	—	—	V	17	—	—	V	11	—	—	—	—	—	—	X	15	—	—	XI	2	—	—	188	—	—	—	»	Mult évben meddő volt, ideai virágok csak jövő évre adnak makkot		
144	» <i>sessiliflora purpurea</i> . . . . .	VI	25	—	—	VII	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»	Kiszáradott		
145	» <i>tardiflora</i> Tsern. . . . .	V	9	—	—	V	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	28	—	—	XII	1	—	—	206	—	—	—	»			
146	» <i>tinctoria</i> Willd. . . . .	V	3	—	—	V	9	—	—	V	14	—	—	—	—	—	—	X	19	—	—	XI	7	—	—	188	—	—	—	»	L. a 143. tétel		
147	<i>Rhamnus cathartica</i> L. . . . .	III	18	—	—	IV	6	—	—	V	2	—	—	VIII	8	—	—	X	2	—	—	X	21	—	—	217	—	98	—	»			
148	» <i>Frangula</i> L. . . . .	IV	4	—	—	IV	28	—	—	V	11	—	—	VIII	3	—	—	IX	19	—	—	X	29	—	—	208	—	84	—	»			
149	<i>Rhus Cotinus</i> L. . . . .	IV	16	—	—	V	9	—	—	VI	3	—	—	—	—	—	—	X	29	—	—	XI	27	—	—	225	—	—	—	»	Meddővirágú		
150	» <i>typhina</i> L. . . . .	IV	26	—	—	V	13	—	—	VI	8	—	—	—	—	—	—	X	19	—	—	XI	12	—	—	200	—	—	—	»			
151	<i>Ribes alpinum</i> L. . . . .	III	7	—	—	III	30	—	—	IV	14	—	—	—	—	—	—	XI	13	—	—	XI	30	—	—	268	—	—	—	»			
152	» <i>aureum</i> Prsh. . . . .	III	18	—	—	III	31	—	—	IV	23	—	—	VII	30	—	—	X	5	—	—	X	30	—	—	226	—	98	—	»			
153	» <i>Grossularia</i> L. . . . .	III	6	III	1	III	25	III	16	IV	11	IV	6	VII	9	—	—	X	21	—	—	XI	1	—	—	240	—	89	—	»			
154	» <i>rubrum</i> L. . . . .	III	24	III	23	IV	9	IV	1	IV	18	—	—	VI	16	—	—	IX	19	—	—	X	22	—	—	212	—	59	—	»			
155	<i>Robinia Pseudacacia</i> L. . . . .	IV	3	IV	3	V	10	V	5	V	26	V	25	X	1	X	12	X	17	IX	7	XI	7	X	8	218	188	128	140	—	»	őregkorú	
156	» <i>phylla</i> Hort . . . . .	IV	27	—	—	V	12	—	—	V	29	—	—	X	26	—	—	X	30	—	—	XI	13	—	—	200	—	150	—	»	középkorú fiatal		
157	<i>Robinia viscosa</i> Vent. . . . .	IV	9	IV	6	V	11	V	5	VI	11	V	27	X	19	X	12	X	29	IX	7	XI	13	X	7	218	184	130	138	—	»		
158	<i>Rosa canina</i> L. . . . .	III	18	—	—	IV	11	—	—	VI	2	—	—	X	27	—	—	XI	14	—	—	XI	23	—	—	250	—	147	—	»			
159	<i>Rubus Idaeus</i> L. . . . .	III	30	—	—	IV	28	—	—	V	20	—	—	VI	29	—	—	XI	13	—	—	XI	23	—	—	238	—	40	—	»			
160	<i>Salix Caprea</i> L. . . . .	III	11	—	—	IV	4	—	—	III	20	—	—	V	8	—	—	X	18	—	—	X	29	—	—	233	—	49	—	»	középkorú		
161	» <i>alba</i> L. . . . .	—	—	III	23	—	—	IV	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	8	—	—	X	4	—	195	—	—	—	»			



Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								Virágzás ideje				Magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								Megjegyzés	Görgényben megfigyelt fák és cserjék kora																
		rügy fakadása				levél megjelenése				Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		levelél sárgulása vagy pirosodása				levelél hullása						A levelézet		A mag fejlődésének													
		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
162	Sambucus nigra L. . . . .	III	6	—	—	III	30	—	—	V	23	—	—	VIII	8	—	—	X	6	—	—	XI	2	—	—	241	—	77	—												középkorú		
163	Sophora japonica L. . . . .	IV	6	IV	10	IV	19	V	5	—	—	—	—	—	—	—	X	27	IX	10	XI	9	X	20	217	193	—	—												örökös			
164	Sorbus Aria Crtz. . . . .	IV	13	—	—	IV	28	—	—	V	10	—	—	—	—	—	X	18	—	—	XI	13	—	—	214	—	—													középkorú			
165	» aucuparia L. . . . .	III	29	III	28	IV	23	IV	20	V	7	—	—	—	—	—	X	10	IX	19	X	26	X	12	211	198	—	—												»			
166	» hybrida L. . . . .	III	22	—	—	IV	12	—	—	V	5	—	—	IX	18	—	IX	14	—	—	X	15	—	—	207	—	136												»				
167	» torminalis Crtz. . . . .	IV	3	—	—	IV	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	13	—	—	XI	11	—	—	222	—	—												»				
168	Spiraea alba Dur. . . . .	IV	16	—	—	V	26	—	—	V	6	—	—	—	—	—	X	3	—	—	XI	29	—	—	227	—	—												»				
169	» opulifolia L. . . . .	III	25	III	19	IV	12	IV	28	VI	1	VIII	3	X	31	—	X	28	IX	11	XI	12	X	22	232	217	152												»				
170	Staphylea pinnata . . . . .	III	24	—	—	IV	24	—	—	IV	30	—	—	X	2	—	X	1	—	—	X	18	—	—	208	—	155												»				
171	Symphoricarpos racemosus Michx. . . . .	III	18	—	—	IV	13	—	—	VI	8	—	—	XII	8	—	XI	7	—	—	XI	27	—	—	254	—	183												fiatal				
172	Syringa chinensis Willd. . . . .	III	18	—	—	IV	6	—	—	V	6	—	—	—	—	—	X	29	—	—	XI	11	—	—	238	—	—												»				
173	» persica L. . . . .	III	19	—	—	IV	8	—	—	V	8	—	—	—	—	—	XI	20	—	—	XI	29	—	—	255	—	—											»					
174	» vulgaris L. . . . .	III	16	—	—	III	30	—	—	V	3	—	—	X	7	—	X	25	—	—	XI	13	—	—	242	—	157												középkorú				
175	Tamarix gallica L. . . . .	IV	22	—	—	V	13	—	—	VIII	11	—	—	—	—	—	XI	2	—	—	XI	26	—	—	218	—	—												»				
176	Taxodium distichum Rich. . . . .	IV	29	—	—	V	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	5	—	—	XII	23	—	—	238	—	—												fiatal				
177	Taxus baccata L. . . . .	IV	24	—	—	V	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												Örökzöld				
178	Thuya gigantea Nutt. . . . .	V	11	—	—	VI	23	—	—	V	11	—	—	X	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148											középkorú				
179	» occidentalis L. . . . .	V	10	—	—	VI	18	—	—	V	6	—	—	X	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	173											»				
180	Tilia parvifolia Ehrh. . . . .	III	29	IV	20	IV	23	V	5	VI	27	—	—	X	10	—	IX	22	IX	19	X	29	X	11	214	174	105													örökös			
181	Tsuga canadensis Carr. . . . .	IV	4	—	—	VI	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												fiatal				
182	Ulmus americana L. . . . .	IV	16	—	—	V	4	—	—	III	27	—	—	V	20	—	X	18	—	—	XI	1	—	—	199	—	54													középkorú			
183	» campestris L. . . . .	III	24	IV	12	IV	4	IV	14	III	26	—	—	V	17	—	X	29	IX	9	XI	8	X	6	229	177	52													örökös			
184	» tuberosa Ehrh. . . . .	IV	14	IV	12	V	1	IV	16	III	28	—	—	—	—	—	X	13	IX	9	X	27	X	6	196	177	—	—												középkorú			
185	» effusa Willd. . . . .	III	28	IV	11	IV	15	IV	19	III	30	—	—	V	25	—	X	17	IX	9	X	30	X	6	216	178	56													örökös			
186	Viburnum Lantana L. . . . .	III	16	—	—	III	30	—	—	V	4	—	—	VIII	28	—	X	25	—	—	XI	24	—	—	253	—	116													»			
187	» Lentago L. . . . .	III	26	—	—	IV	6	—	—	V	11	—	—	IX	20	—	X	4	—	—	X	21	—	—	209	—	132												»				
188	» Opulus L. . . . .	III	20	—	—	IV	14	—	—	V	12	—	—	X	12	—	X	11	—	—	X	18	—	—	212	—	153												»				
189	» roseum L. . . . .	III	24	—	—	IV	19	—	—	V	10	—	—	—	—	—	X	19	—	—	X	31	—	—	221	—	—												»				
190	Virgilia lutea Michx. . . . .	IV	11	—	—	V	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	22	—	—	X	17	—	—	189	—	—													fiatal			
191	Weigelia amabilis . . . . .	IV	14	IV	15	IV	27	V	2	V	16	—	—	—	—	—	XI	17	IX	29	XII	5	X	12	235	180	—	—												»			
192	» rosea Lindl. . . . .	III	30	—	—	IV	17	—	—	V	14	—	—	—	—	—	X	31	—	—	XI	29	—	—	244	—	—													középkorú			
193	Zelkova Keaki K. Koch. . . . .	IV	7	—	—	V	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	22	—	—	XI	11	—	—	218	—	—													fiatal			
194	Szarvasgomba tölg . . . . .	—	—	IV	11	—	—	V	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	20	—	—	X	27	—	199															

# A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdőesítési munkálatainak 1903. évi átlagadatai.

TEODOROVICS FERENC-től.

## Talajnem: futóhomok.

### A) Csemetekerti munka.

#### 1. Talajelőkészítés.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 m <sup>2</sup> -kint szükséges		Átlagos napi-bér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás		
			K		
1	Marhatrágya teregetés. . . . .	—	0-021	—	Átalánymunka; 1 kat. holdra 60 kocsi trágya számítva.
2	Talajfordítás megmunkált talajon 20 cm. mélyen . . . . .	—	0-28	—	A fordítás általánjósszeg mellett végeztetik. Fordító köteles a fordítás alkalmával a földszíntre került gyökereket, tuskókat felszedni s a fordított területen kívül felrakásolni.
3	Talajfordítás megmunkált talajon 30 cm. mélyen . . . . .	—	0-42	—	
4	Talajfordítás megmunkált talajon 40 cm. mélyen . . . . .	—	0-56	—	
5	Talajfordítás gyepes talajon 60 cm. mélyen . . . . .	—	1-74	—	
6	Talajfordítás megmunkált talajon	0-55	0-65	—	Napszámosokkal.

#### 2. Vetési munka.

Tétel szám	A munka megnevezése	Vetési mód	A vetés			A felhasznált mag	100 m <sup>2</sup> -kint szükséges			Átlagos napi-bér	Jegyzet	
			sортávoisága	mélysége	sűrűsége		kézi napszám	mag				kiadás
								cm.	kg.			
1	Ákác vetés . . . . .	vetőtűlökkel	40	8	közép	86	0-21	0-81	—	21	98	* Homokkal rétegezve telettetett, ott csírázásnak indult, ez okból a vetés lassan haladt.
2	» » Lótos-féle ekével . . . . .	—	40	8	»	86	0-04	0-50	—	06	140	
3	Bálvány vetés . . . . .	kézzel	40	8	»	93	0-27	1-00	—	24	90	
4	Bükk vetés . . . . .	»	40	10	»	72	0-76	3-84	—	76	100	
5	Amerikai dió vetés. . . . .	»	40	12	dió dió mellé	—	1-03	—	4-31	77	75	
6	Fekete, erdei és sima fenyő vetés . . . . .	vetőtűlökkel	30	5	közép	95 89	0-37	0-61	—	36	98	
7	Glédics vetés . . . . .	»	40	8	»	20	0-21	1-44	—	20	95	
8	Gyertyán vetés . . . . .	kézzel	40	10	»	—	0-35	1-52	—	35	100	
9	Hamvas s mezgés éger vetés . . . . .	»	40	8	»	12	1-35	2-08	—	135	100	
10	Fürtös juhar vetés. . . . .	»	40	8-10	»	—	0-57	3-42	—	43	75*	
11	Zöld juhar vetés. . . . .	»	40	10	»	62	0-21	2-36	—	19	90	
12	Kőris vetés . . . . .	»	40	8-10	»	—	0-45	6-2	—	45	100*	
13	Nyír vetés . . . . .	»	40	2	»	—	1-50	3-0	—	150	100	
14	Kocsányos tölgy vetés	»	40	15	»	—	0-70	—	0-54	54	77	

## 3. Kapálás és gyomlálás iskolákban és füzésekben.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 m <sup>2</sup> kint szükséges		Átlagos napibér f	Jegyzet
			kézi napszám	kiadás		
			f	f		
1	Ákác iskola kapálás és gyomlálás. . . . .	40	0·11	10	92	
2	Fekete és erdei fenyő kapálás és gyomlálás	30	0·10	08	85	
3	Glédics kapálás és gyomlálás. . . . .	40	0·11	10	91	
4	Kőris » » » . . . . .	40	0·12	11	94	
5	Nyár » » » . . . . .	40	0·11	10	91	
6	Tölgy » » » . . . . .	40	0·10	10	98	
7	Vegyes iskola kapálás és gyomlálás . . . .	40	0·12	12	102	
8	Elősovány egyszeri kapálása . . . . .	—	0·50	49	98	Az adatok 100 fm-re vonatkoznak.
9	Fűz » » és gyomlálás . . . . .	40	0·10	09	91	

## 4. Kapálás és gyomlálás vetésekben.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 m <sup>2</sup> -kint szükséges		Átlagos napibér f	Jegyzet
			kézi napszám	kiadás		
			f	f		
1	Ákác vetés egyszeri kapálás és gyomlálás .	40	0·11	11	98	
2	Amerikai dió kapálás és gyomlálás . . . .	40	0·10	09	94	
3	Fenyő » » » . . . . .	30	0·06	06	93	
4	Glédics » » » . . . . .	40	0·11	10	96	
5	Fodor juhar » » » . . . . .	40	0·09	09	106	
6	Boróka » » » . . . . .	40	0·11	10	95	
7	Zöld juhar » » » . . . . .	40	0·10	10	96	
8	Tölgy » » » . . . . .	40	0·10	11	106	
9	Bükk » » » . . . . .	40	0·12	10	80	
10	Szil » » » . . . . .	40	0·08	09	101	

## 5. Iskolázás kézzel, előkészített talajban, barázdába.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 m <sup>2</sup> -kint szükséges		1000 drb-kint szükséges		Átlagos napibér f	Jegyzet
			kézi napszám	kiadás	kézi napszám	kiadás		
			f	f	f	f		
1	Ákác 1 éves . . . . .	40	1·81	167	0·42	39	92	
2	Bálvány 1 éves . . . . .	40	2·05	148	0·75	54	72	
3	Fenyő 1 » . . . . .	40	1·87	180	0·35	34	96	
4	Eper 1 » . . . . .	40	3·30	330	1·00	100	100	
5	Zöld juhar 1 éves . . . . .	40	2·10	158	0·83	60	75	
6	Kőris 1 » . . . . .	40	1·90	146	0·65	50	77	
7	Nyár 1 » . . . . .	40	0·66	62	0·99	93	94	
8	Kocsányos tölgy . . . . .	40	2·10	174	0·69	57	83	
9	Szil 1 éves . . . . .	40	1·60	122	2·24	170	76	
10	Fűz 1 » . . . . .	40	0·80	80	0·95	95	100	
11	Ákác 2 éves . . . . .	40	2·49	219	0·87	77	88	
12	Bálvány 2 » . . . . .	40	3·04	298	0·72	70	98	
13	Tölgy 2 » . . . . .	40	4·01	377	1·11	104	94	
14	Fűz 2 » . . . . .	40	1·06	106	1·61	161	100	
15	» 2 » . . . . .	40	1·34	130	1·97	191	97	
16	Szelid gesztenye . . . . .	40	2·20	209	3·33	317	95	

## 6. Iskolázás deliblati vas és ültető fa használatával.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 m <sup>2</sup> -kint szükséges		1000 drb-kint szükséges		Átlagos napibér f	Jegyzet
			kézi napszám	kiadás	kézi napszám	kiadás		
1	Ákác 1 éves . . . . .	40	0.71	— 60	0.49	— 42	85	
2	Kőris 1 . . . . .	40	0.75	— 55	0.52	— 38	73	
3	Kanadai nyár dugványozás . . . . .	40	0.56	— 54	0.40	— 39	97	
4	Fűz . . . . .	40	0.50	— 48	0.46	— 44	96	

## 7. Csemeték kiszedése, osztályozása, számolása és ideiglenes beföldelése.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	A csemete sűrű- sége	100 m <sup>2</sup> -kint szükséges			1000 drb-kint szükséges			Átlagos napibér f	Jegyzet
				kézi napszám	igás napszám	kiadás	kézi napszám	igás napszám	kiadás		
1	Ákác 1 éves Török-féle ekével . . . . .	40	közép	0.60	0.03	— 80	0.36	0.01	— 48	100	
2	» 1 » . . . . .	40	»	0.73	—	— 62	0.49	—	— 42	85	
3	Amerikai dió 1 éves . . . . .	40	»	1.98	—	— 1.66	1.92	—	— 1.64	84	
4	Fenyő 1 » . . . . .	30	»	0.36	—	— 28	0.62	—	— 48	78	
5	Glédics 1 » . . . . .	40	»	0.63	—	— 46	0.26	—	— 49	73	
6	Juhar 1 » . . . . .	40	»	1.40	—	— 1.40	0.20	—	— 20	100	
7	Kőris 1 » . . . . .	40	»	1.31	—	— 1.04	0.79	—	— 62	79	
8	Tölgy 1 » . . . . .	40	»	1.69	—	— 1.27	0.56	—	— 42	75	
9	Szil 1 » . . . . .	40	»	0.77	—	— 62	0.96	—	— 78	81	
10	Ákác 2 » . . . . .	40	»	1.64	—	— 1.31	0.96	—	— 77	80	
11	Amerikai dió 2 » . . . . .	40	»	1.80	—	— 1.26	2.10	—	— 1.47	70	
12	Fenyő fekete és erdei 2 éves . . . . .	30	»	1.18	—	— 83	0.83	—	— 58	70	
13	Glédics 2 éves . . . . .	40	»	2.83	—	— 2.43	1.20	—	— 1.03	86	
14	Kőris 2 » . . . . .	40	»	1.91	—	— 1.45	0.99	—	— 75	76	
15	Nyár 2 » . . . . .	40	»	1.92	—	— 1.52	1.77	—	— 1.40	79	
16	Tölgy 2 » . . . . .	40	»	2.63	—	— 2.13	0.56	—	— 45	81	
17	Fenyő fekete és erdei 3 éves . . . . .	30	»	2.20	—	— 1.74	1.29	—	— 1.02	79	
18	Szelid gesztenye 3 » . . . . .	40	»	2.65	—	— 2.15	2.40	—	— 1.94	81	
19	Tölgy 3 » . . . . .	40	»	3.02	—	— 2.23	0.80	—	— 59	74	
20	Fűz tuskó . . . . .	—	—	2.44	—	— 1.98	—	—	—	81	

## 8. Fűz dugvány darabolás, számlálás, 500 drb-ból álló kötegekbe kötés és bevermelés.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 drb-kint szükséges			Jegyzet	
		kézi napszám	kiadás			
			K	f		f
1	Fűzvessző vágás . . . . .	0.31	—	23	74	
2	5—9 milliméter vastag, 40 cm. hosszú fűzvesszők- ből, naponként többször élezett bárdal metszett dugvány termelésére . . . . .	0.16	—	12	72	

## 9. Csomagolás zsupszalmába.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 drb-kint szükséges		Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás		
				K	
1	Ákác 1 éves . . . . .	0:12	—	11	93
2	Nyár 1 » . . . . .	0:05	—	04	80
3	Kóris 1 » . . . . .	0:13	—	10	88
4	Fűz dugvány 1 éves . . . . .	0:06	—	05	87
5	Tölgy 1 » . . . . .	0:14	—	13	92
6	Amerikai dió 1 » . . . . .	0:20	—	16	80
7	Ákác 2 » . . . . .	0:14	—	14	97
8	Kóris 2 » . . . . .	0:21	—	19	90
9	Tölgy 2 » . . . . .	0:18	—	18	100
10	Szelid gesztenye 2 éves . . . . .	0:23	—	26	112
11	Glédics 2 » . . . . .	0:09	—	09	100

## 10. Csemeték beföldelése télire.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 drb-kint szükséges		Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás		
				K	
1	Fenyő (fekete) 1 éves . . . . .	0:44	—	31	70
2	Fenyő (erdei) 1 » . . . . .	0:18	—	13	70
3	Ákác 1 » . . . . .	0:11	—	09	80
4	» subháng 2 » . . . . .	1:82	1	40	77
5	Kanadai nyár 2 » . . . . .	0:41	—	31	77
6	Kóris 2 » . . . . .	0:23	—	20	80
7	Fodor juhar 2 » . . . . .	0:19	—	15	80
8	Glédics 2 » . . . . .	0:41	—	33	80
9	Fenyő (fekete) 3 » . . . . .	0:46	—	32	70

## 11. Csemetekerti élősövény egy sikban való nyesése ollóval hordozható székről és a nyesedék rakásokba hordása.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 fm.-kint szükséges		Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás		
				K	
1	Glédics élősövény nyesés . . . . .	2:31	2	26	98
2	Ákác » » . . . . .	1:65	1	52	92
3	Vegyes » » . . . . .	2:71	2	63	97

## B) Erdősítés.

1. Ültető gödrök helyének megjelölése kapavágással a kitűzött nagy hálózat keretében.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 drb-kint szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás			
			K	f		
1	Gödör jelölés . . . . .	0:80	—	64	80	

## 2. Ültető gödrök ásása.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 drb-ként szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás			
			K	f		
1	Gödörásás (70 cm. mély — 45 cm. átmérőjű)	3:25	3	35	103	Napszamosokkal.
2	» átalányban . . . . .	—	4	—	—	

## 3. A helyszínére szállított csemeték ültetése kész gödrökbe.

Tétel szám	A munka megnevezése	5755 m <sup>2</sup> -kint (1 k. h.) szükséges			1000 drb-kint szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás		kézi napszám	kiadás			
			K	f		K	f		
1	Fenyő 2 éves . . . . .	—	—	—	3:86	3	47	90	
2	Tölgy 2 » . . . . .	—	—	—	3:19	2	87	90	
3	Ákác 2 » . . . . .	—	—	—	3:25	3	05	94	
4	Kóris 2 » . . . . .	—	—	—	3:35	2	68	80	
5	Amerikai dió 2 éves . . . . .	—	—	—	3:87	3	17	82	

## C) Vegyes munka.

## 1. Csemetekerti ágyak készítése.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 fm-kint szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi napszám	kiadás			
			K	f		
1	Tábla szegélyezés . . . . .	1:17	1	40	120	

## Kisebb közlések.

**Adatok a „*Porthesia chrysoorrhoea*“ életrajzához.** A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903. évi beszámolójában röviden említettem — »Erdészeti Kísérletek«, 1904. évi 1. és 2. szám, 23. oldal — a telepen fellépett hernyó járványt, megjegyezve azt is, hogy az ellene megkísérlett irtási munkákról, melyek — úgy tudom — a folyó évben is folytatást nyertek, a görgényszentimrei erdészeti kísérleti állomás fog részletesen beszámolni.

A nélkül, hogy e beszámolásnak eleibe vágnék, egy-két mellékesebb megfigyelést akarok említeni, mit az akkor végzett munka folyamán tehettem.

A telep szélvitorláján, mely a telep feletti meglehetősen éles hegygerinc egyik kiemelkedő csucsán áll, a hernyó járvány főfészkeknek, a szomszédos bazédi erdőnek szélétől mintegy 8—10 m-nyire, — tavasszal javítani való akadt. A javítást végző szakiskolai tanuló, ki a vitorla árbocának tetején állott mintegy 10—11 m-nyi magasságban, figyelmeztetett engem, hogy a ruhájára és különösen széles karimájú szalmakalapjára, mely valósággal felfogó ernyőképp szerepelt — egyre hullanak a levegőből apró *Porthesia* hernyók pókszálhoz hasonló szálon repülve.

Az erdő a szélvitorla közelében alig éri el az 5—6 m. magasságot, távolabb vannak 8—10 m. magas fák is, de ezek csúcsa, mivel lábuk már a hegy lejtőjén van, szintén jóval alúl marad a szélvitorla magasságán. Ha hozzá vesszük, hogy a hernyók a szélcsendes időben közel függélyesen hullottak lassú eséssel lefelé, könnyen hiszszük, hogy meglehetősen magasra kellett, hogy felemelje őket a levegő áramlása. Ennek a magasságnak a megállapítása persze teljesen kívül esett a lehetőségen, mivel a szálló apró hernyókat már csak közelről lehetett meglátni.

Érdekes példát szolgáltatott a megfigyelt eset arra, hogy a szél nem csak lepke korában viheti el a pusztító járványt közbeeső akadályokon át és rövid idő alatt nagy távolságra, hanem a nyálkaszál bocsátó hernyókat is elsodorhatja eredeti fészektől messze eső helyekre.

Hasonlóképpen érdekes megfigyelést tettem a szőrök mérgező hatásáról.

Az irtási kísérleteknél — rajtam kívül, — 8—10 szakiskolai tanuló is dolgozott több héten át. A hernyó gyűjtésnél, a hogy a megtámadott sűrűségeken jártunk, mindenünk megtelt a hernyók hulló, töredező szőrével, a minek következményeit mihamarább éreztük.

A mérgező leginkább azon helyeken hatott, a hol, mint a nyakon és kéz tövén, a ruha folyton dörzsöli a bőrt, de azért arcbán, mellen, karon, háton is kaptunk tenyérynyi nagy veres, feldagadó foltokat, melyek eléggé érezhető, égető fájdalommal jártak és szinte tűrhetetlen viszketéssel. A mérgező hatása oly intenzív és tartós volt, hogy még hetekkel azután, ha a bőrt a ruha dörzsölte vagy különösen, ha az illető vakarta, menten megjelent a piros folt, viszketéssel és fájdalommal.

Feltűnő evvel szemben, hogy soha a tanulók egyike sem panaszkodott, sem magam nem éreztem, hogy a nyálka hártján, a száj vagy orrüregben fájdalmat vagy veres foltot és daganatot okoztak volna a szőrök, pedig kellett, hogy oda is jusson belőlök. Nem volt bekötve egyikünk sem.

A szem körül is csak akkor vált érezhetővé, ha valamelyik a szőrtől szennyes kezével szemét megdörzsölte.

A szőrök mérgező hatása ellen megpróbáltuk a faolajat és fehér vaselinet, de mind a kettőt nagyon gyenge eredménnyel. Az előbbeni valamivel jobb. Csillapító hatást tulajdonképp csak addig lehetett érezni, a míg az olaj vagy vaseline hidege hűtött, a mint a bőrön megmelegedett, már csak nagyon csekély enyhülést okozott.

A szőrök — mikroskop alatt nézve — szintelenek, hosszúkas, csavarszerű alakkal bírnak, olyan formák, mint egy szegletes, hegyes vas, ha azt hossztengeye körül megcsavarjuk, a mint a lákatosok szokták dísznek rácsokra stb; a végükön hátra felé álló, hegyes fogakkal vannak ellátva.

A ruhába a szőrök annyira betapadnak és úgy megtartják mérgező erejüket, hogy két-háromszori mosatás után még mindig piros foltot és viszketést okozott a fehérnemű a testen.

**Roth Gyula.**

**Gyakorlati kísérlet a fenyőgubacstetű** (*Chermes abietis* L.) **kiirtására.** Ezelőtt 12 évvel elhatároztam, hogy Udvarhelymegye Tibod községében, a tenger színe felett 670 méter magas fensikon fekvő 22 kat. hold területű legelőbirtokomat az állami csemetekert igénybevételével fenyőcsemetékkel beültetem. Ezen terület egy harmadrészét fekete fenyővel, másik harmadrészét erdei fenyővel, a fenmaradó harmadrészt pedig lúcfenyővel 5 év alatt teljesen beültetem, még pedig elég sűrűn, azért, hogy a fenyőcsemeték erősebben törekedjenek felfelé nőni, egymásnak árnyékot adjanak, arra számítva, hogy az erősebb csemete a gyengébbet úgy is kifogja pusztítani. Hozzávetőleges számítás szerint mintegy 50,000 fenyőcsemete lett elültetve.

Örömmel tapasztaltam, hogy pár év múlva a fekete- és erdeifenyőcsemeték duzzadó egészséggel hatalmasan nőnek és fejlődnek; de szomorúan tapasztaltam azt is, hogy a szépen fejlődésnek indult lúcfenyőcsemetéket egy pár év óta a fenyőgubacstetű (*Chermes abietis* L.) megtámadta és a fiatal lúcfenyő ültetvényem egészséges fejlődése nem csak megakadott, hanem veszélyeztetve is lett.

Irtam a magyar királyi rovar-tani állomásnak, hogy a fenyőgubacstetű irtására küldjenek nekem valamely utasítást; ezt meg is kaptam; de ennek pontos végrehajtása igen sok gondot, fáradságot és költséget okozott volna, mert mintegy tizenötezer lúcfenyőcsemetéről volt szó.

Tanulmányozván a fenyőgubacstetű irtására vonatkozó ismertetést, elhatároztam, hogy mielőtt ezek a fenyőtetű gubacsok odáig érnek meg, hogy kinyíljanak, belőlük a fenyőtetűk kibujjanak és a lúcfenyőfa tüleveleit ellephetik: megpróbálom ezeket a még meg nem ért és ki nem nyílt fenyőtetű gubacsokat fogadott napszámokkal — saját személyem és erdőpásztorom felügyelete és ellenőrzése alatt — a fiatal lúcfenyőcsemetékről leszedetni és elpusztítani.

E célból folyó évi július hó 11., 12., 13-ik napjain, naponta 30 napszámot fogadtam fel, 12—16 éves fiú- és leány gyermekeket; így összesen 90 napszámmal az összes lúcfenyőcsemetékről leszedtettem 700 liter, még ki nem nyílt fenyőtetű gubacsot; a napszámoknak minden liter fenyőtetű gubacsért fizettem 6 fillért és így kaptak a napszámok összesen 42 korona munkadíjat.

Az egész területen maradhatott, szórványosan elrejtve az ágak között, kis mennyiségben fenyőtetű gubacs, mert a gyarló ember egészen tökéletes munkát nem végezhet; de reményem van arra, hogy pár évre a pusztulástól fiatal lúcfenyő erdőmet megvédelmeztem; mert a gubacsokból, miután azok még nem vol-



tak kinyílásra megérve, egyetlen fenyőtetű se tudott kibujni. Azonban, ha azt fogjuk évente tapasztalni, hogy a fenyőtetű gubacsok újból mutatkoznak, azokat újból lefogjuk szedetni — míg véglegesen kipusztúlnak.

A 700 liter fenyőtetű gubacsot az ültetvény területéről távol fekvő ugarban felszántott földre kihordattam és az összes gubacsokat szalma- és fenyőtörmelékkel, rétegek szerint összevegyítve, személyes felügyeletem alatt tökéletesen hamúvá égettem el; így milliókra menő fenyűgubacsot semmisítettem meg.

Kelt Székelyudvarhelyen, 1904. július 15.

**Dr. Török Albert**

nyugalmazott főispán és birtokos.

## Intézeti ügyek.

### *A m. kir. erdészeti kísérleti állomások személyzete 1904-ben.*

A központi erdészeti kísérleti állomásnál Selmechányán: Vezető: *Vadas Jenő*, m. kir. főerdőtanácsos, főiskolai rendes tanár. Adjunktus: *Roth Gyula*, m. k. erdész.

A külső kísérleti állomásoknál, nevezetesen Királyhalmán: Vezető: *Teodorovits Ferenc*, m. kir. erdőmester. Assistens: *Tihanyi László*, m. kir. erdészjelölt.

Vadászerdőn: Vezető: *Török Sándor*, m. kir. erdőmester. Assistens: *Kelemen Béla*, m. kir. erdészjelölt.

Liptóujvártt: Vezető: *Benkő Rezső*, m. kir. erdőmester. Assistens: *Czillinger János*, m. kir. erdészjelölt.

Görgényszentimrén: Vezető: *Szakmáry Ferenc*, m. kir. főerdész. Assistens: *Véssei Mihály*, m. kir. erdészjelölt.

### *Az „Erdészeti Kísérletek“ munkatársai 1904-ben.*

*Fekete Zoltán*, m. kir. erdészjelölt, főiskolai assistens Selmechányán.

*Günther Frigyes*, m. kir. erdészjelölt, főiskolai assistens Selmechányán.

*Lonkay Antal*, m. kir. főerdész Tiszaközön (Máramaros vm.)

*Roth Gyula*, m. kir. erdész, a közp. erdészeti kísérleti állomás adjunktusa Selmechányán.

*Szakmáry Ferenc*, m. kir. főerdész és erdőri szakiskolai igazgató Görgényszentimrén.

*Teodorovits Ferenc*, m. k. erdőmester és erdőri szakiskolai igazgató Királyhalmán (Csongrád vm.)

*Dr. Török Albert*, nyug. főispán, nagybirtokos Székelyudvarhelyen.

*Török Sándor*, m. k. erdőmester és erdőri szakiskolai igazgató Vadászerdőn.

*Vollnhofer Pál*, m. kir. erdész Geletneken (Bars vm.)

## Személyi ügyek.

A kir. József műegyetem tanácsa, a m. kir. vallás- és közoktatásügyi minister Úr jóváhagyásával *dr. Tusson János* m. kir. erdőmestert, műegyetemi magán tanárt és a közp. erdészeti kísérleti állomás adjunktusát, 1904. évi szeptember hó 1-től kezdődőleg három év tartamára a műegyetemen a növénytani tanszék mellé számfeletti adjunktussá választotta meg.

Dr. Tuzson az általános növénytanból fog parallel előadásokat tartani s ezenkívül a műszaki mykológiát és faanatómiát külön előadásokban tárgyalni.

A m. kir. földmivelésügyi minister *Roth Gyula* erdészjelöltet a görgény-szentimrei erdőőri szakiskolától a selmebányai központi erdészeti kísérleti állomáshoz helyezte át és az adjunktusi teendők ellátásával bizta meg.

A m. kir. földmivelésügyi minister *Roth Gyula* erdészjelöltet, a központi erdészeti kísérleti állomás adjunktusát, m. kir. *erdésszé* nevezte ki.

---

## Helyreigazítás.

Az »Erdészeti Kísérletek« 1904. évi 1. és 2. számú füzetében Roth Gyula beszámol a szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903. évi működéséről.

A cikk szövegében — 22. oldal, »a telep felett elterülő kopár terület«, 2. kezdés — említ egy III. számú kimutatást, mely az egyes osztagok területét, az erdősítés rövid leírását, a csemeték korát, nemét és számát, továbbá az év végéig elért méreteket tünteti fel.

Ez a kimutatás tévedésből kimaradt, a miért e füzet 83—86 oldalain pótlólag közöljük — helyesbitve a számát is — mint IV. számú táblázatot a »szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903-ban« című közleményhez.

Az említett cikk szövegébe »III. számú táblázat« címén a 22. lapon besorozott kimutatás munkaadatakat tartalmaz, melyekhez a 24. lapon található a szükséges megjegyzések.

---

## Kérelem és értesítés.

Minthogy folyóiratunk kizárólag az önálló megfigyeléseken, kutatásokon s kísérletezéseken alapuló tanulmányok ismertetését tűzte ki céljául s nemcsak a kísérleti állomásokról, hanem az erdészeti kísérleti ügyet előmozdító bárhonnal eredő önálló tanulmányt, megfigyelést stb. készséggel elfogad, fölkérjük tisztelt szaktársainkat s általában az erdészeti kísérletügy iránt érdeklődő szakférfiakat, hogy folyóiratunkat tanulmányaikkal, melyek »kisebb közlések« is lehetnek, fölkeresni sziveskedjenek.

Egyúttal értesítjük t. munkatársainkat, hogy a földmivelésügyi m. kir. Minister Úr az »Erdészeti Kísérletek«-ben megjelenő értekezések írói díját, 16 oldalas nagy nyolcadrétű nyomtatott ívenként, ezidőszerint hatvan (60) koronában állapította meg.

---









