AZ
ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET

TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

BUDAPEST

1968
március 11-12.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851 / 1866

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMEZÉSÜGYI MINISZTÉRIUM
ERDÉSZETI ÉS FAIPARI MÜSZAKI FEJLESZTÉSI FŐOSZTÁLYA
ÉS TUDOMÁNYOS KUTATÁSI FŐOSZTÁLYA VÉDNÖKSÉGÉBEN

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
ÉS
AZ ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET RENDEZÉSÉBEN

1968. MÁRCIUS 11-12.-én
a Technika Házában
megtartott

OEE Könyvtár
ÁII.EII. 2021

TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK

Országos Erdészeti Egyesület
Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár
Leltári szám: 331/2019
Csoport szám: IV.
Raktári jelzet: S.VI.11.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

TARTALOMJEGYZÉK

oldal

MEGNYITÓ. FÖLDES LÁSZLÓ miniszterhelyettes 5

I. Szakülés

NYÁRFATERMESZTÉS

Dr.KERESZTESI BÉLA: A nyárfatermesztés fejlesztése 9

Dr.SOPP LÁSZLÓ: Az 198o-ban kitermelésre tervezett hazai- és nemes-nyárasok fatömegének méretcsoportok szerint várható megoszlása 22

Dr.KOPECKY FERENC: A nyárfa-nemesités eredményei és feladatai 33

Dr.SIMON MIKLÓS: A tághálózatu nyárasok növekedése . . . 44

Dr.SZODFRIDT ISTVÁN: Óriásnyárasok fatermése és jövedelmező termesztésük lehetőségei 49

Dr.TARJÁN LÁSZLÓNÉ: Nyártelepitések vegyszeres ápolása . . . 57

HORVÁTHNÉ LAJKÓ ILONA: A hidraulikus üzemü K-2A tuskókiemelő hazai alkalmazhatósága 63

GERGÁCZ JÓZSEF: Nyárdugvány fertőtlenitési vizsgálatok . 7o

II. Szakülés

KEMÉNY LOMBOS FAFAJOK TERMESZTÉSE

Dr.JÁRÓ ZOLTÁN: Bükköseink elterjedése és termőhelye . . 77

Dr.BIRCK OSZKÁR-MENDLIK GÉZA: Bükköseink fatermése és korszerü erdőnevelésének néhány kérdése . . . 85

Dr.MÁRKUS LÁSZLÓ: Bükköseink értékviszonyai 93

Dr.MÁTYÁS VILMOS: A tölgyfajok, változatok és hibridek erdőmüvelési és maggazdasági jelentősége 1oo

Dr.KISS REZSŐ: Méretes kocsányos tölgy értékfa nevelése 1o8

TALLÓS PÁL: Veszélyes tölgykárositó lepkék tömegszaporodásának vizsgálata fénycsapdák segitségével 116

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

III. Szakülés

ERDŐGAZDASÁGI ÜZEMSZERVEZÉS

DÉRFÖLDI ANTAL: A távlati, valamint a középtávu tervezés és az erdőgazdasági üzemvitel kapcsolata az uj gazdasági rendben 124

HUSZÁR ENDRE: A középtávu és az operativ tervezés kapcsolata az üzemvitelben 132

Dr.SZÁSZ TIBOR: A fahasználat munkahelyig történő tervezése és szervezése 147

Dr.SZEPESI LÁSZLÓ: Az optimális gépesitettség kritériumai az állami erdőgazdaságokban 155

KUTHY TIMÓT: A hosszufás kitermelést elősegitő irányitott döntés müszaki teljesitményvizsgálata . . . 168

OTT JÁNOS: A rakodógépek müszaki teljesitményvizsgálata 179

Dr.FARKAS VILMOS: A rönkellátás és készáruterités együttes szállitási költségei minimalizálásának módszertani problémája 188

ILLYÉS BENJAMIN: A kritikus ut módszerének felhasználása erdősitési munkák megszervezésére 194

BALLÓ GÁBOR: Az erdőgazdasági gépek élettartamának fokozása 2oo

UJVÁRI FERENCNÉ: Vegyszeres növényirtási munkák teljesitményvizsgálata 2o6

VARGA BÉLA: A kemizálás hatása a munkaerő szükségletre 212

IV. Szakülés

FENYŐK TERMESZTÉSE

Dr.SZŐNYI LÁSZLÓ: A gyorsan növő fenyők termesztése 223

Dr.LENGYEL PÁL: A hazai fenyőfélék papiripari felhasználása 233

BÁNÓ ISTVÁN: A fenyőnemesités eredményei és feladatai. . 252

Dr.PAPP LÁSZLÓ: Korszerü fenyőcsemete nevelési eljárások .. 259

Dr.VLASZATY ÖDÖN: Fafajcserés felujitások előkészitése gépi vegyszeres növényirtással 267

Dr.SOLYMOS REZSŐ: A lucfenyő fatermése és gazdaságos termesztésének lehetőségei. Uj fatermési táblák lucfenyőre 268

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

oldal

FARAGÓ SÁNDOR: A feketefenyő termesztésének lehetősége és gazdaságossága a Duna-Tisza közén 279

KOLONITS JÓZSEF-
Dr.LENGYEL GYÖRGY: A májusi cserebogár kárositása és a védekezés ujabb lehetőségei: 284

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

M E G N Y I T Ó

Földes László miniszterhelyettes

Dr. Dimény Imre miniszter elvtárs nevében is üdvözlöm a tudományos ülésszak résztvevőit. Igen fontos alkalommal gyültek össze az erdészeti kutatók, gyakorlati szakemberek.

A Tudományos ülésszak minden időben fontos esemény - és a mostani - ülésszak gazdag programja azt igéri a résztvevőknek, hogy ez az ülésszak is fontos esemény lesz. A kormányzat egyre fokozódó mértékben növeli a kutatási lehetőségeit, egyben a kutatás, a kutatók munkájának eredménye iránti igényt.

Az Erdészeti Kutató Intézet is az elmult időkben nagy fejlesztést hajtott végre-, és ez nem áll meg. Az erdészeti kutatást, kutatókat gyakorlati szakembereket az élet uj és uj feladatok elé állitja.

Már a legutóbbi ülésszakon is, de más fórumokon is egyre nagyobb sulyal merül fel az erdeink nyujtotta fatömeg leghasznosabb felhasználásának, mindenek előtt az alacsonyabb értékü választék felhasználásának kérdése. Ezen a téren még igen sok tennivaló van, és a megoldás tulnő az erdészet keretein,- igényli a faipari, papiripari, sőt a vegyipari kutatók, szakemberek közremüködését. E tekintetben a lehetőség nagy, ennek kihasználása széles integrációt igényel.

El lehet mondani a Tisztelt Tudományos Ülésszak résztvevőinek, hogy a kormányzatban erősödik a fafeldolgozás nyujtotta lehetőségek felismerése. Azonban a hosszu évekig hangoztatott tételek hatása még nem mult el, ismét és ismét felvetődik kételkedő hang a rendelkezésre álló kitermelhető fatömeget illetően. Mindannyiunknak sokoldaluan és sok fórumon kell bizonyitanunk. Ki kell elégiteni a népgazdaság, a lakosság igényeit, - hozzá lehet tenni - hogy ezek az igények mennyiségben és választékban növekedni fognak.

A feldolgozás, mindenek előtt az alacsonyabb értékü választékok feldolgozása nemcsak állami, hanem vállalati feladat. Ezért kiemelten kell üdvözölni azt, hogy az ERTI gazdaságtani osztályt szervezett és ezen

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

az ülésszakon már számos előadás hangzik el e témából.

Az ülésszak nagy sullyal foglalkozik az erdőtelepitéssel, fásitással,.

Közismert tény, hogy évente közel egy milliárt forintot forditunk erdőfelujitásra, uj erdő telepitésére, fásitásra, ápolásra. Kötelességünk biztositani, hogy ez a hatalmas összeg a legcélszerübben legyen felhasználva.

Ne csak területileg növekedjen az erdő, hanem egyre javuljon erdeink állapota, minősége.

A termőhely-vizsgálat, a helyes fafaj-politika, a megfelelő minőségben elvégzett talajmunka, az ápolások időben történő elvégzése,- mind mind nagy fontossággal bir.

Most rendeztük az erdőmüvelés árait, a leghatározottabban megköveteljük a megfelelő szinvonalu munkát.

Ma már kidolgozást nyertek azok a szabályok, amelyek szükségesek, ezeket lehet és kell finomitani, továbbfejleszteni, de minden előtt be kell tartani a "technológiai" fegyelmet,- éppen ugy mint minden más termelési folyamatban. E tekintetben is nagyon szükséges a kutatók és a gyakorlati emberek összehangolt munkája. Csak példaként emlitem meg: az ERTI-nek vannak talajlaboratóriumai, kitünően képzett talajvizsgálói, az erdőgazdaságok vegyék ezeket igénybe.

Szólnom kell az ellenőrzésről is:

A gazdasági élet uj szabályai az erdőgazdaságok figyelmét a nyereségtömeg növelésére, az önköltségcsökkentésre irányitja. Ez teljesen helyes és érthető, de nem eredményezheti a gyenge minőségben elvégzett erdőmüvelési munkákat. Mi a mai érdekeket, de a holnaputánit is védjük. Ezért erősiteni fogjuk az ellenőrzést,- megerősitjük és korszerüsitjük

Mindenek előtt kiterjesztjük az ellenőrzést az ország egész erdőgazdálkodására. Egységes elvek és szabályok szerint.

Most folyik az erdészeti igazgatási szervezet megerősitése. A hangsuly nem a számszerinti erősitésen, hanem az ellenőrzés szinvonalának, hatékonyságának emelésén és korszerüsitésén van. Bizonyos erőátcsoportositás folyik. Biztos vagyok abban, hogy azok, akik igazán szivükön

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

viselik a magyar erdők sorsát, jövőjét, támogatni fogják ezt a szervezetet.

A korszerüsitésről beszélve természetesen az üzemterveket is beleértjük ebbe.

Messzemenően támaszkodunk az eddigi tapasztalatokra és a meglévő üzemtervekre, az uj üzemtervek készitésénél, de a magyar és a nemzetközi tapasztalatok alapján továbbfejlesztjük ezeket.

A magyar erdészeti kutatóknak nagy tapasztalatai vannak és széleskörü nemzetközi kapcsolatokkal rendelkeznek. Megvan a lehetősége a kellő publicitásnak is, a szaksajtó, előadásos ismertetés, a rendszeresen megrendezésre kerülő Tudományos Ülésszak keretében.

Erősiteni kell a kutatás és a gyakorlat egységét, ebben egyformán részt kell vállalni a kutatóknak és végrehajtóknak. E tekintetben ha el is ismerjük a fejlőd ést, - mindannyian tudjuk, nagy ki nem használt tartalékok vannak.

Tisztelt Tudományos Ülésszak !

Amikor Dr. Dimény Imre elvtárs MÉM miniszter a minisztérium vezetői és a magam nevében üdvözlöm az ülésszakot és megnyitom, kivánom, hogy minél eredményesebb munkát végezzenek, és meg vagyok győződve arról, hogy nagy szolgálatot tesznek a magyar erdőnek, a népgazdaságnak,- hazánknak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

I. SZAKÜLÉS

A NYÁRAK TERMESZTÉSE

Elnök: DR. MADAS ANDRÁS

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa az
Országos Tervhivatal főosztályvezetője az
Országos Erdészeti Egyesület elnöke

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A NYÁRFATERMESZTÉS FEJLESZTÉSE

Dr. KERESZTESI BÉLA
a mezőgazdasági tudományok doktora
c. egyetemi tanár
az Erdészeti Tudományos Intézet igazgatója

Az Erdészeti Tudományos Intézetben /ERTI/ számottevő kutatási kapacitást forditunk a nyárfatermesztéssel kapcsolatos problémák vizsgálatára, amelyek jelenleg a szakmai érdeklődés homlokterében állanak és sok vitára adnak okot. A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Erdészeti és Faipari Müszaki Fejlesztési Főosztálya munkájának elősegitése érdekében az elmult év második felében számbavettük e téren elért kutatási eredményeinket s javaslatokat, ajánlásokat dolgoztunk ki a nyárfatermesztés fejlesztésére. Előadásomban az egész kutatókollektiva eredményeinek felhasználásával mint témafelelős ezeket próbálom összefoglalni.

"A magyar nyárfatermesztés" cimü könyvben az 1957. évi fafajstatisztikai összesitők alapján az állami erdőgazdaságok nyárasainak területét 34 864 ha-nak tüntettük fel, ebből 19 4o7 ha volt hazai nyáras és 15 457 ha nemes nyáras. HALÁSZ "Faellátásunk helyzete és fejlesztése" cimü könyvében 1958-1965 között 75 977 ha uj nyár erdőtelepitést és fásitást vesz számba /1. táblázat/. Ezek szerint a nyárasok összes területe 1966. tavaszán 11o 841 ha volt. Számszerü következtetéseinket a továbbiakban ennek a területnek a szem előtt tartásával tesszük meg.

Kutatóink az ország nyárasait termőhelyvizsgálat, erdővédelmi kérdések tisztázása, fatömeg- és fatermésvizsgálat, agrotechnikai kérdések tanulmányozása stb. céljából a legkülönbözőbb tájakon gyakran felkeresik. E kiszállások tapasztalatai és vizsgálati eredményei alapján az a vélemény alakult ki, hogy az elmult 1o-15 esztendőben telepitett állományok jobb minőségüek, kedvezőbb növekedésüek, mint a régebbi időből származók.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. táblázat

A nyárerdősitések és fásitások területe

/HALÁSZ nyomán/

Mértékegység: hektár

Megnevezés	1958	1959	196o	1961	1962	1963	1964	1965	1958-1965 együtt
Az OEF állami erdőgazdaságok uj telepitései	738	2186	2538	2134	17oo	15o3	1o24	541	12361
Más főhatóságok fásitásai	1627	5378	4512	5838	3999	4357	2442	1679	29832
Tanácsi szervek /termelőszövetkezetekkel együtt/ fásitásai	3o85	4665	3356	2563	2423	3o68	225o	178o	2319o
Ingyen csemetejuttatásból végzett fásitás	-	748	1748	1877	1293	1386	1628	1914	1o594
Uj erdőtelepités és fásitás együtt	5447	12977	12154	12412	9415	1o314	7344	5914	75977
Az OEF állami erdőgazdaságok erdőfelujitásai	1577	1792	1684	1673	1o11	1398	1473	1525	12133
Uj telepités és fásitás, valamint erdőfelujitás összesen:	7o24	14769	13838	14o85	1o426	11712	8817	7439	8811o

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ez kétségtelenül a megfelelőbb termőhelymegválasztásnak, a jobb szaporitóanyagnak, valamint az intenzivebb talajelőkészitésnek és talajápolásnak köszönhető. Mégsem lehetünk elégedettek az elért eredményekkel. Nyárfatermesztésünk még távol áll attól a belterjességtől, amely az élenjáró nyárfatermesztő országokban /Olaszországban, Franciaországban, Jugoszláviában stb./ már általánosan elterjedt. Nálunk még a termőhelymegválasztás, a termesztendő fajták, a vágáskor, a termelési célkitüzés /célválaszték/, a talajápolás, az állománynevelés, a nyesés, a szaporitóanyag termesztés, a növényvédelem és a gépesités tekintetében egyaránt vannak problémák, kivánni valók.

A nemes nyárakat csak napfényben gazdag, meleg sikvidékeinken biztonságos termeszteni. A nyártermőhelyeket optimális és határtermőhelyekre oszthatjuk fel. Az optimális termőhelyekhez soroljuk: az állandó vizhatásu talajkombinációkat, az állandó és időszakos vizhatásu öntés és lejtőhordalék talajokat, a mély termőrétegü szivárgó vizü és időszakos vizhatásu rozsdabarna erdőtalajokat, a változó vizhatásu kovárványos barna erdőtalajokat, a sik fekvésü, mély termőrétegü, kedvező esetben időszakos vizhatásu csernozjomokat, az állandó és időszakos vizhatásu réti-, réti erdő- és lejtőhordalék talajokat. A felsorolt talajok is csak akkor biztositják a nemes nyárak jó növekedését, ha termőrétegük elég vastag, elég levegős és talajhibától mentes. A határtermőhelyekhez azok tartoznak, amelyeket az előző felsorolás nem tartalmaz. Ezek a nemes nyárak termőhelyigényét csak részben vagy csak időszakonként elégitik ki. Hazai nyárasainknak mintegy 1o %-a pionirerdő, 4o %-a határtermőhelyen, 5o %-a pedig a hazai nyárak számára optimális termőhelyen áll. Az optimális hazai nyár termőhelyeknek mintegy a felén a nemes nyárak is sikerrel termeszthetők. A nemes nyárasoknak mintegy 2o %-a nem megfelelő termőhelyen áll, 3o %-a határtermőhelyen, 5o % pedig optimális termőhelyen tenyészik. Az ezidő szerint folyó telepitések tendenciája a határtermőhelyek felé mutat, ami semmiképpen nem helyeselhető. Az lenne célszerü,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ha az uj telepitéseknek és fásitásoknak legalább 3/4 része optimális termőhelyre kerülne. Ezt ugy lehet biztositani, ha nyártelepitést csak optimális termőhelyre terveznek, a termőhelyek általában jellemző mozaikszerü összetétele miatt a zárványokként jelentkező talajhibás foltok igy is kiteszik a határtermőhelyek 1/4 részarányát. Intézetünknek a kisérleti állomásokon is szépen kiépitett talajlaboratóriumai megbizás alapján az erdőgazdaságoknak és fásitóknak termőhelyfeltárás és talajvizsgálat céljából rendelkezésre állnak.

A fajtákat illetően a hazai nyárak és a nemes nyárak, továbbá a nemes nyárakon belül az u.n. klasszikus és uj fajták arányáról folyik vita. Megfigyelhető a hazai nyárak gyors visszaszorulása. Az ártereken a nemes nyárak számára is alkalmas termőhelyen álló hazai nyárasokat célszerü mielőbb nemes nyárasokká átalakitani, a többit pedig a vadgazdálkodás érdekeit is szem előtt tartva sarjerdő üzemmódban kezelni. A Duna-Tisza közi homokhát optimális nyár termőhelyen álló hazai nyárasai is át kell engedjék helyüket a nemes nyáraknak. A hazai nyárak tehát mindinkább elvesztik erdőgazdasági jelentőségüket.

A klasszikus és az uj nemes nyárfajták versenyét illetően a nyáranyatelepek fajtaösszetételét feltüntető 2. táblázat, ill. 2. ábra tájékoztat. Látható, hogy az utolsó felméréskor, 196o-ban az anyatelepek 84 %-át a klasszikus fajták foglalták el, az uj fajtákra mindössze 16 % jutott. A táblázaton feltüntetett javaslat ezzel szemben az uj fajták 58 %-os részarányát tartja célirányosnak. Az egész országot behálózó, összesen mintegy 11o ha populétum és 45o ha fajtaösszehasonlitó kisérlet eddig rendelkezésre álló adatai és tapasztalatai szerint az optimális nyártermőhelyeken valamennyi nemes nyárfajta sikerrel termeszthető, az egyes fajták növekedésében azonban lényeges különbségek vannak. Egyes uj nemes nyárfajták növedéke a klasszikus fajtákénak kétszeresét is eléri.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

2. táblázat

A nyáranyatelepek fajtaösszetétele

	Fajta	1952.	1957.	196o.	197o.
		tényleges			javasolt
Klasszikus fajták	korai nyár	36,3 %	33,1 %	24,5 %	15,o %
	kései nyár	29,2 %	29,9 %	19,7 %	-
	óriási nyár	3o,o %	26,o %	3o,o %	25,o %
	fekete nyárak	4,5 %	9,5 %	9,9 %	2,o %
	balzsamos nyárak	-	-	-	-
	együtt	loo,o %	98,5 %	84,1 %	42,o %
Uj fajták	olasz nyár	-	1,3 %	1o,8 %	5o,o %
	holland nyár	-	-	1,o %	1,o %
	francia nyár	-	o,2 %	3,o %	1,o %
	sárvári nyár	-	-	1,1 %	6,o %
	együtt	-	1,5 %	15,9 %	58,o %
Mindösszesen		loo,o %	loo,o %	loo,o %	loo,o %

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Egyszerü fajtacserével tehát számottevő mértékben lehet növelni a fahozamot. A bajti országos nyár törzsanyatelep ehhez a lehetőséget eddig is biztositotta, 1958-tól 1967-ig évente 3oo ooo-8oo ooo db tiszta fajtáju dugványt bocsátott az erdőgazdaságok rendelkezésére.

Sokat vitatott kérdés a vágáskor és a célválaszték is. Az optimális termőhelyeken nemesnyárasaink 3o-35 éves vágáskorban a fapiac mindenféle választékigényét ki tudják elégiteni. Amellett, hogy a legértékesebb és legkeresettebb választékok, a vastag fürészrönk és a lemezipari rönk termesztésére törekszünk, kisebb méretü választékokat, papirfát és farostfát is jelentékeny mennyiségben tudunk szállitani. A véghasználat elsősorban vastag és közepes méretü, az előhasználat pedig elegendő vékony anyagot biztosit. A 3. táblázat III. fatermési osztályu nemes nyáras hozamát tünteti fel különböző vágáskorban. A fatömeg adatokat a MAGYAR-féle fatermési táblázatból vettük. Tekintettel azonban arra, hogy a SZODFRIDT-féle uj, óriás nyár fatermési tábla adatai - különösen idősebb korban - messze elmaradnak e régi tábla adataitól, 2o és 3o éves korban a kimutatott fatömegnek csak 75 %-ával számoltunk. A 3. táblázaton feltüntetett adatok szerint az összes fahozamnak lo éves korban 8o,6 %-a az V. méretcsoportba sorolható, 2o éves korban 75,7 %-a a II., III., IV. és V. méretcsoportba /nagyjából hasonló arányban/, 3o éves korban valamennyi méretcsoport előfordul már, 43,7 % azonban a II. méretcsoportra jut. A forint- és dollárhozam számitásakor a méretcsoportokat választékcsoportoknak tekintettük, a kapott eredmények ennek megfelelően csak tájékoztató jellegüek. Ilyen alapon a haonkénti évi dollárhozam lo éves korban lo3, 2o éves korban 15o, 3o éves korban 223 dollár. Az összes termelési érték pedig lo éves korban 2o 125, 2o éves korban 153 955, 3o éves korban 361 21o Ft. A dollár- és forinthozamok szembeötlő eltérését az okozza, hogy a farost és forgácsfa dollárára csaknem azonos a papirfáéval, a forintáruk viszont a papirfa árának 1/3-át sem éri el. Kiszámitottuk a gazdasági mutatót is, az ipari üzemek gazdaságosságának vizsgálatára rendszeresitett képlet alapján.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

III. fatermési osztályu nemes nyáras hozama különböző vágáskorban

/SOPP nyomán/

Vágás-kor	A fahozam méretcsoportokkénti megoszlása + az összes fahozam %-ában					Évi dollárhozam hektáronként	Összes termelési ért. forintban hektáronként	Gazdaságossági mutató $G_n = \frac{T}{M+A+L+K}$ xx
	35,o cm-	22,o-34,9 cm	18,o-21,9 cm	12,o-17,9 cm	5,o-11,9 cm			
1o év	-	-	-	-	8o,6	1o3	2o 125	o,33
2o év	-	17,4	24,4	22,5	11,4	15o	153 955	1,o5
3o év	9,9	43,7	8,8	7,2	9,5	223	361 21o	1,37

+ Az alkalmazott méretcsoportok

Méret csoport	Kéreg nélküli átmérő cm-ben	F e l h a s z n á l á s
I.	35,o-	vastag fürészrönk, lemezipari faanyag, papirfa
II.	22,o-34,9	papirfa, fürészrönk,
III.	18,o-21,9	láda-, vékony fürészrönk, papirfa
IV.	12,o-17,9	farost-, forgács-, papirfa részben ládaanyag
V.	5,o-11,9	vékony papirfa, farost-, forgácsfa
Gally	5,o alatt	kéregben farostfának alkalmas anyag
Kéreg	-	felhasználása még megoldásra vár

xx a G_n mutató számitásakor az erdőfenntartási és erdőhasználati járulékot figyelembe vettük, az erdősitési költségek és a 2o % kamat felszámitásától eltekintettünk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A számitáskor az erdőfenntartási és erdőhasználati járulékot figyelembe vettük, a szokásos 2o % kamattól és az erdőfelujitási költségek felszámitásától azonban eltekintettünk. Az igy kapott gazdaságossági mutató lo éves korban o,33, 2o éves korban 1,o5, 3o éves korban 1,37. Ezek szerint rövid vágáskor mellett vékony választékok termesztésének a gazdaságossága általában vitatható. Véleményünk szerint a helyes termelési célkitüzés - a fakitermelés, a szállitás és a továbbfeldolgozás szempontjait is figyelembe véve - csak a vastag, értékes választékok termesztése lehet. Ez a célkitüzés magától értetődően kihat az ültetési hálózat megválasztására is.

Az első tisztitásra megérett, meglévő nyárasokban - a minta- és ellenőrző területeknek az erdőgazdaságok által rendszeresen beküldött adatai szerint - igen nagy a hektáronkénti törzsszám. Ezeknek az állományoknak mintegy 5o %-át 2,o x 2,o m, 2,o x 2,5 m, 2,2 x 2,2 m, és 2,5 x 2,5 m, további 3o %-át pedig még ezeknél is szükebb hálózatba telepitették. Ennek következtében az átlagos mellmagassági átmérő az ilyen fiatal állományok 1/3-ában 5 cm, 1/3-ában 5-7 cm, s ugyancsak 1/3-ában 7-9 cm. A tisztitáskor kikerülő faanyag tehát csak vékony tüzifaként vagy legjobb esetben rostfaként értékesithető. A célszerü hálózatot elsősorban a termőhely, a célválaszték és a termesztett fajta határozza meg. Határtermőhelyeken papir- és rostfa, optimális termőhelyeken rönk és papirfa termesztése lehet a helyes célkitüzés. Optimális termőhelyeken az erdőgazdaságok hagyományos, a mezőgazdasági üzemek pedig intenziv nyárfatermesztést folytathatnak. Az elmondottakat figyelembe véve, amint a 4. táblázat mutatja, határtermőhelyeken 3 x 3 m és 3,5 x 3,5 m; optimális termőhelyeken hagyományos termesztés esetén 3,5 x 3,5 m, 4 x 4 m, és 4,5 x 4,5 m; intenziv termesztés esetén pedig 5 x 5 m, 6x6 m, és 7 x 7 m ültetési hálózatot javasolunk. Ezeknek a hálózatoknak az elfogadása esetén a szaporitóanyag termesztés alapját képező dugványszükséglet a jelenlegi mintegy 4o millióról 16 millióra csökken.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

4. táblázat

A nemes nyárak célszerű ültetési hálózata

Termőhely illetőleg célválaszték		Hálózat m x m	Négyes kötésben csemeteszám db/ha	Hetes kötésben csemeteszám db/ha	Hetes kötésben sortávolság m
Határtermőhelyek rost- és papirfa		3 x 3	1 111	1 283	2,6
		3,5 x 3,5	816	938	3,o
optimális termőhelyek papirfa és rönk	hagyományos termesztés esetén	3,5 x 3,5	816	938	3,o
		4 x 4	625	722	3,5
		4,5 x 4,5	494	57o	3,9
	intenziv termesztés esetén	5 x 5	4oo	462	4,3
		6 x 6	278	321	5,2
		7 x 7	2o4	235	6,o

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A tiszta fajtáju, egészséges, jó minőségü, központilag ellenőrzött szaporitóanyag termesztést a nyárfatermesztés fejlesztése érdekében elengedhetetlenül szükségesnek tartjuk. Javasoljuk ezért az erdőgazdaságok sokszor nem tiszta fajtáju, erősen fertőzött, a nyárbetegségek elterjesztésében nagy szerepet játszó anyatelepeinek teljes felszámolását, és a szükséges évi 16 millió dugványnak az ERTI által évenként rendelkezésre bocsátott 4 millió dugványból a MÉM által erre a célra külön kijelölt csemetekertekben, gyökereztetéssel történő termesztését. Ennek érdekében szükséges lenne a nagy termelési tapasztalattal rendelkező bajti országos nyár és füz törzsanyatelepet tovább fejleszteni, s két ujabb törzsanyatelepet létesiteni kecskeméti és püspökladányi kisérleti állomásunkon.

A kijelölt csemetekertek két lépcsőben, illetőleg két év alatt állithatják elő a szükséges szaporitóanyagot. Az első évben az ERTI által rendelkezésre bocsátott dugványból gyökereztetés után sima dugványt és csonka gyökeres dugványt termelnek a szaporitóanyag termesztéshez. A második évben ezekből gyökeres dugványt, válogatott csemetét, suhángot, sorfát, 2/3-os suhángot termelnek. A szaporitóanyag termesztés ciklusa ezzel zárul és a továbbiakban ismétlődik.

Talajápolást az erdőgazdaságok tapasztalatunk szerint csak a müszaki átvételig végeznek. Ennek következtében nyárasaink talaja erősen elgyomosodik, elfüvesedik s igy nem nyujtják azt a hozamot, amire az adott termőhelyen képesek lennének. Ennek kiküszöbölése érdekében feltétlenül biztositani kell a vágásforduló első felében a talajápolás rendszeres elvégzését. Az állománynevelést illetően - több mint loo üzemi minta- és ellenőrző terület adatai szerint - az első tisztitás ill. gyérités tul óvatos, és a törzsszám apasztás később is igen lassu. Egy-egy fa növőtere még 16-2o éves korban is ritkán haladja meg a 2o m²-t. Vizsgálataink szerint az állománynevelési munkákat a vágásforduló első

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

felében be kell fejezni, erre az időpontra ki kell alakitani a végházználati hálózatot. A vágásforduló második fele a törzsek hizásának, az értékesebb választékok képződésének az időszaka. Ennek megfelelően ritkábban, de erőteljesebben kell tisztitani ill. gyériteni. Egy-egy nevelővágás során a fáknak legalább 50 %-át ki kell vágni. Amennyiben a javasolt hálózatokban telepitünk, a nevelővágások két alkalommal elvégezhetők: az első alkalommal 7-8 éves korban, majd a második alkalommal 12-13 éves korban 5o-5o % belevágási erélyü gyéritést alkalmazva. A nyesést akkor kezdjük meg, amikor egyes ágak a 3 cm vastagságot elérik. A nyesés legkedvezőbb ideje a tél vége, a kora tavasz, lehetőleg a március hónap. Befejezésének legkésőbbi határideje április vége. Nyesni 2-3 évenként célszerü addig, amig 8-12 m magas ágtiszta törzsrészt nyerünk.

1967-ben országosan felmértük a nyárasok egészségi állapotát. A Chondroplea populea /Dothichiza/ okozta megbetegedés ebben az évben általában jóval erősebb volt, mint az előző esztendőkben. Egyes helyeken az 1956. évi nyárfarákéhoz hasonló károkat okozott. A legtöbbet a korai és a kései nyár szenvedett, valamivel kisebb mértékü kárositást észleltünk az óriás nyáron, de gyakori volt a betegség az olasz nyáron is. A megbetegedés elsődleges okát a gomba számára kedvező időjárási viszonyokban kereshetjük, a fertőzés mértékét azonban a termőhely, az ültetési anyag, az ápolás és a nevelés minősége, valamint a vadkárositás döntően befolyásolta. A nyárállományok rovarfertőzöttsége megközelitőleg hasonló képet mutatott, mint a gombafertőzés, és nagyjából hasonló körülmények váltották ki. Nagyon rovarfertőzött terület a Hanság és Fenékpuszta, ahol az égerormányos és a nagy nyárfacincér a leggyakoribb kártevő. A betegségekkel szemben egyes fajták csak akkor rezisztensek, ha optimális életkörülményeket teremtünk a számukra. Javasoljuk ezért, hogy minden telepitést gondos termőhelyvizsgálat előzzön meg és csak optimális termőhelyre telepitsünk nyárakat. Telepitésre csak olyan fajták kerüljenek, amelyeknek tulajdonságait minden vonatkozásban ismerjük. Meg kell oldani a nyárdugvány és suháng korszerü szállitásának kérdését, a vizveszteség ugyanis végzetes lehet a telepitésre.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

loo ha nyártelepités gépszükséglete

/SZILÁGYI B. nyomán/

	Erőgépek											
Munkagépek	T-loo MGP T-13o lánctalpas traktor	db 1,8	T-looMGSz T-13o lánctalpas traktor	db o,7	DT-75 lánctalpas traktor	db 1,1	D4K-B kerekes traktor	db o,7	UE-5o kerekes traktor	db 1,2	UE-28 kerekes traktor	db 2,7
	K-2A tuskókiem.	o,9										
	D-494 bulldózer	o,9										
			PPN-5o mélyforgató eke	o,7								
					KBP-2 fogasmarkoló	1,1						
							FET-3 tárcsa	o,7				
									EG-8oo gödörfúró	1,2		
											MR talajmaró	1,2
											TB-4ox18 t.borona	o,8
											RZ-1,5 rotációs szárzuzó	
											NARDI Zig-Zag tal.maró	o,8
											OSU porozó v. OAN2"Rakéta" Aerosolgenerator	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Biztositani kell a szaporitóanyagot termelő csemetekertek korszerü és szigoru egészségügyi védelmét, a rovarfertőzött vagy gombakárositott anyag megsemmisitését. A vadkárnak kitett területen csak akkor indokolható nyártelepitést létesiteni, ha azt vadkeritéssel vagy kivételesen hatékony egyedei védelemmel eredményesen óvni tudjuk. A felsoroltak betartása lényegesen csökkentené a kártételek mértékét, a sikertelen telepitések területét.

A nyárfatermesztés egyes munkamüveleteinek elvégzésére speciális erdészeti, illetőleg mezőgazdasági gépek egész sora áll rendelkezésre. Az ismertetett termesztési technológiának megfelelően a gépesités alapját lánctalpas és kerekes traktorok képezik 24-14o LE motorteljesitménnyel. A leginkább számitásba jöhető erő- és munkagépeket loo ha nyártelepités gépszükségletét tartva szem előtt az 5. táblázat tünteti fel. Ebből megitélhetően a nyárfatermesztés komplex gépesitése meglehetősen gépigényes és költséges. Korszerü nyárfatermesztés azonban e nélkül nem valósitható meg. A számottevő költségkihatások egyben azt is mutatják, hogy a létesitett telepitések ápolását, nevelését és növényvédelmét a legkorszerübb módon biztositani kell, mert különben a befektetett nagy költségek nem hozzák meg a várt eredményt.

A jelen összefoglalóban kifejtetteket részletesen tárgyalják az illetékes kutatóknak most soron következő előadásai.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

AZ 1980-BAN KITERMELÉSRE TERVEZETT HAZAI- ÉS NEMES NYÁRASOK FATÖMEGÉNEK MÉRETCSOPORTOK SZERINT VÁRHATÓ MEGOSZLÁSA

Dr. SOPP LÁSZLÓ
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
tudományos munkatárs
Sopron

A fa- és általában a fatermékek, egész gazdasági életünket behálózzák. Ma már nélkülük sem gazdasági-, sem kulturális élet fejlődését elképzelni nem lehet.

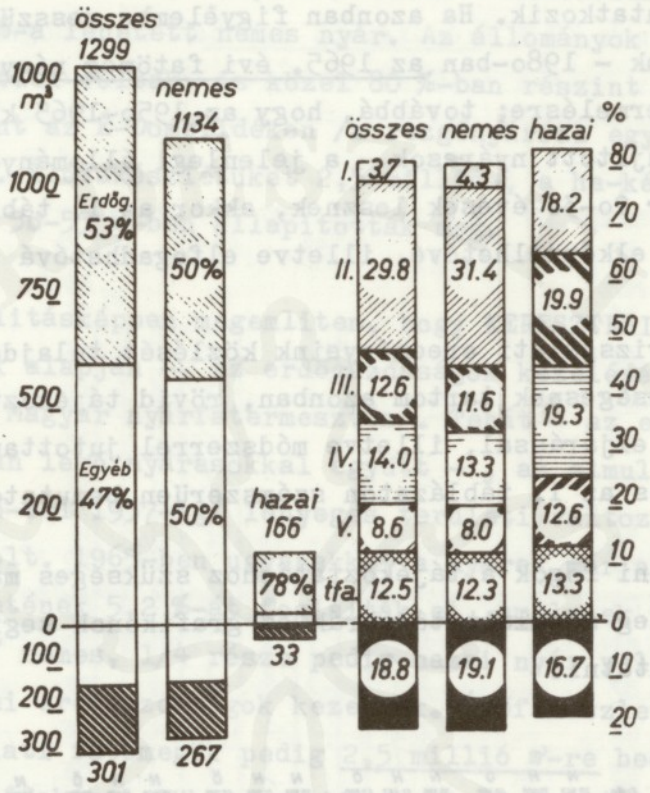
Ezért a fa - elsősorban is az iparifa - termelés várható alakulásának részletesebb - értem ezalatt, mind mennyiségi, mind minőségi - elemzését egyre inkább igényelték mindazok a szervek, intézmények és szakemberek, amelyek, illetve akik az erdőgazdaság és faipar /beleértve a cellulóz- és a papiripar, stb/ fejlesztésével foglalkoznak.

Fenti igények kielégitése és elsősorban is a faipar fejlesztésével foglalkozó szakembereink tájékoztatása céljából megbizást kaptam arra, hogy 1980-ban - tehát a VI. ötéves terv beindulásakor - kitermelésre tervezett hazai és nemes nyárak, továbbá a fenyők bruttó fatömegének méretcsoportok szerint várható megoszlását - részint a rendelkezésemre álló, részint a rendelkezésemre bocsátott adatok alapján - állapitsam meg.

Mind a két feladatot végrehajtottam. Jelenleg azonban csak a nyárakkal foglalkozom.
Ma már köztudomásu az, hogy távlati terveink 1980-ra 1.600.000 m^3 bruttó nyár-fatömeg kitermelését irányozták elő. A kitermelésre előirányzott fatömegből a kéreg- és a termelési apadék levonása után fennmaradó nettó fatömeget, valamint az egyes méretcsoportok százalékos megoszlását - termelő szektoronként és fajon-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ként részletezve - grafikusan az 1. ábra, számszerüen pedig az 1. táblázat szemlélteti.



1.táblázat

Az 1980-ban kitermelésre tervezett hazai- és nemes nyárak fatömegének méretcsoportok szerinti megoszlása

Kitermelő szektor	I 35,0-	II 22,0-34,9	III 18,0-21,9	IV 12,0-17,9	V 5,0-11,9	Tüzifa	Összesen
A/ Nemes							
Egó	45,960	304,386	94,614	97,342	65,606	90,092	698,000
Egyéb	33,165	261,382	107,498	132,193	78,747	90,015	703,000
Bruttó	79,125	565,768	202,112	229,535	144,353	180,107	1401,000
le apadék	19,230	125,895	39,300	43,239	32,460	7,204	267,328
Nettó	59,895	439,873	162,812	186,296	111,893	172,903	1133,672
B/ Hazai							
Egó	—	34,912	39,840	37,304	23,044	20,900	156,000
Egyéb	—	12,610	8,517	8,316	6,947	6,610	43,000
Bruttó	—	47,522	48,357	45,620	29,991	27,510	199,000
le apadék	—	11,194	8,780	7,285	4,930	1,101	33,289
Nettó	—	36,328	39,577	38,335	25,061	26,409	165,711
A+B	59,895	476,201	202,389	224,631	136,954	199,312	1299,383
	5,7	29,8	12,6	14,0	8,6	12,5	81,2 %
1965	11,600	64,850	23,650	114,400	53,000	63,300	330,800
A+B	2,9	16,2	5,9	28,6	13,3	15,8	82,7 %

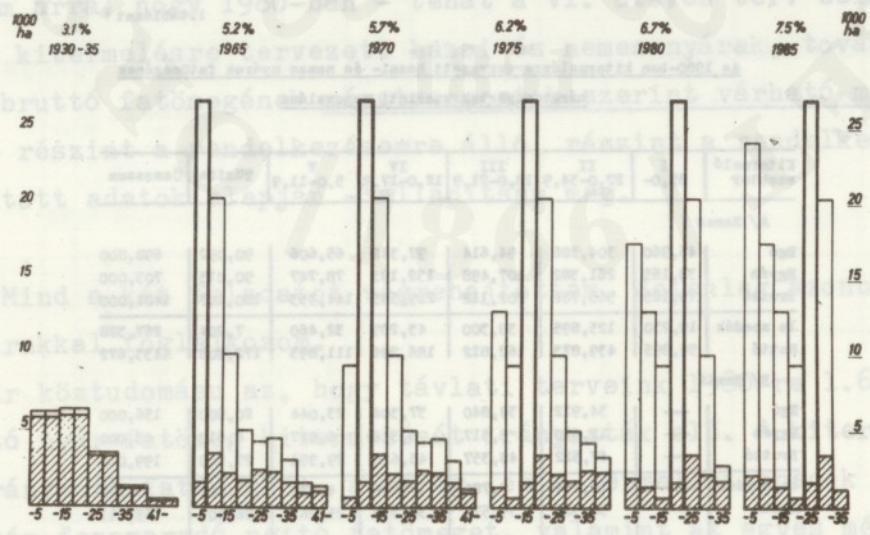
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az 1. táblázat - sokak által talán első látásra elképzelhetetlennek tartott - adataiból - amelyek egyben vizsgálataink végső eredményeit tartalmazzák - látható, hogy az 1965. évi kitermeléshez viszonyitva különösen nagy eltérés a I. a II. és a III. méretcsoportokban mutatkozik. Ha azonban figyelembe vesszük azt, hogy - távlati terveink - 198o-ban az 1965. évi fatömeg négyszeresét irányozták elő kitermelésre; továbbá, hogy az 195o-1965 között telepitett, illetve felujitott nyárasok - a jelenlegi állományok 8o %-a - erre az időre már 2o-3o évesek lesznek, akkor az 1. táblázat adatai mindenki által elképzelhetővé, illetve elfogadhatóvá válnak.

Ezzel vizsgálati eredményeink közlését tulajdonképpen be is fejeztem. Szükségesnek tartom azonban, rövid tájékoztatást adni arról, hogy milyen eljárással, illetve módszerrel jutottam el az 1. ábrán grafikusan és az 1. táblázaton számszerüen bemutatott adatokhoz.

Igyekezni fogok a tájékoztatáshoz szükséges magyarázatot röviden, lehetőleg szemléltető ábrák és grafikonok segitségével megadni, illetve bemutatni.

	N	H	Ö	N	H	Ö	N	H	Ö	N	H	Ö	N	H	Ö
Erdőg:	27.342	13.008	40.350	30.388	12.462	42.850	33.388	11.962	45.350	35.940	11.940	47.880	43.888	8.992	52.880
Egyéb:	32.592	4.654	37.246	37.948	4.298	42.246	43.228	4.018	47.246	48.428	3.818	52.246	96.147	2.899	98.946
Összesen:	59.934	17.662	77.596	68.336	16.760	85.096	76.616	15.980	92.596	84.388	15.728	100.096	100.045	12.863	112.596



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

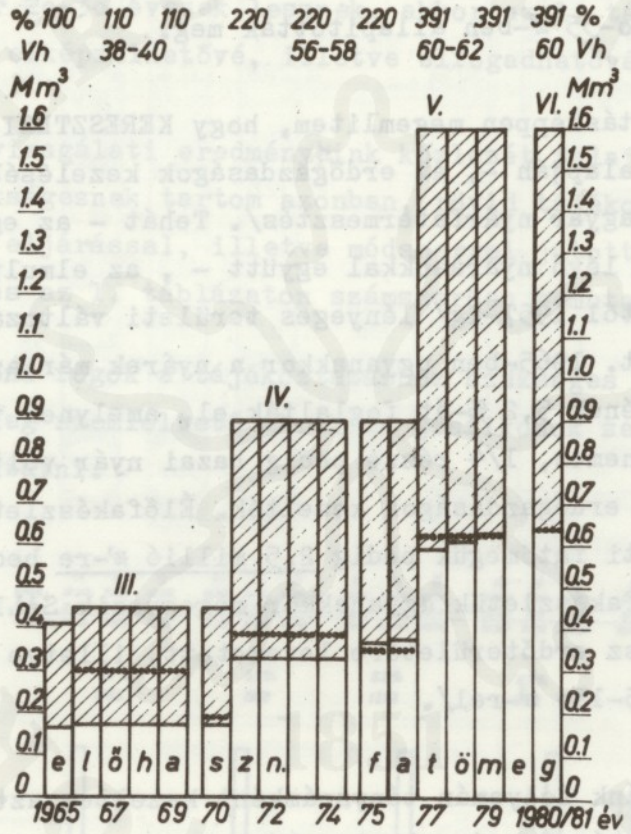
A 2. ábra első oszlopaiban - az Erdészeti Statisztikai Közlemények I.-IV. füzete alapján - az 193o-35. évi adatok szerepelnek. Ebben az időben a nyárasok /36 146 ha/ hazánk egész erdőterületének 3,1 %-át foglalták el, melynek azonban - becslésem alapján - legfeljebb 6-8 %-a lehetett nemes nyár. Az állományok ugyanis 84 %-ban sarj eredetüek voltak, és közel 80 %-ban részint az Alföldön /22 7oo/, részint az É-Dombvidéken /a rezgőnyárral együtt 5 ooo ha/ helyezkedtek el. Élőfakészletüket 2,5 millió-, a ha-kénti fatömeget pedig átlagosan 5o-55 m³-ben állapitották meg.

Összehasonlitásképpen megemlitem, hogy KERESZTESI BÉLA - az 1957. évi adatok alapján -, az erdőgazdaságok kezelésében 34 864 ha-t közöl /L.: Magyar nyárfatermesztés/. Tehát - az egyéb szektorok használatában lévő nyárasokkal együtt - , az elmult 2o-25 év alatt /193o-1935-től 1957-ig/ lényeges területi változás, illetve növekedés nem volt. 1965-ben ugyanakkor a nyárak már az ország egész erdőterületének 5,2 %-át foglalták el, amelynek több mint 3/4 része /77 %/ nemes, 1/4 része pedig hazai nyár volt. Területük 52 %-át az állami erdőgazdaságok kezelték. Élőfakészletük: lo millió-, véghasználati fatömegük pedig 2,5 millió m³-re becsülhető. A hektáronkénti élőfakészletük ugyanakkor megegyezik SALI EMIL által az ország egész erdőterületére levezetett, illetve megállapitott átlaggal /125-13o m³-rel/.

További munkánk folyamán tényszámként kezeltem azt, hogy 1965-től erdőgazdaságaink évente legalább 5oo, az egyéb szektorok pedig legalább 1 ooo ha uj nyárast létesitenek. Meggyőződésem azonban az, hogy ennek üteme - az uj földtörvény végleges kialakulása, a csereseknek /elsősorban is a ksT-nek megfelelő termőhelyekről/, továbbá az akácosoknak visszaszoritása, valamint az erdőtelepitések és a felujitások uj egységárainak megállapitása folytán - csak növekedni fog; végül - de nem utolsó sorban - azért, mivel III. 5 éves tervünk 4o ooo ha uj nyár telepitését irja elő. Ezek alapján nyárasaink élőfakészlete 198o-ban már a jelenleginek kétszeresére emelkedik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A 2. ábra utolsó oszlopaiban pedig már az 1985. évben várható állapotot szemléltetem, fafaj és korosztály szerinti megoszlásban. Ebben az időben - távlati terveink maradéktalan végrehajtása esetében - a nyárasok már hazánk egész erdőterületének 8-9 %-át foglalják el, amelynek 47 % /kereken 6o ooo ha/ az erdőgazdaságok kezelésében lesz; az összes terület 88 %-át pedig nemes nyárak foglalják el.



A 3. ábra távlati tervek alapján kitermelésre előirányzott bruttó fatömeget - évenként és használatonként részletezve - szemlélteti. Amennyiben az 1965. évi termelést loo %-nak veszem, akkor 1966-69-ig mindössze lo-12 % fatömegnövekedés várható.

A IV. ötéves terv első évében ez az emelkedés megmarad, majd 1971-74-ig, az 1965-ben kitermelt bruttó fatömeg 2,2-szeresére emelkedik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A V. ötéves terv első két évében ez a fatömegnövekedés nem változik, az utolsó három évében azonban már az 1965. évnek négyszeresét irányozták elő. A véghasználati fatömeg arányát ugyanakkor az egész időszakra 6o %-ban állapitották meg.

Az 195o-1965 között telepitett, illetve felujitott nyárasok /közel 6o ooo ha 2-17 éves állomány/ korszerü ápolási munkáinak végrehajtása - a helyes állományszerkezet kialakitása - céljából javasolom a véghasználati fatömeg viszonyának, illetve arányának átmeneti módositását /a 3. ábrán pontozott vonal jelzi/.

Ennek alapján a III. ötéves tervben 35-4o, a IV-ben 56-58, a V. és az azt követő időszakokban pedig már folyamatosan 6o-62 %-os lenne a véghasználati fatömeg.

KERESZTESI BÉLA, az 196o előtt telepitett nyárasainkat - a rendelkezésére álló üzemtervi adatok alapján - a nemes nyárak esetében a V., a hazaiak esetében pedig a VIII. fatermési osztályba sorolta. Fatömegszámitásaink során fenti fatermési osztályokat V.-IV.-re, illetve VIII.-VII.-re módositottam. Tettem ezt azért, mivel nyárasaink telepitését 196o-tól már szelektált, tiszta faju klónokból, sokkal korszerübb technológiával, a telepitést megelőző termőhelyfeltárással, stb. hajtottuk végre. A már meglévő állományainkat pedig sokkal korszerübben ápoljuk, illetve neveljük, mint azt a kezdeti évek folyamán tettük.

Ezért nyárasaink folyónövedéke - az 196o előtti adatokhoz viszonyitva /nemes: 7,5-9,3 /:mag:/, hazai: 5,5-7,1 /:sarj://-, összes-fatermése és a hektáronkénti fatömege nagymértékben megnövekedett. 198o-ig pedig - külső szakembereink jó munkája folytán - fenti adatok megkétszereződése várható.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

2.táblázat

K i v o n a t

a Dr.Magyar-féle nyár fatermési táblákból

Nemes nyárak esetében IV. fatermési o. s= 75 %					Hazai nyárak esetében VII. fatermési o. s= 75 %				
kor	h	$d_{1,3}$	m^3/ha	átg.n./ha	kor	h	$d_{1,3}$	m^3/ha	átg.növ.
-5	5,6	1,8	30	6,0	-5	3,5	0,9	15	3,0
10	11,8	8,2	75	7,5	10	7,9	5,8	40	4,0
15	17,0	16,2	150	10,0	15	11,7	11,5	80	5,3
20	21,1	23,5	250	12,5	20	14,8	16,7	140	7,0
25	24,2	29,6	350	14,0	25	17,2	21,2	200	8,0
30	26,6	34,5	450	15,0	30	18,9	24,7	250	8,3
35	28,2	38,1	500	14,3	35	20,0	27,5	290	8,3
40	29,2	40,9	550	13,7	40	20,8	29,8	320	8,0
45	29,7	43,0	580	11,0	45	21,1	31,2	350	7,7

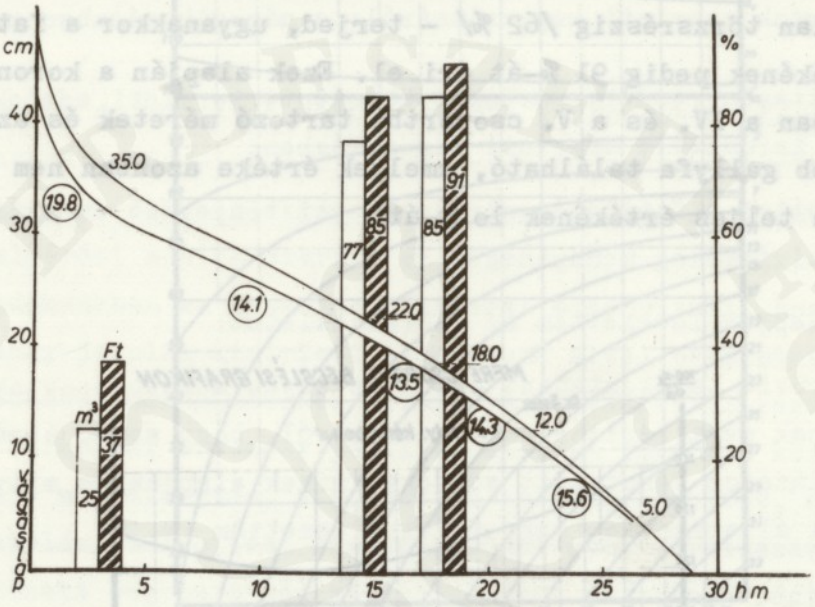
Nézzük meg, hogy a MAGYAR-féle nyár fatermési táblák alkalmazásakor - 75 %-os sürüséget feltételezve - az egyes korosztályokban milyen átlagmagassággal, mellmagassági átmérővel, ha-kénti fatömeggel és átlagnövedékkel dolgoztunk, illetve hogyan és egyáltalán reálisan állapitottuk-e meg az élőfakészletet és a kitermelésre kerülő fatömeg mennyiségét. /L.: 2. táblázat adatait/.

Végül pedig ismertetem azt, hogy az egyes méretcsoportok szerinti megoszlást, illetve azok levezetését hogyan hajtottuk végre.

A nyár fatömegtáblák /számszerint: 7 db/ összeállitásakor közel lo ooo db törzs adatát mértük be szakaszosan. Az igy bemért fatömegadatokat, először az eredeti felvételi könyvek alapján méretcsoportok szerint elkülönitettük, majd az egyes átmérő- /$d_{1,3}$/ és magassági /h/ osztályba tartozó törzsek -

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

méretcsoportok szerint már különválasztott - fatömegadatait összegeztük, és azok átlagát képeztük. Ezzel tulajdonképpen már egy meghatározott átmérővel és magassággal rendelkező törzs méretcsoportok szerinti átlagértéke rendelkezésünkre állt.



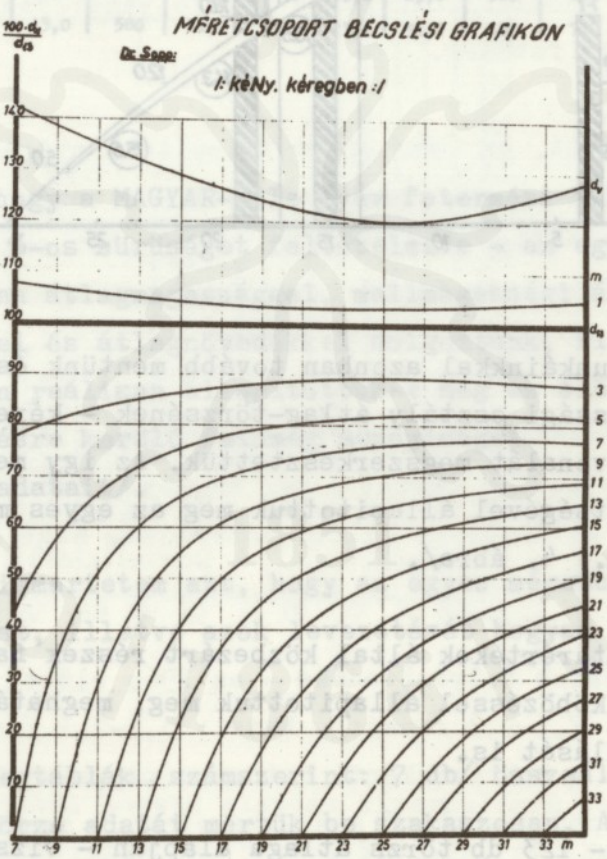
Ellenőrző munkáinkkal azonban tovább mentünk és minden vastagsági- és magassági osztály átlag-törzsének - kéregben és kéreg nélküli - alkotóvonalát megszerkesztettük. Az igy megszerkesztett alkotóvonal segitségével állapitottuk meg az egyes méretcsoportok határértékeit /L.: 4. ábra/.

Az egyes határértékek által közbezárt részek fatömegadatait pedig szakaszos köbözéssel állapitottuk meg, meghatározva azok százalékos eloszlását is.

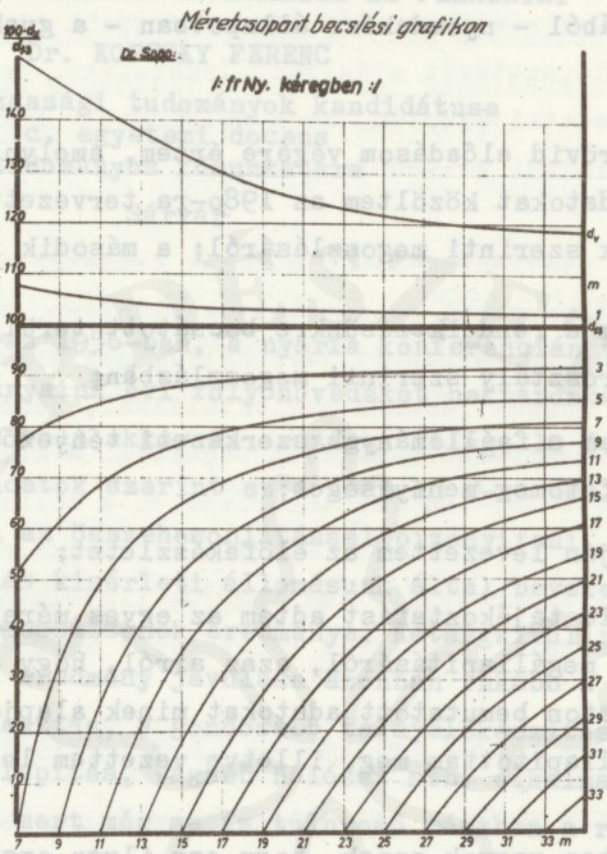
A 4. ábrán - 123 db törzs átlaga alapján - vizsgálat alá vettünk egy 38 éves, 29 m magas és 4o cm mellmagassági átmérővel rendelkező kései nyárt, melynek ágatlan törzsrésze 18,1 m /62 %/, /Az egyes méretcsoportok kéregszázalékát a telt körökben lévő számadatok jelzik. A szóbanlévő törzs kb a IV. fatermelési osztályt képviseli./

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A I. méretcsoport, a fa teljes magasságának mindössze lo %-ig tart, fatömeg ugyanakkor a vastagfatömegnek 25 %-át, a fa teljes értékének pedig már 37 %-át képviseli. A II. méretcsoport határa a famagasság 5o %-át, a fatömege 77, az értéke pedig már 85 %-át teszi ki. A III. méretcsoport a famagasság 60 %-ig - tehát közel az ágatlan törzsrészig /62 %/ - terjed, ugyanakkor a fatömegnek 85, értékének pedig 91 %-át éri el. Ezek alapján a koronában már elsősorban a IV. és a V. csoportba tartozó méretek és az 5 cm-nél vékonyabb gallyfa található, amelyek értéke azonban nem haladja meg a fa teljes értékének lo %-át.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



A 5. és a 6. ábrán a kéNy és a frNy szerfabecslési grafikonjait mutatom be. Teszem ezt pusztán metodikai szempontból, mivel az egyes méretcsoportok kialakitásakor elsősorban ezek adataira támaszkodtam /a kéNy /loo/ ugyanis mind törzsalak, mind fatömeg szempontjából, az oNy /lo7/ és a koNy /97/; a frNy /loo/ pedig a ftNy /9o/ és a rNy /llo/ között van/; de célom volt a grafikonok bemutatásával az is, hogy felhivjam szakembereink figyelmét arra, hogy ma már jóformán minden fafajra hasonló szerfabecslési grafikonok és hazai fatömegtáblák, a külső felvételi munkák megkönnyitése és pontosabbá

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tétele céljából - nyomdakész állapotban - a gyakorlat rendelkezésére állnak.

Ezzel rövid előadásom végére értem, amelynek első részében tájékoztató adatokat közöltem az 198o-ra tervezett bruttó fatömeg méretcsoportok szerinti megoszlásáról; a második részben pedig:

- bemutattam a rendelkezésünkre bocsátott területi adatokat, fafaj és korosztály szerinti megoszlásban;
- ismertettem a faállományok szerkezeti tényezőit és az alkalmazott ha-kénti fatömeg mennyiségét;
- ezek alapján levezettem az élőfakészletet;
- végül rövid tájékoztatást adtam az egyes méretcsoportok fatömegadatainak megállapitásáról, azaz arról, hogy az 1. ábrán és az 1. táblázaton bemutatott adatokat minek alapján és milyen módszerrel állapitottam meg, illetve vezettem le.

Tudatában vagyok annak, hogy egy ilyen országos szintü és jelentőségü feladat megoldásakor hosszabb előtanulmányra, az országos adatok pontos és minden szempontra kiterjedő, részletes ismeretére van szükség. /Értem ezalatt a vizsgált állományok területi és fatömegadatainak, korosztályonként- és fajonkénti megoszlásának, minőségének, egészségi állapotának, a kitermelésre kerülő faanyag ipari felhasználhatóságának - célzok ezzel az oNy esetében a /cserhez hasonló/ fagyrepedések gyakoriságára -, a faipar fejlettségi fokának, az anyag-, az ár-, a bér-, a kamat-, stb. költségeknek az ismeretét/.

Ennek ellenére mindazoknak a szerveknek, intézményeknek és szakembereknek amelyek, illetve akik az erdőgazdaság és a faipar fejlesztésével és azok távlati terveinek összeállitásával foglalkoznak, a rendelkezésünkre álló adatok feldolgozásakor alkalmazott módszer és az elvégzett munka pontossága folytán - tájékoztató jelleggel ugyan -, de azok felhasználását csak javasolni tudom.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A NYÁRFA NEMESITÉS EREDMÉNYEI ÉS FELADATAI

Dr. KOPECKY FERENC
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
c. egyetemi docens
tudományos főmunkatárs
Sárvár

Dr. Madas András 1956-ban, a nyárfa konferencián tartott előadásában nyárállományaink évi folyónövedékét hektáronként 7 m³-ben állapitotta meg. Ez volt akkor az országos átlag. 10 év mulva, az 1966-os felmérési adatok szerint ez a szám 10 m³-re emelkedett. Nincs szándékunkban az összehasonlitással bizonyitani, hogy a 30 %-os eredmény javulás kisérleti állomásunk által bevezetett uj fajták fokozottabb termesztésének eredménye. Kétségkivül részben ez is oka, a termelési eredmény javulása azonban inkább a körültekintő termőhely megválasztás, a gondosabb talajelőkészités, szaporitóanyag nevelés, telepités, tágabb hálózat stb. alkalmazása folytán következett be; mert még ma is tulnyomó részben a régi gazdasági fajtákat termesztjük - 59.934 ha-t kitevő nemesnyár terület több, mint 70 százalékán a korainyárat, az óriásnyárat és 17.662 hektáron hazai nyárakat. Kivétel néhány erdőgazdaság és az állami gazdaságok, amelyek viszont csak két fajtát termesztenek: 'I 214' es és óriásnyárat. Pedig belterjes gazdálkodási viszonyok között a termőhelynek megfelelően választott és maximális fatermést adó, betegségekkel szemben kellő mértékben ellenálló fajta a termelési érték legfontosabb emelője.

A belterjes gazdálkodás egyéb tényezői - a gépesitès, a kemizálás - a beszerzéshez szükséges anyagi eszköztől függnek. Az uj fajták bevezetése azonban nem okozhat beruházási gondokat, mert adva vannak. Csak szaporitani és ültetni kell őket. Több száz millió forinttal növelhetjük nyárfagazdálkodásunk mérlegét, ha a korainyár telepitését a minimálisra csökkentjük, az óriás- és a hazai nyárakét pedig bizonyos termőhelyekre korlátozzuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Helyettük uj, a régieknél lényegesen nagyobb termőképességü gazdasági fajták bevezetését ajánljuk. Ismételten, de most már a 10 éves populétumok adatai alapján. Hogy melyiket? - Erre szeretném mai előadásomban felhivni szives figyelmüket.

15 éves nyárfanemesitési munkánk kezdetén elsősorban azokat a nemesitési módszereket részesitettük előnyben, amelyek segitségével a szaporitó anyag helyzetét javithattuk meg aránylag rövid időszakon belül. Ezt a munkát részben szelektálással, részben külföldi fajtáknak hazai termesztésbe vonásával végeztük. A keresztezéses nemesitéssel előállitott faj- és fajtahibridekkel a kolhicin kezeléssel előállitott allopoliploidokkal, amelyek létrehozása során a rezisztencia nemesités szempontjait sem hagyjuk figyelmen kivül, a jövő nyárfagazdálkodásának fejlesztési lehetőségét igyekszünk megteremteni.

1. Uj gazdasági fajták bevezetése a köztermesztésbe

Nemesitési munkánk kiindulási alapjául a bajti nyár fajtagyüjtemény szolgál. Ez ma már több, mint ezer különféle klónt foglal magába. Minthogy Magyarországon csak a Leuce és Aigeiros fajcsoport nyárfajai és fajtái jöhetnek számitásba a magyar nyárfatermesztés fejlesztése szempontjából, a gyüjtést külföldi tanulmányutjaink során e két szekcióra korlátoztuk. A balzsamos nyárakból csak néhány, a hegyvidéki erdőkben kisérletbe állitható fajtánk van.

A gyüjteményben megtalálhatók a hazai állományok vizsgálata során kiválasztott törzsfák szaporitó anyaga is, továbbá a keresztezéssel eddig előállitott faj- és fajtahibridek populációiból szelektált legjobb klónok.

A fajtagyüjteményben - és természetesen a klón, valamint utódvizsgálati kisérleteinkben is - fenológiai és rezisztencia vizsgálatokat végzünk; az utóbbi években ezeket is tudományos alapossággal, amióta a nyárak kéreg- és levél gombabetegségeit Gergácz József a sárvári fitopatológiai laboratórium vezető munkatársa kutatja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A növekedés és rezisztencia szempontjából kiváló fajtákat a nyárfatermesztésre számbajöhető termőhelyeken klónkisérletbe állitottuk. Az első ilyen kisérleti telepitést, populétumot a Kisalföldi, a Gödöllői és Szombathelyi ÁEG-ban 1958. évben loo klónnal végeztük öntés erdőtalajon és csernozjom jellegü homoktalajon.

A 10 éves korban, 1967. évben felvett adatok szerint, az iharosi öntés erdőtalajon a legjobb növekedésü az 'I 214'-es olasz nyár, amelynek átlagos mellmagassági átmérője 43,8 cm; átlagos magassága 22,1 m, 1 törzs átlagos fatömege 1,536 m³. A kontroll óriásnyár átlagos átmérője 32,0 cm, átlagos magassága 17,2 m, átlagos fatömeg 0,713 m³. Százalékban kifejezve a különbséget, vastagságban 37 %-ot, magasságban 28 %-os többletet jelent az 'I 214'-es fajta javára. Az 'I 214'-es nyár fatömege 116 %-al, az 'I 154'-esé 81 %-al, az 'I 455'-ösé 67 %-al, a 'regenerata erecta' néven kapott, de valójában P.virginiana de Frignicourt fajta 55 %-al, az 5. helyen következő 'gelrica' 40 %-al nagyobb az óriásnyárnál. De jobb növekedésü a 'robusta'-nál ezen a termőhelyen még az 'O.P. 229'-es lo %-al, a 'H 381'-es fajta 27 %-al, sőt a lassicsárdai feketenyár vegetativ utóda is 32 %-al.

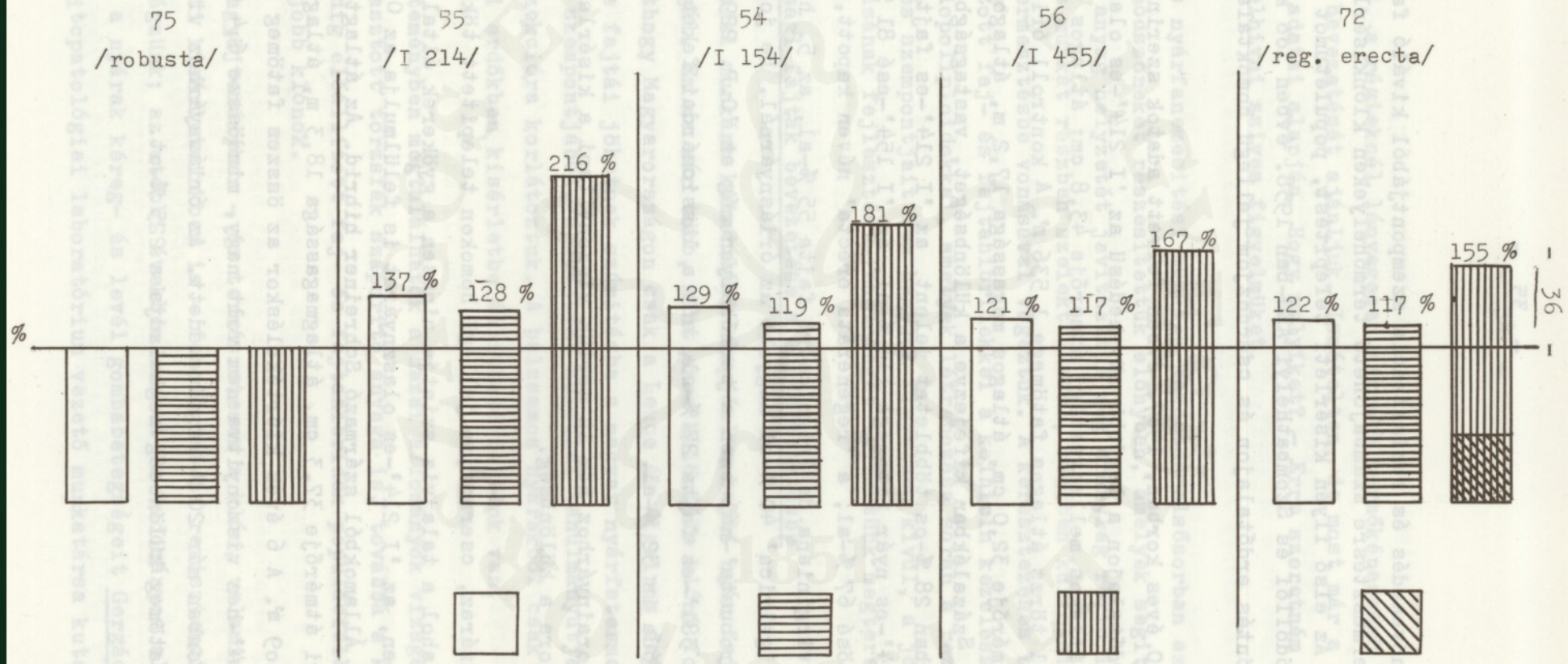
A korainyárhoz nem is mertük viszonyitani a kisérleti adatokat, akkora a különbség.

A száraz, csernozjom jellegü homokon telepitett tököli populétumban, ahol a talajviz szintje nincsen a gyökerek által elérhető mélységben, az 'I 214'-es olasznyárat is felülmulja az O.P. 229'-es Egyesült Államokból származó Schreiner hibrid. Az átlagtörzs mellmagassági átmérője 37,3 cm, átlagmagassága 18,3 m, átlagtörzs fatömege 1,oo9 m³. A 6 éves kiértékeléskor az összes fatömeg különbsége az 'I 214'-hez viszonyitva nem volt nagy, mindössze 6,4 %, 10 éves korra azonban már 20 %-ra növekedett. Az óriásnyárhoz viszonyitott összes fatömeg különbség meghaladja a 225 %-ot.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. ábra

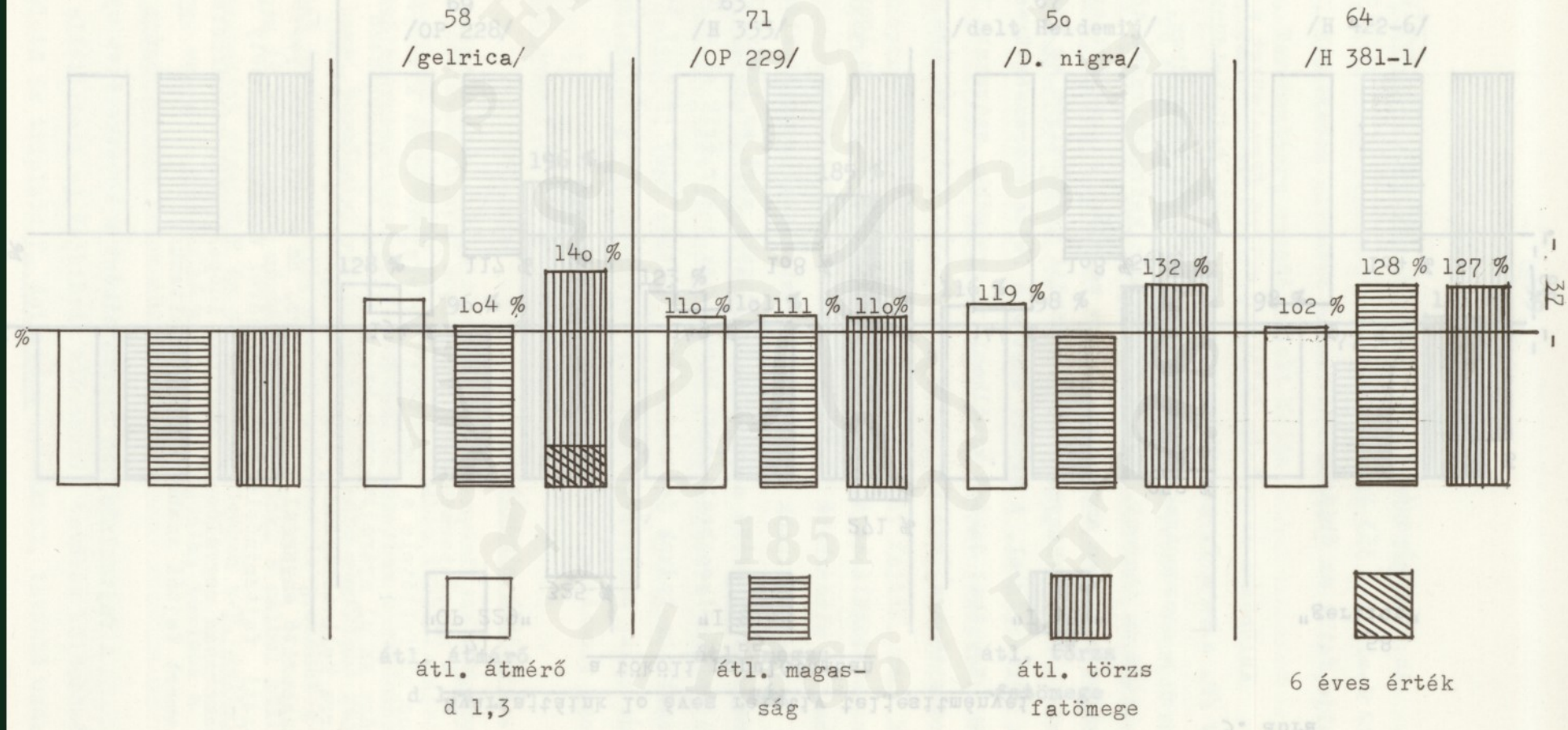
Nyárfajtáink 10 éves relativ teljesitményei
az iharosi populétumban



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

2. ábra

Nyárfajtáink 10 éves relativ teljesitményei
az iharosi populétumban

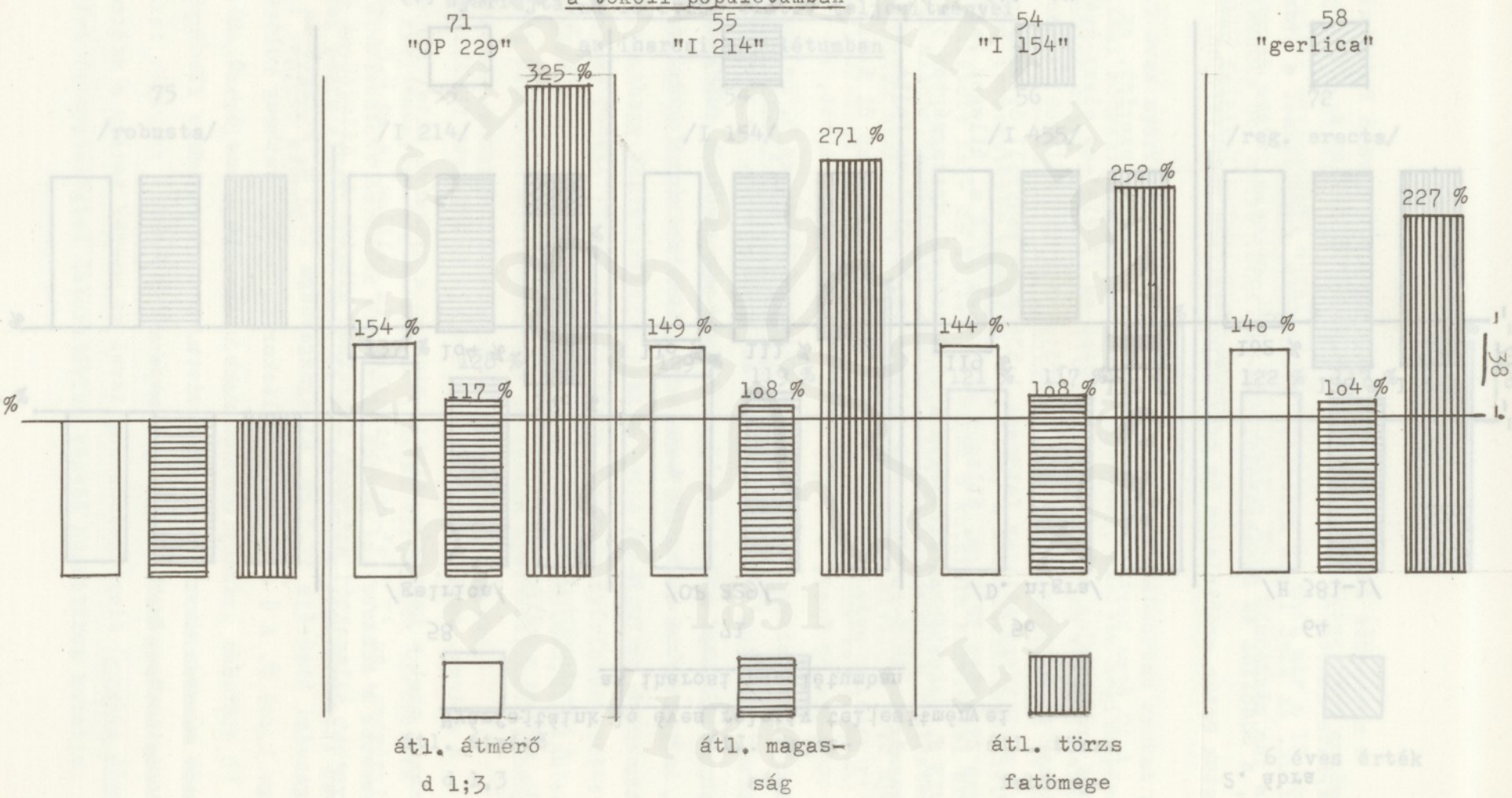


© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

3. ábra

Nyárfajtáink lo éves relativ teljesitményei

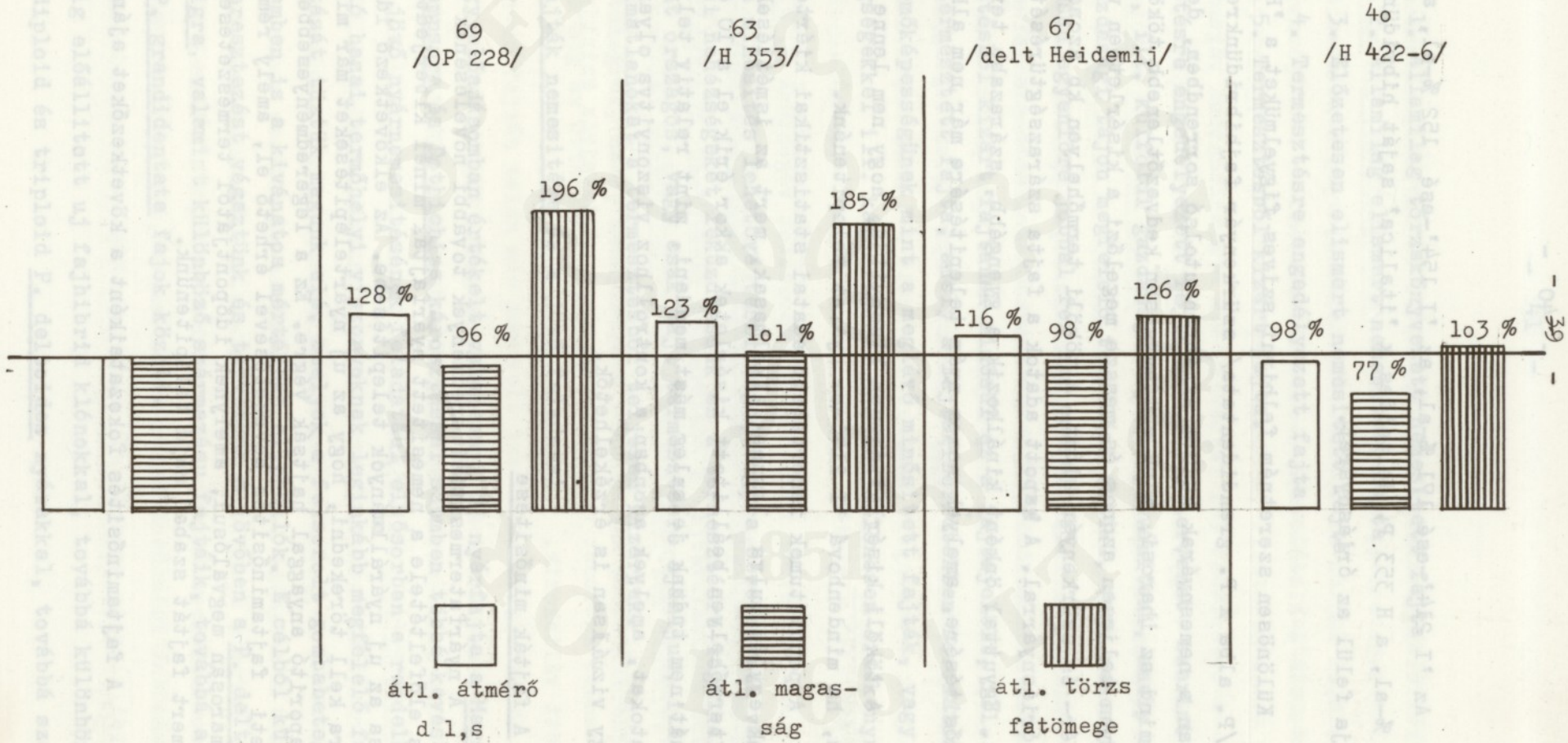
a tököli populétumban



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

4. ábra

Nyárfajtáink lo éves relativ teljesitményei
a tököli populétumban



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az 'I 214'-esé 171 %-al, az 'I 154'-esé 152 %-al, a 'gelrica' 127 %-al, a H 353 P. deltoides x 'italica' saját hibridünk 125 %-al mulja felül az óriásnyárét.

Különösen szeretném felhivni szives figyelmüket a 'H 422-6' jelü /P. alba x P. grandidentata/ szürkenyár fajhibridünkre, amely ugyan a nemesnyárak között az ábrán utolsó sorrendben, de növekedése mind az iharosi, mind a lényegesen kedvezőtlenebb tököli termőhelyen teljesen azonos és messze megelőzi a kisérletben valamennyi fehér- és szürkenyár klónt. A tököli termőhelyen kb azonos növésü az óriásnyárral. A kapott adatok a fajta szárazségtürését bizonyitják. Egyuttal önként kinálkozik a gyengébb, szárazabb termőhelyek erdősitésére, amelyek nemes nyár telepitésére már nem alkalmasak.

A tököli kisérlet ékesen bizonyitja, hogy nem lenne helyes az sem, ha mindenhová 'I 214'-es nyárat telepitenénk.

A populétumok ismertetett adatai statisztikai kiértékelésre csak egy év mulva lesznek alkalmasak, mert az ismétlések és többi termőhelyen beállitott kisérletek akkor érik el a 10 éves kort. Tehát nem tudunk jelenleg mást mondani, mint relativ teljesitmény adatokat, amelyek azonban a kontrollhoz viszonyitva olyan nagyok, hogy vizuálisan is érzékelhetők.

2. A fajták minősitése

A nyárfatermesztési eredmények további növelésének egyik fontos előfeltétele a nemesitett nyárfajták minél kiterjedtebb bevonása az uj nyárállományok telepitésébe. Az elkövetkező időszakban arra kell törekedni, hogy az uj nyártelepitéseket már minősitett szaporitó anyaggal hajtsák végre. Ez a legeredményesebben az erdészeti fajtaminősités bevezetésével érhető el, amely remélhetőleg hamarosan megvalósul, amelynek időpontjától természetesen csak elismert fajtát szabad majd telepitenünk.

A fajtaminősités fokozataiként a következőket ajánlottuk:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. Államilag törzskönyvezett nemesitett fajta
2. Államilag elismert nemesitett fajta
3. Előzetesen elismert nemesitett fajta
4. Termesztésre engedélyezett fajta
5. Termesztésből kizárt fajta.

Termesztésre engedélyezett fajtának kell a tervezet szerint azt a régi hazai, ill. külföldi gazdasági fajtát nyilvánitani, amely az adott erdőgazdasági tájon megfelelő termelési értékü, vagy nemesitett fajta hiányában egyenlőre jobbal fel nem cserélhető.

Termesztésből kizárt fajtának minősül az a fajtajelölt, ill. bármilyen más termesztett fajta, amely a fajtakisérletekben sorozatosan rosszabb termőképességünek mint a meglévő minősitett fajták, vagy bizonyos betegségekkel ill. kárositókkal szemben különösen érzékenynek bizonyult.

A fajta minősités lehetővé teszi majd, hogy a bevezetőben vázolt elterjesztési nehézségeket leküzdhessük és a termesztésre legalkalmasabb fajtákat országos, vagy csak táji termesztésre ajánljuk, illetőleg az alkalmatlanokat a termesztésből teljesen kizárjuk.

3. Uj nyárfajták nemesitése és a jövő feladatai

Minthogy előadásomban értékelt valamennyi uj nyárfajta a Marssonina, a Melampsora és Dothichiza kárositással szemben többé-kevésbé érzékeny, a jövő nyárnemesitésének feladatául elsősorban a rendelkezésünkre álló hazai termőhelyi viszonyoknak leginkább megfelelő fajták előállitását tüztük magunk elé, amelyek a felsorolt gombabetegségekkel szemben is a kivánatos mértékben ellenállók. E célból különösen sok keresztezést végeztünk és tervezünk a jövőben a P. deltoides és P. nigra, valamint különböző származásu fajtáik, továbbá a P. alba x P. grandidentata fajok között.

Az eddig előállitott uj fajhibrid klónokkal, továbbá különböző származásu diploid és triploid P. deltoides nyárakkal, továbbá számos

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

uj külföldi gazdasági fajtával 1967. év tavaszán klónkisérleteket állitottunk be: tőzeg láptalajon /Hanságfalván/, ártéri öntés erdőtalajon Rajkán és 1968. év tavaszán Nyárjas közelében homokon tervezzük a kisérletsor utolsó kisérletét.

A telepitést 121 fajtával, 4 x 4 m hálózatban végeztük, parcellánként 4 egyeddel, Cox és Cochran szerint randomizált elrendezésben 6-szoros ismétléssel, összesen 20 ha-on.

Miután keresztezési partnerként olyan szülőket használtunk fel, amelyek a nemesités céljaként kitüzött rezisztencia fokának megfeleltek, a kisérletbe vont klónok között igen sok a felsorolt betegségeknek ellenálló. Legalábbis az eddigi 3 éves megfigyelés szerint, amelynek eredményeit intézetünk elmult évi tudományos ülésszakán Gergácz József részben már ismertette.

Az 1963-évben keresztezési sorozatot végeztünk P. alba x P. tremula és P. alba x P. grandidentata kombinációkban. Ezek utódnemzedékeit Apaváron /Szolnoki ÁEG/ szikes, és Gönyün /Kisalföldi ÁEG/ Duna kavicspadon kialakult gyengén humuszos homok talajon állitottuk kisérletbe. Az utóbbi termőhelyen a 80 cm-es mélyszántás mindenütt kavicsot hozott a felszinre. A talajviz szintje 5-lo m között váltakozik.

A kisérlettel célunk főként az volt, hogyan lehetne a rontott akácosok felszámolásával felszabaduló homokterületeket átalakitani szürkenyárasokká, miután a nemes nyárakkal - főként az utóbbi időben 'I 214'-el beültetett területek hasznositása valószinüleg csak rövid vágásfordulóban lesz lehetséges.

Már a 3 éves növekedési adatok az utódnemzedékek nagyfoku differenciálódását mutatják, mind a vastagsági, mind a magassági növekedést illetően. Talán korai lenne a 3 éves utodvizsgálatok adatai alapján eredményről beszélni. Mégis már most tehetünk né-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hány fontos megállapitást. Többek között azt, hogy a legjobb növekedésü a P. alba x P. grandidentata utódnemzedék. Éppen az a populáció, amelynek nőivaru szülője a Dunaártérről származik. Ez azt bizonyitja, hogy a szárazságtürés nem minden esetben a származási fajtában kialakult tulajdonság. Jelen lehet olyan egyedben, illetőleg annak utódnemzedékében is, amelytől éppen ellenkező rezisztenciát várnánk.

A P. alba x P. grandidentata utódnemzedék növekedése 26,5 %-al haladja meg a P. alba x P. tremula szürkenyárét és sok évi nemesitési tapasztalataink alapján bátran állitjuk, a legkiválóbb kombináció a Leuce fajcsoportban. Nagy segitségünkre lehet azokon a mezőgazdasági területeken, ahol a szárazságtürés fontos követelmény és ahol a nemesnyárak már nem találják meg a gyors növekedéshez szükséges feltételeket.

Összefoglalásképpen engedjék meg, hogy ismételten felhivjam szivas figyelmüket a következőkre;

1. Az ismertetett populétumok 10 éves adatai néhány uj fajtára irányitják a figyelmet, amelyeknek felkarolása a fajtaválaszték bővitésére erdővédelmi szempontból is kivánatos lenne. Nem beszélve a nagyobb fatömegről, amely mennyiségben tekintélyes százalékarányban haladja meg az óriásnyár kontroll fajtáét.

2. Az I-214-es fajtát talán már nem kell ismételten figyelmükbe ajánlanom. Sőt ma már a tököli és gönyüi adatok birtokában azt kell mondanunk: ne telepitsünk mindenhova olasznyárat.

Ahhoz, hogy a nyárfatermesztés fejlesztésének Keresztesi Béla által vázolt programmja minőségi tekintetben is valóra válhasson, a kutatási eredmények rendelkezésre állanak. Kizárólag az üzemeken mulik, hogy mikor vezetik be azokat. A termőhelyi igényeknek megfelelően megválasztott nyárfajta nagy segitséget nyujt ahhoz, hogy faiparunk fejlesztéséhez szükséges nyersanyagbázist a nyárfatermesztésre kijelölt területeken, a korszerü igényeket kielégitő minőségben, a legolcsóbban teremtsük meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

TÁGHÁLÓZATU NYÁRASOK NÖVEKEDÉSE

Dr. SIMON MIKLÓS
tudományos munkatárs
Kecskemét

Tághálózatnak a növőtér egyik meghatározott kategoriáját nevezzük. Ide soroljuk a 22-64 m²-ig terjedő négyzetes vagy hetes kötésü hálózatokat.

Talajviz hasznositási lehetőség szempontjából tághálózatu kisérleti nyárasainkat két fő csoportba soroljuk:

1. Mély talajvizállásu tághálózatu nyárasok. Ilyen telepitések főleg csernozjom jellegü homokon létesültek. Ültetésük mélygödrös módszerrel történt. Talajvizmélységük 5 - 12 m.

2. Középmagas és magas talajvizállásu tághálózatu nyárasok. A telepitéseket homoki réti-csernozjomon, csernozjom jellegü homokon, homoki réti talajon, lepelhomokkal boritott réti talajon és gyengén humuszos homokon végeztük. Mélygödrös és mélyfurásos ültetési módszerrel ültettünk. Talajvizmélység 1 - 5 m.

Talajelőkészitésük, mindkét esetben, 6o-8o cm mélyen történt. Mélygödrös módszernél 1/2, 2/2 és 2/3 éves suhángot, mélyfurásosnál 1-3 éves csucsrügyü karódugványt használtunk. Területeink jelentős részét szerves- és mütrágyával trágyáztuk. Sorközeit részben mezőgazdasági köztesnövényekkel, részben zöldtrágyázás célját szolgáló vetéssel hasznositottuk vagy üresen müveltük.

Az 1-8 éves kisérleti nyárasainkból, egy mély és egy középmagas talajvizállásu terület vizsgálati eredményét és növekedésmenetét az alábbiak szerint ismertetem:

Az első kisérleti terület Hajós 0109/g 8 éves tághálózatu nyáras.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A Dunavölgyi Főcsatorna mentén huzódó "magaspart vonulaton" telepitettük. A kisérlet célja: Nagy kiterjedésben több fatömeg és minőségi méretes anyag termelése. Területe: 5 ha. Talaja: Csernozjom jellegü homok. Talajvizmélység: 12-13 m. Vizgazdálkodását a "C" szint alatt lévő iszapos löszös homok vizduzzasztó hatása teszi kedvezővé.

Az ültetés 1/2 éves óNy és koNy suhánggal, 45 és 55 %-os arányban, 8o-1oo cm mély gödrökben, 7x7 négyzetes kötésü hálózatban történt, 1962 tavaszán. Mezőgazdasági köztesből, első két évben, összesen 79 q/ha csöves kukoricát, harmadik évben 15 q/ha zabosbükköny szénát takaritottunk be. Tápanyagvizsgálat alapján szervestrágyából harmadik év őszén 4oo q/ha, N mütrágyából 3., 4., és 5. évben 2,5o q/ha, kálisóból 3. és 5. évben 2,oo q/ha, szuperfoszfátból 3. évben 3,75 q/ha használtunk fel.

Vizsgálati eredményeit az 1. táblázat ismerteti.

Hajós 0109/g vizsgálati eredményei

Év	Átlag átmérő 1,3 cm		Átlag magasság m		Átlagtörzs m³/db		Fatömeg/ha m³		Lehullott csapadék mm	
	óNy	koNy	óNy	kNy	óNy	koNy	óNy	koNy	VI-VIII	X-III.
3	8,7	8,4	6,4	5,5	o,o27	o,o21	5,4	4,2		
4	12,9	13,9	7,9	6,9	o,o64	o,o59	13,o	12,o		
5	17,3	18,4	1o,7	9,7	o,138	o,123	28,o	25,o	291,3	288,4
6	2o,o	21,o	11,5	1o,3	o,195	o,17o	4o,o	35,o	2o7,9	29o,8
7	23,3	24,9	14,8	12,8	o,32o	o,27o	65,o	55,o	328,6	295,6
8	24,5	25,4	16,o	13,8	o,39	o,3o	8o,o	61,o	15o,6	19o,9

Az adatokból látható, hogy a szerves- és mütrágya hatása, már a kiszórást követő vegetációs időszakban, a negyedik évben mutatkozott. Teljes hatása azonban az 5. évben érvényesült, amikor is fatömegho-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

zama, az előző évhez viszonyitva, 13o %-kal növekedett. A növekedés menetét a lehullott csapadék mennyisége is jelentős mértékben befolyásolta, mivel talajunk a talajviz hatásától független.

A mellmagassági átmérők és magasságok gyakorisági eloszlása nyárasunk egyöntetüségére utal. Az óNy-nak 79,4 %-a a 23-27 cm vastagsági csoportba és 83,5 %-a a 15,5-17,o magassági csoportba tartozik. A koNy tághálózatu nyárfatermesztésben nem ad kielégitő eredményt. Görbe törzset és sürü, vastagágu, ágasbogas alacsony koronát hoz létre. Az ÓNy fatömeghozamban - évről évre - a koNy-t mindjobban elhagyja. Fatömege - 4-8 év között - 8, 12, 14, 18 és 31 %-kal volt több, mint a koNy-é.

Helyszini választékbecslés szerint /5o törzs/ az óNy 8 éves korban 24 % II.o. fürészrönköt, 4 % III.o. fürészrönköt, 3 % ládafát, 38 % papirfát és 31 % farostfát produkál. KoNy-nál a megoszlás kedvezőtlenebb.
Nyárasunk ÉNy irányból mezőgazdasági területtel határos. Törzsenkénti felvétel alapján megállapitottuk, hogy a törzsek nem egészen hengeresek. Az ÉNy-DK irányban mért mellmagassági átmérők átlaga óNy-nál 1,8 cm-rel, koNy-nál 1,2 cm-rel nagyobb, mint az ÉK-DNy irányban mért átmérők átlaga. Okát az uralkodó szél káros hatásában kereshetjük. Hengeres törzsek nyerése céljából, de a talaj megóvása céljából is, célszerünek tartjuk a tághálózatu nyárasokat szükség szerint szélfogó pásztával védeni vagy a telepitést hetes kötésben végezni.

A második kisérleti terület Érsekcsanád lo/sz középmagas talajvizállásu területen létesült.
A kisérlet célja: Váltakozó termőhelyen két klón növekedésmenetének és szerfakihozatalának vizsgálata. Terepforma homoksikság. Talajvizmélység 18o-24o cm. Területe: 1,8o ha. Telepitése 7o-8o cm mélyforgatás után, kézi mélyfurásos ültetéssel, 2oo-25o cm mélyen,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

6x6 m hálózatban, négyzetes kötésben, 1962. tavaszán történt, anyatelepről termelt 1 éves csucsrügyü karódugvánnyal. Felhasznált fafaj: óNy és 'I-214'.

Tápanyagutánpótlás. Talaját, mélyforgatás előtt, 3oo q/ha birkatrágyával trágyáztuk meg. Mütrágyából első évben 2 q/ha pétisót, 2 q/ha kálisót, 2,5 q/ha szuperfoszfátot, második és harmadik évben 2-2 q pétisót használtunk fel ha-ként. Sorközeit, harmadik évben, zabosbükkönnyel hasznositottuk. Negyedik évtől gépi tárcsázással rendszeresen ápoljuk.

Növekedésmenet és szerfakihozatal vizsgálata. Kisérleti területünket, talajminőség szempontjából, 3 részre határoltuk el. A területnek 6o %-a homokos réti-csernozjom, 8o cm vastag felszini humuszos réteggel. A 115-145 cm mélységben vizduzzasztó szürke iszapos réteget találunk. E területet az 1.sz. óNy és 2.sz. 'I-214' parcella foglalja el. A negyedik vegetációs időszak végén az óNy és 'I 214' parcellából 2-2 db átlagfát - papirfa kihozatal megállapitása céljából - kitermeltünk. A mintafákból egyedenként 6-6 db kérgezett papirfát dolgoztunk fel o,o82, illetve o,1o6 m³ fatömeggel. A papirfa-kihozatal óNy-nál 92 %-ot, 'I 214'-nél 93 %-ot tett ki.

A 3.sz. parcella kisérleti területünk 18 %-át foglalja el. A talaj "A" szintje humuszban szegényebb, vizgazdálkodása kedvezőtlenebb. A 4. parcella, termőhely szempontjából, az előző háromhoz viszonyitva, a legkedvezőtlenebb. Összterületünknek 22 %-át teszi ki. A 4 elkülönitett parcella fatermési adatait, 5-6 éves korban, a 2. táblázat ismerteti.

Érsekcsanád 1o/sz fatermési eredményei

Parcella száma	Átlagátmérő cm		Átlagmagasság m		Átlagtörzs m³/db		Fatömeg/ha m³	
	k o r							
	5	6	5	6	5	6	5	6
1	17,2	19,4	13,7	15,6	o,16	o,23	44,5	63,9
2	19,5	22,2	14,6	16,o	o,22	o,32	61,2	89,o
3	16,5	18,4	12,6	14,6	o,135	o,195	37,5	54,2
4	12,8	15,o	1o,7	12,8	o,o75	o,112	2o,9	31,1

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az 1. és 2. sz. parcellában elért 19,4 m³, illetve 27,8 m³ évi növedék és a 10,6 m³, illetve 14,8 m³ átlagnövedék nagyon jó eredménynek bizonyul. A 4. parcella 5,2 m³ átlagnövedékével, 6x6 m hálózat esetén, 6 éves korban, a rentabilitás alsó határát képezheti. Ennél alacsonyabb hozamu nyáras fenntartása, véleményünk szerint, ebben a korban, nem gazdaságos.

Következtetések levonása. Az első kisérleti terület és a második kisérleti terület 1. és 2. sz. parcellájának talaja, fizikai és kémiai tulajdonság szempontjából, egymáshoz hasonlit. Talajviz hasznositási lehetőség szempontjából, azonban erősen eltér egymástól. Az átlag mellmagassági átmérók, 6 éves korban a 7x7 m és 6x6 m hálózatu kisérleti terület 1 és 2 parcellájában közel azonosak. Az átlagmagasság, a mélyfurásos ültetésnél, jelentős mértékben nagyobb. A mélyfurásos ültetés, magassági növekedésben, rendszerint meghaladja az ugyanazon korban lévő mélygödrös ültetést. A 7x7 m-es hálózat átlagtörzsének köbtartalma már csak a 6x6 m-es hálózat 3 parcellájának átlagtörzs köbtartalmával egyezik meg.

Középmagas talajvizállásu területen a 6x6 m-es hálózatu mélyfurásos nyáras már 6 éves korban jól hasznositható faanyagot szolgáltat. A jól kezelt tághálózatu nyárasok, már 6-8 éves feltételezett vágáskor esetén is, gazdaságosság szempontjából, pozitiv eredményt adhatnak.

Müködési területünk java része Bácskiskun megyére terjed ki. Megyei szinten, mezőgazdasági szektorok területén, cellulóz nyárfatermesztésre és nyárfatelepitésre - 1966-1975-ig összesen mintegy 25,600 kh-at jelöltek ki. Véleményünk szerint, ha a kijelölt területnek csak 25 %-a alkalmas, akkor mintegy 6400 kh tághálózatu nyárast telepithetnénk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ÓRIÁSNYÁRASOK FATERMÉSE ÉS JÖVEDELMEZŐ TERMESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Dr. SZODFRIDT ISTVÁN

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
tudományos munkatárs

Kecskemét

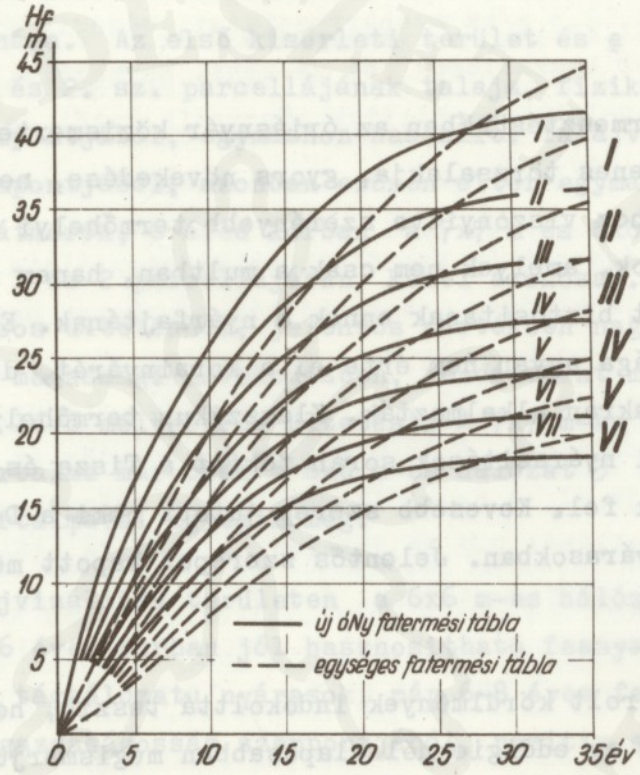
Nyártermesztésünkben az óriásnyár közismerten jelentős szerepet kapott. Egyenes törzsalakja, gyors növekedése, nemkülönben a többi nemesnyárakhoz viszonyitva szerényebb termőhelyi igénye mind olyan tulajdonságok, amelyek nem csak a multban, hanem a jövőben is fontos szerepet biztositanak ennek a nyárfajtának. Elterjedési területének nagysága ugyan nem érte el a korainyárét, de az ujabb telepitésekben gyakran alkalmazták. Klasszikus termőhelye a Nyirség, majd a hullámtéri nyárasitások során főként a Tisza és mellékfolyói mentén karolták fel. Kevesebb szerep jutott neki a Duna árterén és a dunántuli nyárasokban. Jelentős szerepet kapott még a cellulóznyárasokban is.

A felsorolt körülmények indokolttá teszik, hogy óriásnyár állományainkat az eddigieknél alaposabban megismerjük és részletes elemzést készitsünk a belőlük nyerhető fatömegről, valamint meghatározzuk azokat a módszereket, amelyek a nagyobb vagy értékesebb fatermést biztositják.

A kitüzött cél érdekében az ország számos óriásnyárasában felvételeket készitettünk, ezek alapján kivánjuk a jelenlegi helyzetet rögziteni és egyben a jövőre nézve hasznositható megállapitásokat tenni. Értékelésünk a záródott nyárasokra vonatkozik. Hangsulyoznom kell, hogy a továbbiakban ismertetett kiértékelés óriásnyárasaink jelenlegi állapotát tükrözi, tehát a sok helyütt jelentkező helytelen termőhelymegválasztás és helytelen kezelés hibáit magában foglalja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Nézzük először a kutatókollektivánk /tagjai: Adorján József, Halupa Lajos, Palotás Ferenc, Róth Gyula és Tóth Béla/ által felvett 2o7 állomány adatai alapján szerkesztett országos érvényü óriásnyáras felsőmagassági szórásmezőt.



Magyar János egységes nyár fatermési táblájának szórásmezejével összevetve azt kell megállapitanunk, hogy óriásnyárasaink kezdetben erőteljesebb magassági növekedésmenetet mutatnak, mint azok, amelyek Magyar táblájának alapjául szolgáltak. Ez a körülmény mintegy 15-16 éves korig észlelhető, ezen tul az uj szórásmező felsőmagasságát jelző határvonalak fokozatosan ellapulnak, a magassági növekedés menete erősen lelassul. Az alsó burkológörbe pedig az egységes nyár fatermési tábla negyedik osztályában indul, majd 35 éves korban a VIII-ikig esik vissza. Ezek a körülmények is indokolják azt a "Magyar nyárfatermesztés" cimü könyvben MAGYAR JÁNOS által

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

is hangoztatott megállapitást, amely szerint a régi fatermési tábla csak ideiglenes jellegü, mielőbb szükséges a fontosabb nyárfajtákra szétbontott ujabb fatermési táblák elkészitése.

Külső felvételeink értékelésekor megállapithattuk, hogy az egyes állományokban talált fakészlet elmaradt azoktól az adatoktól, amelyek a régi fatermési táblában szerepeltek. Idősebb korban is kevés olyan állomány akadt, amelynek hektáronkénti fatömege elérte volna a 3oo m³-t. Ennél nagyobb értékeket csak akkor kaptunk, amikor a törzsszám az átlagoshoz képest jóval nagyobb volt. Még a Duna-árterén, Mohács környékén talált kiváló magassági növekedésü, döntéssel ellenőrzött 4o m magas állományokban is alig érte el a fakészlet nagysága a 35o m³-t. Ha a felvett nagyszámu állomány átlagát képező felsőmagassági görbéhez tartozó fatömegeket, tehát az élőfakészlet átlagát kivánjuk meghatározni, akkor azt kell mondanunk, hogy lo éves korban 137, 15 éves korban 2oo, 2o éves korban kereken 25o m³/ha élőfakészlettel számolhatunk. Ugyanezekre a korokra a régi tábla mintegy dupla vagy két és félszeres fatömeget mutat ki, tehát vigyáznunk kell a hagyományosan kezelt óriásnyárasok fatömegének megitélésekor, ha távlati faipari vagy más erdőgazdaságpolitikai tervezést végzünk.

Az elmondottaknak megfelelően a készleti növedékadatok is jelentékenyen elmaradtak a régi fatermestáblában szereplő adatoktól. Az általunk meghatározott I. osztályban az átlagnövedék és folyónövedék legnagyobb értéke alig haladja meg a 2o m³-t, csupán akkor nagyobbak a növedékadatok, ha az összes fatermésre vonatkoztatjuk őket. Maximális értékük ez esetben sem éri el a 25 m³-es mennyiséget. A növedéket növelni csak a hálózat süritésével lehetne, de ennek részint a fajta megkivánta nagyobb fényigény és ennek kielégitéséhez szükséges téresebb állás az akadálya, másrészt az a körülmény, hogy a hálózat tulzott mértékü süritése az átmérőt csökkenti és az értékesebb választékok termesztésének lehetőségét kizárja.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az elmondottak alapján megállapithatjuk, hogy óriásnyárasainktól remélt fatermés nagyságát az egységes faterméstábla adataihoz képest át kell értékelnünk. Ezt azok az üzemtervi felmérésen alapuló adatok is szükségessé teszik, amelyeket JEROME RENE két évvel ezelőtt "Az Erdő"-ben megjelent tanulmányában ismertetett. Ezek szerint pl. a legjobb nyárasokkal rendelkező felső Duna-ártérről is átlagosan 15 m³/ha készlet átlagnövedék mutatható csak ki.

Növedékadatainkat érdemes egybevetni még a "Magyar nyárfatermesztés" c. könyvben megjelent, fafajstatisztikai felmérésen alapuló adatokkal, Meg kell állapitanunk, hogy az 1-1o éves korosztályban a folyónövedék mintegy 5o %-kal alatta marad a mi általunk kimutatottnak. A 1o-2o éves korosztályban fél m³-es eltéréssel egyeznek adataink, mig 2o évnél idősebb korban az általunk kimutatott folyónövedékadatok kisebbek, mint a fafajstatisztikai felmérés szerintiek. Összességében mindkét kiértékelés többé kevésbé megegyező adatokat ad, tehát a Magyar Nyárfatermesztésben közölt adatokat reálisnak fogadhatjuk el, csupán a korosztályok között mutatkozik eltolódás.

Nézzük meg az összes fatermésre vonatkozó növedékadatok változását is. Ezek szerint az átlagnövedék 1o és 15 év között kulminál, attól kezdve fokozatosan csökken. Ezzel szemben a folyónövedék kulminációja 5 és 1o év között van, értéke 1o-15 év között valamivel kisebb, majd 15 éves koron tul jelentékenyen esik. A folyónövedék értéke általában 15 és 2o éves kor között csökken az átlagnövedék alá. Az óriásnyárasok célszerü vágáskora tehát 2o éves kor körül lenne. Módosul ez a megállapitás akkor, ha az átlagos átmérőt is számitásba vesszük. Mégpedig annyiban, hogy az első fatermési osztályba az átlagos átmérő 2o és 25 év között haladja meg a furnirrönkhöz szükséges méretet, tehát a növedék ebben az időszakban ugyan csökken, de az értéknövedék fokozódása ezt kiegyenlitheti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

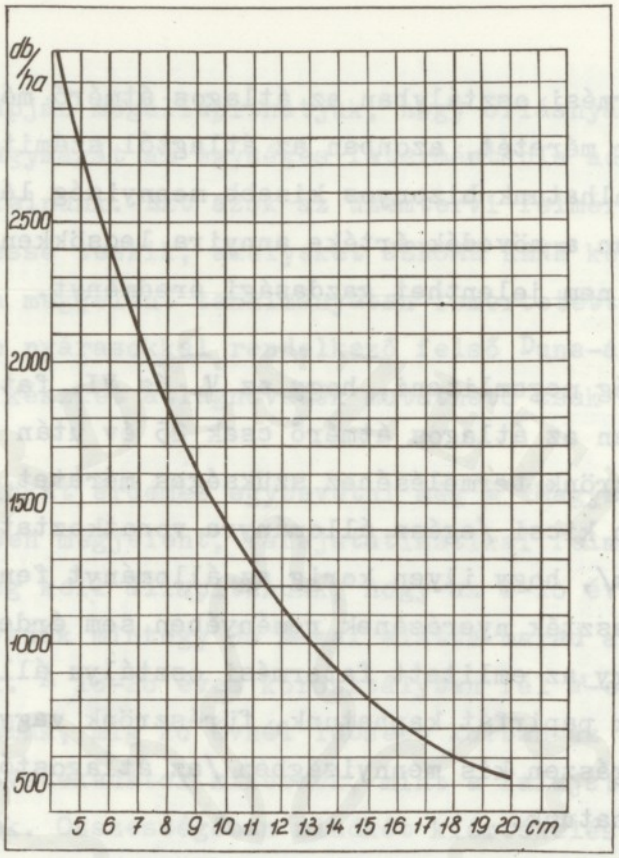
A II. fatermési osztályban az átlagos átmérő még 35 évig sem éri el a furnirrönk méretét, azonban az átlagtól számitott szóródás révén mégis számolhatunk bizonyos kisebb mennyiség létrejöttével. 25 éven tul azonban a növedék értéke annyira lecsökken, hogy a további fenntartás már nem jelenthet gazdasági eredményt.

Érdemes még megemliteni, hogy az V. és VI. fatermési osztályu óriásnyárasokban az átlagos átmérő csak 25 év után vagy azután sem éri el a fürészrönk termeléséhez szükséges méretet. Ekkorra azonban a növedék olyan kicsi /egész állományra vonatkoztatva nem éri el még a 3 m³-t sem/, hogy ilyen korig az állományt fenntartani még az értékesebb választék nyerésének reményében sem érdemes. Ezért azt mondhatjuk, hogy az emlitett fatermési osztályu állományoktól tulnyomórészt csak papirfát kaphatunk, fürészrönk vagy ládadeszka alapanyagot csak egészen kis mennyiségben /az átlagostól való szóródás arányában/ kaphatunk.

Az elmondottakat fatermési táblában foglaltuk össze. Ennek egy kiragadott részletét bemutatjuk, mégpedig az élőfakészletet tükröző egész állomány néhány állományszerkezeti adatát és a fatömegre vonatkozó adatokat. A III. fatermési osztályt azért mutatjuk be, mivel ez képezi óriásnyárasaink átlagát.

Általánosságban azonban azt is leszögezhetjük, hogy jelenlegi óriásnyárasainkban nem találunk olyan vastag egyedeket, mint idősebb, hasonló koru korai - vagy kései nyárasainkban, ezért a furnirrönk nagymennyiségü termesztését jelenlegi állományainkból kevésbé várhatjuk, mint a fent emlitettekből.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



Nézzük meg milyen összefüggés van az átlagos átmérő és törzsszám között. Az ábrán bemutatott összefüggés azt mutatja, hogy a tul sürü törzsszám nagyon erősen lecsökkenti az átmérők értékét. Mégpedig a jelenleg még tulnyomórészt alkalmazott 2 x 2 m vagy a körüli telepitési hálózatban 5 éves kor körül az óriásnyárak mellmagassági átmérője 6-7 cm körül mozog átlagosan. Mennél ritkább a hálózat, annál inkább növekszik az átmérő nagysága. A telepitési hálózat széthuzása tehát eszköz a ma nehezen értékesithető választékok csökkentésére, s a nagyobb értéküek növeléséhez.

Szólnunk kell a ma még tulnyomó részt sürü hálózatban telepitett állományok gyéritéséről is.
A belevágások erélyének tisztázása érdekében több kisérletet állitottunk be, és az eddig kiértékeltek adatai arra engednek következtetni, hogy az erősebb belevágás nagyrészt ugyanazt az összfatermést, körlapot eredményezte, mint a gyakoribb, de mérsékeltebb belenyulások. Ez a megoldás biztositja a vágások koncentráltságát,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

KIVONAT AZ ÓRIÁSNYÁR FATERMÉSI TÁBLÁBÓL

Kor év	Átlagos magasság m	Átlagos átmérő cm	Egész állomány fatömege felső határ m³	Egész állomány fatömege alsó határ m³	Törzsszám db	Átlag növedék m³	Folyóévi növedék
			III. fatermési osztály				
5	9,8	9,3	67,23	51,4o	1561	11,86	11,86
1o	17,1	15,7	146,66	119,21	852	13,29	14,72
15	22,4	21,6	215,42	176,47	5oo	13,o6	12,6o
2o	25,7	25,1	259,71	212,75	4oo	11,81	8,o6
25	27,3	27,o	286,45	233,26	36o	1o,39	4,73
3o	28,1	27,9	3o1,o6	243,56	355	9,o8	2,49
35	28,3	28,1	3o5,39	246,69	343	7,89	o,75
			IV. fatermési osztály				
5	8,1	8,o	51,4o	39,3o	1814	9,o7	9,o7
1o	14,8	13,5	119,21	96,89	1o19	1o,o81	12,54
15	19,5	18,3	176,47	144,56	658	1o,7o	1o,49
2o	22,4	21,5	212,75	174,21	5o3	9,68	6,6o
25	23,7	23,1	233,26	189,94	452	8,46	3,62
3o	24,4	23,8	243,56	197,o4	432	7,34	1,74
35	24,6	24,o	246,69	199,28	43o	6,37	o,54

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ami ma már a gazdaságos termelés előfeltétele, és az erősebb belevágás hatására az értékesebb választékok megoszlása is kedvezőbb képet ad, tehát érdemes ezt alkalmazni.

Kérdés csak az, hogy mit értsünk erősebb belevágáson. Kísérleteink bizonysága szerint az 1500-1800 db/ha törzsszám esetén ennek mértéke elérheti a 75 %-ot, míg 1000 körüli törzsszám esetén az erősebb fokozat 50 % körül mozog a törzsszám viszonyában kifejezve. Ezek az adatok egyenlőre tájékoztató jellegüek, kisérleteink rövidesen ujabb adatokat szolgáltatnak, amelyekkel ezt a megállapitást bővithetjük.

Összefoglalva tehát azt kell megállapitanunk, hogy az óriásnyárasok jövedelmezőbb kezelésének feltétele a telepitési hálózat széthuzása, ritkább, de erőteljesebb belevágások alkalmazása, ugyanakkor kerülni kell a vágásforduló utolsó szakaszában foganatositott nevelővágásokat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

NYÁRTELEPITÉSEK VEGYSZERES ÁPOLÁSA

Dr. TARJÁN LÁSZLÓNÉ
erdőmérnök
Délsomogyi Állami Erdőgazdaság
Kaposvár

A husz éves távlati erdőgazdaság fejlesztési terv célul tüzte ki nyártelepitéseink és fásitásaink nagyarányu növelését. A nyártelepitési programba egyre nagyobb perspektivával kapcsolódnak be az állami gazdaságok, termelőszövetkezetek és egyéb fásitandó területtel rendelkező szerveink is.

Nyártelepitéseink sikere a termőhely és fajtamegválasztás mellett az agrotechnikai és ültetési módszerek, valamint az állománynevelési eljárások helyes alkalmazásától függ. A talajelőkészitések és gépi ápolások racionálizálása megoldódott a gépesitéssel. A kézi ápolások időbeni ütemezése és végrehajtása azonban az egyre inkább fellépő munkaerőhiány függvénye. Ezen érvek mérlegelése inditott bennünket arra, hogy nyártelepitéseinkben vegyszeres gyomirtási kisérleteket állitsunk be.

Nyártelepitéseink gyomtalanitását szelektiv és totálisan ható vegyszerekkel kiséreltük megoldani. A Délsomogyi Állami Erdőgazdaság Lábodi Erdészetében 1966-ban állitottunk be Dr. Vlaszaty Ödön tudományos főmunkatárssal kisérleti parcellákat, majd 1967-ben ugyanott már üzemi jelleggel 3o hektáron folytattuk a permetezéseket.

A permetezéseket T_4K_{1o} kistraktor átalakitott adapterével végeztük. Az erdőgazdasági gépek közül a sortávolságot, csemetemagasságot figyelembe véve a T_4K_{1o} bizonyult permetezésre a legalkalmasabbnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A T_4K_{1o} legnagyobb szélessége 1.17o mm,

Legkisebb szabad magassága 29o mm,

Fordulási sugara 1.85o mm,

Teljesitménye 11,5 LE

A T_4K_{1o} kistraktor napi teljesitménye 8 óra alatt 1 hektár. 44,- Ft üzemóra költséget számitva: 352,- Ft. Teljesitménye növelhető, ha az 5o literes tartály helyett 1oo-15o literes tartályt alkalmazunk. A vegyszerezések előtt próbapermetezést kell végezni vizzel, hogy a kipermetezendő szermennyiséget a gép haladási sebességével összhangba tudjuk hozni. A permetezés eredményét nagymértékben befolyásolja a levegő hőmérséklete, a fényintenzitás és a relativ páratartalom. A permetezés 15 C^o alatt nem ad kielégitő eredményt. Optimális a 18-22 C^o.

A kisérleti terület: a Belső-Somogyi Homokvidék tájrészletben, anyagbemosódásos rozsdabarna erdőtalajon 6- pH, üde - félnedves vizgazdálkodási foku. A telepités teljes talajelőkészités után válogatott olasz nyár csemetével történt, gödrös ültetéssel, 3 x 3 méretes hálózatban, kora: 2 éves. A permetezés előtt a terület gyomos: egyszikü gyomok közül a bükkös sás, a felemás csenkesz, a kétsziküekből a csalán, aranyvessző, podagrafü, erdei varázslófü és acat volt 3-as boritásban.

A szelektiven ható vegyszerek közül a Dikonirt-Dalapon keveréket azzal az elgondolással állitottuk össze, hogy a szer mind egyszikü, mind a kétszikü gyomokat hatásosan pusztitsa, ugyanakkor a kulturnövény ne károsodjon. A Dikonirt a kétsziküeket pusztitó szelektiv vegyszer, a nyár levélzetét nem érintheti, mert kis mennyiségben is sulyos károkat okozhat. Ezért csak felnyesett nyárasokban szabad Dikonirt-tal közepes nyomás mellett permetezni. A Dalapon az egyszikü ekre ható szer, nagyobb

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mennyiséggel is szerepelhet a permetkeverékben. A biológiai és gazdaságossági szempontokat figyelembe véve: 2 kg Dikonirt + 8 - lo kg Dalapon keverék adagolható.

Az első permetezés április közepén, a második májusban történt. Az első permetezés után 7-lo nap mulva a gyomok elpusztultak, a második permetezést az acat felverődése miatt kellett beállitani. A Dikonirt-Dalapon keverékkel mind a sorokat, mind a sorközöket eredményesen gyomtalanitottuk. Egyéb ápolási munkát nem végeztünk. Totális gyomirtóként az angol gyártmányu Gramoxone-t és Reglone-t alkalmaztuk. Erdőtelepitéseink gyomirtására a Gramoxone bizonyult alkalmasabbnak. Hektáronként három liter Gramoxone-t ezer liter vizben keverve permeteztünk ki a gyomok zöld leveleire és száraira. Gyors felszivódás után a növényekben anyagcsere zavar lépett fel és a gyomok napokon belül elpusztultak.

A Gramoxone legjellemzőbb tulajdonsága, ami az eddig ismert és használatban lévő vegyszereinknél nem található meg: a talajjal érintkezve a talajkolloidokon olyan hevesen adszorbeálódik, hogy a növények számára felvehetetlen lesz. Ez a hatásmechanizmus teszi lehetővé, hogy nyártelepitéseinkben totális gyomirtóként használhatjuk, mivel kérgen és gyökéren keresztül nem szivódik fel, a permetlé a nyár lombját már nem éri el, igy a nyáregyedik nem károsodnak. A Gramoxone permetezés teljes talajelőkészités után válogatott csemetével, gödrös ültetéssel telepitett 3 éves, 3x3 méteres hálózatban ültetett olasz nyártelepitésben történt. Anyagbemosódásos rozsdabarna erdőtalaj, üde vizgazdálkodási fok pH 5,8, a területen főleg füfélék voltak, erősen gyomos.

Gramoxone permetezés két variációban történt:

1./ sor és sorköz /tehát teljes terület/ vegyszeres gyomtalanitása kétszeri permetezéssel,

2./ a nyár sorok vegyszeres gyomtalanitása a sorközök sekély gépi ápolásával kombinálva.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A költségkihatásokat összehasonlitva, a hagyományos ápolási móddal 1 hektár területre vonatkoztatva,

négyszeri tárcsázás /á 69,- Ft/	276,- Ft
a sorok kétszeri kapálása kézzel /á 5o,-Ft/	984,- Ft
Összesen:	126o,- Ft

Az első variáció /tehát csak vegyszeres ápolás/ esetén:

kétszeri permetezés T_4K_{1o}-zel	7o4,- Ft
vegyszer ára	39o,- Ft
Összesen:	1o94,- Ft

A hagyományos ápolási munkákkal szemben 166,- Ft költségmegtakaritást eredményez.

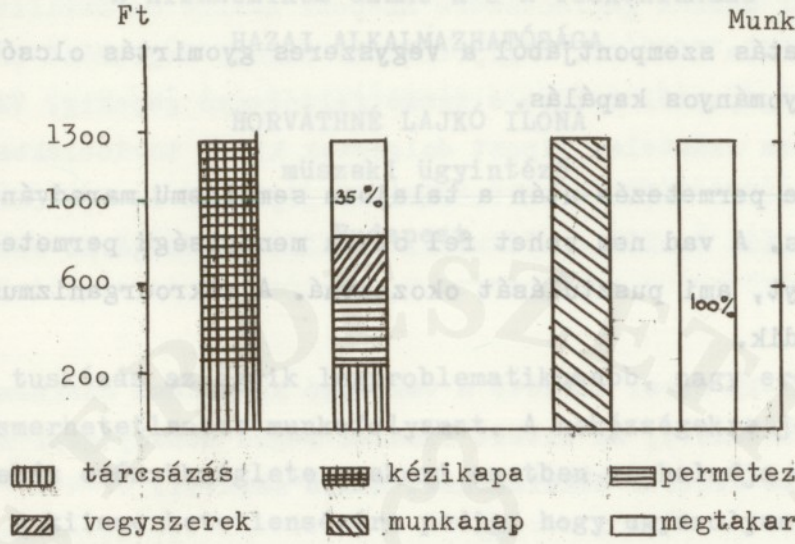
A második variáció vegyszeres gyomirtás sekély gépi talajlazitással kombinálva:

egyszeri permetezés T_4K_{1o}-zel	352,- Ft
vegyszer ára	195,- Ft
négyszeri tárcsázás	276,- Ft
Összesen:	813,- Ft

A hagyományos ápolási móddal szemben 437,- Ft költségmegtakaritás jelentkezett.

Az első esetben a költségmegtakaritás 13,2 %, a másodikban 35 %.
A kézimunkaerő megtakaritás mindkét esetben loo %.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



A hagyományos módszer és a második kisérleti variáció költség- és munkaerőszükségletének összehasonlitása

Nyártelepitéseinkben végzett vegyszeres gyomirtási kisérleteink tanulságait összegezve:

1./ A vegyszeres gyomirtással biztosithatjuk az ápolások időbeni elvégzését.

2./ A kisérleti vegyszerek közül a hektáronként 1000 l vizben kevert 3 liter Gramoxone bizonyult a legalkalmasabbnak.

3./ Homokos, morzsás talaj esetén: 30-35 Arany-féle kötöttségi fokig /megfelelő talajelőkészités után ültetett nyárasban/ a kapálások talajlazitó funkciója felesleges.
A gyomirtás megoldható csak vegyszeres uton, kétszeri teljes permetezéssel.

4./ A 35 Arany-féle köttségi foknál vályogosabb és kötöttebb talajokon a vegyszeres gyomirtás sekély gépi talajlazitással kombinálva helyettesiti az eddig alkalmazott ápolási munkákat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

5./ Költségkihatás szempontjából a vegyszeres gyomirtás olcsóbb mint a hagyományos kapálás.

6./ A Gramoxone permetezés után a talajban semminemü maradvány hatás nincs. A vad nem vehet fel olyan mennyiségü permetezett növényt, ami pusztulását okozhatná. A mikroorganizmus nem károsodik.

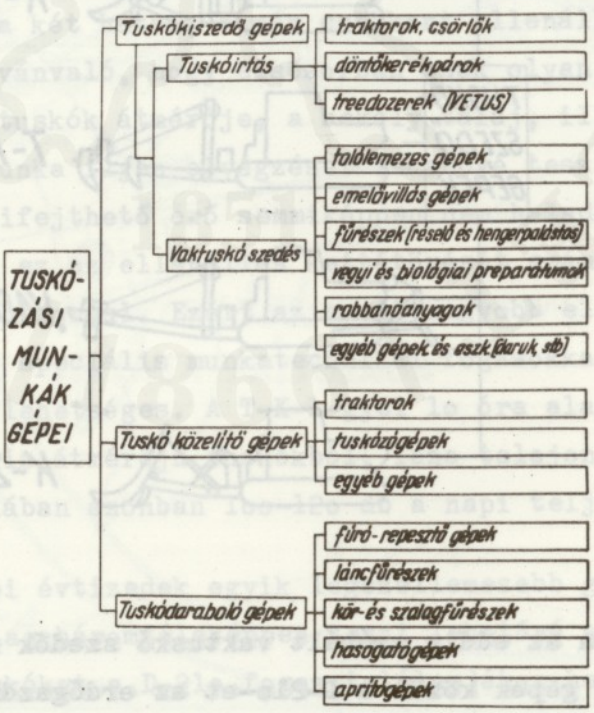
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A HIDRAULIKUS ÜZEMŰ K-2-A TUSKÓKIEMELŐ HAZAI ALKALMAZHATÓSÁGA

HORVÁTHNÉ LAJKÓ ILONA
műszaki ügyintéző
Budapest

A tuskózás az egyik legproblematikusabb, nagy erőt igénylő és legkiismerhetetlenebb munkafolyamat. A nehézségekre jellemző, hogy a kiemelés erőszükséglete gyakori esetben meghaladja a 4o-6o ezer kp-ot, a kiismerhetetlenségére pedig, hogy ugyanolyan átmérőjü tuskók ellenállása azonos talajban, 1o-15-szörös különbséget is elérhet. Problémát jelent többek között végül az is, hogy a kiemelt tuskó feldarabolása, szállitása és hasznositása az esetek többségében nem rentábilis.

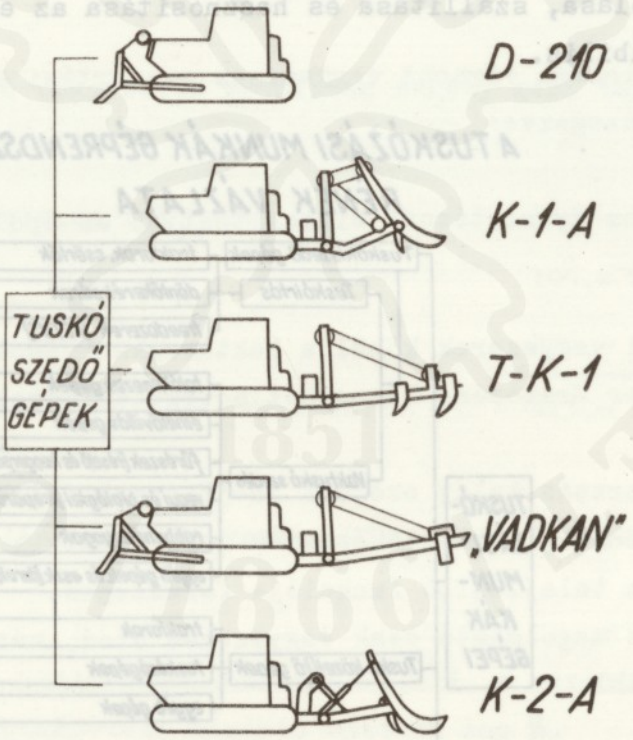
A TUSKÓZÁSI MUNKÁK GÉPRENDSZERÉNEK VÁZLATA



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A tuskózási munkák géprendszere Szepesi László összeállitása szerint az 1. ábrán látható. A géprendszer számos megoldást tartalmaz, a tuskóirtógépektől kezdve a tuskó feldolgozó gépekig. Valamennyi változatra számtalan tipust dolgoztak ki. A továbbiakban a vázolt géprendszeren belül a vaktuskószedő gépekkel és elsősorban a K-2-A hidraulikus tuskókiemelő hazai alkalmazhatóságával szeretnék foglalkozni.

Jóllehet 10-15 évvel ezelőtt a vaktuskó kiemelése csaknem megoldhatatlannak látszott, az eltelt időszak mégis néhány gépi megoldás többé-kevésbé sikeres alkalmazását hozta magával.



A 2. ábra az eddig próbált vaktuskó szedők rendszerét mutatja be. A látható gépek közül a D-210-et az erdőgazdaságok már nem használják, mig a Vadkannak nevezett lengyel tuskókiemelő kisérletei

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tudomásunk szerint még nem fejeződtek be. Igy a jelzett összehasonlitást kizárólag a fennmaradó három gépre korlátozom, melyből kettőt, a TK-1-et és a K-1-A-t az erdőgazdaságok évek óta sikerrel üzemeltetnek.
A harmadik gép, a hidraulikus üzemü K-2-A tuskókiemelő vizsgálatára intézetünkben KGST megbizás alapján került sor. E gép alkalmasságának elbirálását azonos módszer szerint három különböző országban végzik.

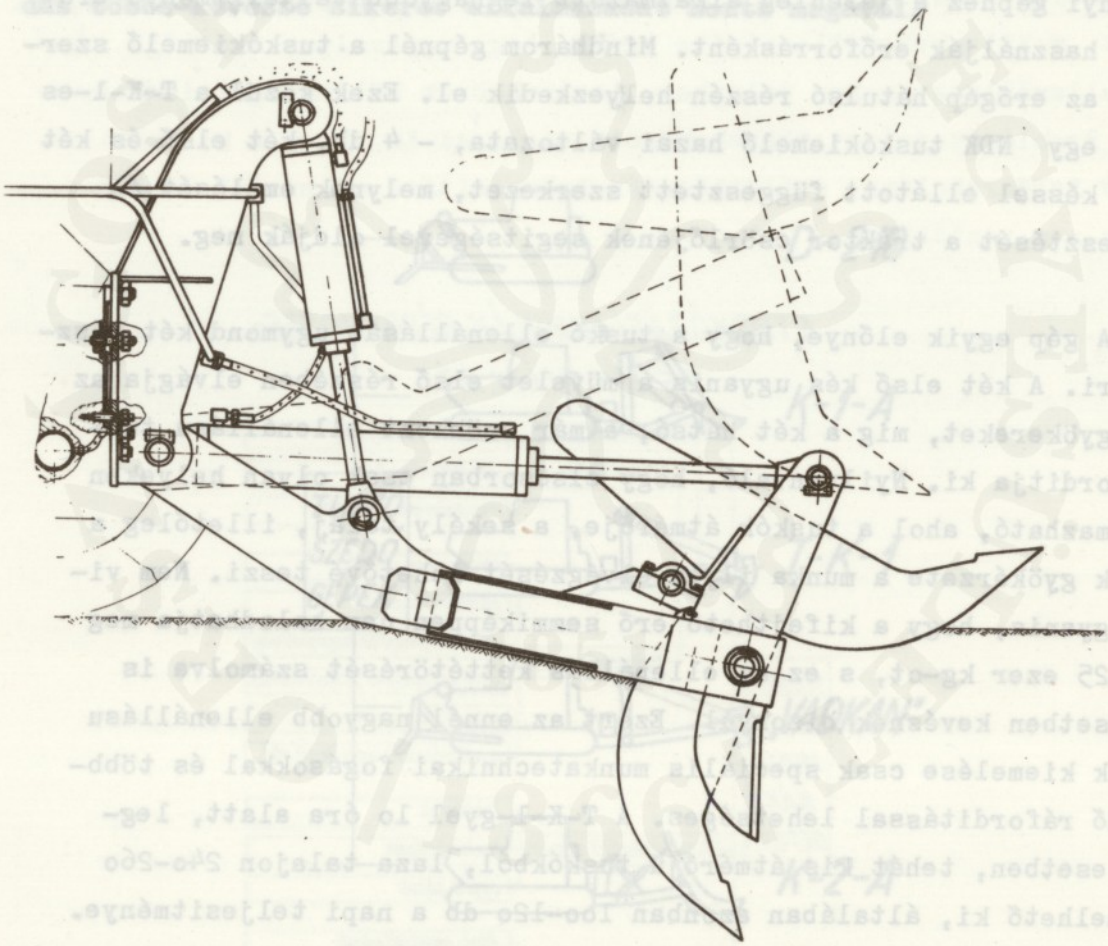
A három gép sajátosságait elemezve, megállapithatjuk, hogy valamennyi géphez a jelenleg alkalmazott legnagyobb teljesitményü erőgépet használják erőforrásként. Mindhárom gépnél a tuskókiemelő szerkezet az erőgép hátulsó részén helyezkedik el. Ezek közül a T-K-1-es amely egy NDK tuskókiemelő hazai változata, - 4 db, két első és két hátsó késsel ellátott függesztett szerkezet, melynek emelését és süllyesztését a traktor csörlőjének segitségével oldják meg.

A gép egyik előnye, hogy a tuskó ellenállását ugymond két részre töri. A két első kés ugyanis a müvelet első részében elvágja az oldalgyökereket, mig a két hátsó, a már csökkent ellenállásu tuskót forditja ki. Nyilvánvaló, hogy elsősorban csak olyan helyeken alkalmazható, ahol a tuskók átmérője, a sekély talaj, illetőleg a tuskók gyökérzete a munka ilyen elvégzését lehetővé teszi. Nem vitás ugyanis, hogy a kifejthető erő semmiképpen nem haladhatja meg a 2o-25 ezer kg-ot, s ez az ellenállás kettétörését számolva is sok esetben kevésnek bizonyul. Ezért az ennél nagyobb ellenállásu tuskók kiemelése csak speciális munkatechnikai fogásokkal és többletidő ráforditással lehetséges. A T-K-1-gyel 1o óra alatt, legjobb esetben, tehát kis átmérőjü tuskókból, laza talajon 24o-26o db emelhető ki, általában azonban 1oo-12o db a napi teljesitménye.

A K-1-A az utóbbi évtizedek egyik legszellemesebb gépi megoldása. Technológiailag háromféleképpen teszi lehetővé a tuskók kiemelését. A kis tuskókat a D-21o fogas tolólapjához hasonló

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

eljárással kitolja; a nagyobbakat tolás közben a csörlő segitségével emeli, mig a nagy ellenállásuakat a két villa és a mozgó csigarendszer segitségével, maximum 45 ooo kp erővel szakitja ki a földből. A gép teljesitménye talajféleségtől, fafajtól, tuskóátmérőtől függően 15o-18o db, optimális viszonyok között 28o-3oo db tuskó kiemelésére alkalmas.



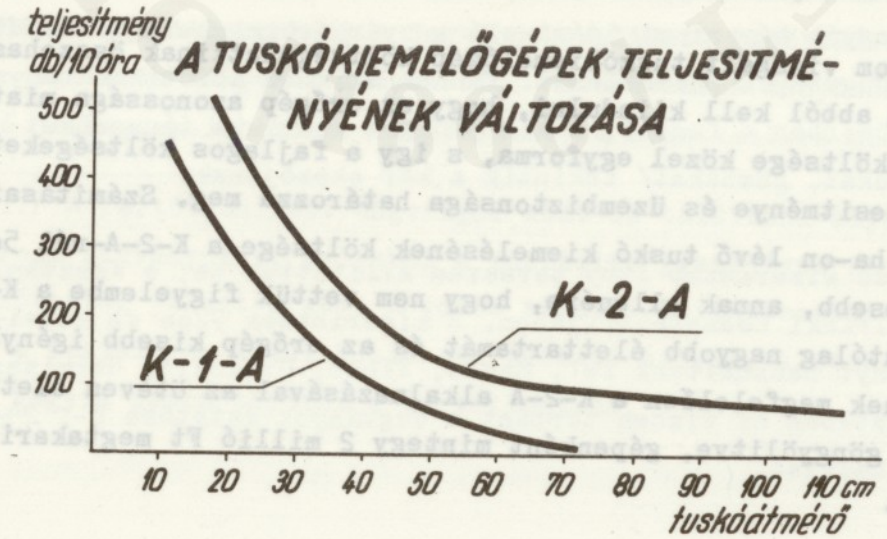
A K-2-A a K-1-A továbbfejlesztett változata, csörlőhajlitással szemben hidraulikával müködtetett, 55 ooo kg emelőképességü

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

berendezés. Szerkezetének kialakitásában nagymértékben figyelembe vették az előző tipus üzem közben felmerült hiányosságait. A gép használhatósága csaknem korlátlan, irodalmi adatok szerint még a trópusi erdők tuskózásában is bevált.

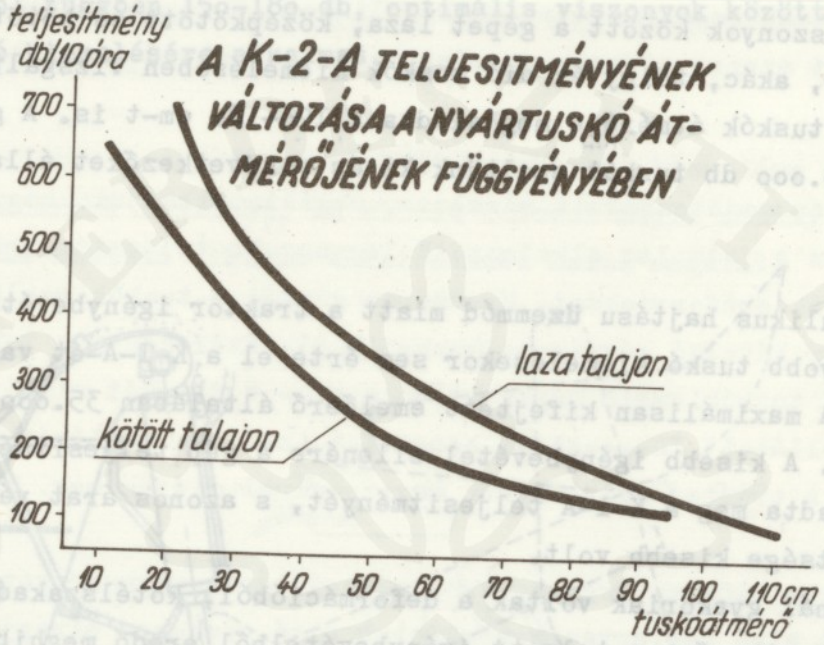
Hazai viszonyok között a gépet laza, középkötött és kötött talajokon, nyár, akác, tölgy és dió tuskók kiemelésében vizsgáltuk. A legnagyobb tuskók átmérője meghaladta a 170-180 cm-t is. A géppel mintegy 5.000 db tuskót emeltünk ki és a következőket állapitottuk meg:

A hidraulikus hajtásu üzemmód miatt a traktor igénybevétele még a legnagyobb tuskó kiemelésekor sem érte el a K-1-A-ét vagy a T-K-1-ét. A maximálisan kifejtett emelőerő általában 35.000 kp alatt maradt. A kisebb igénybevétel ellenére a gép teljesitménye 87 %-kal haladta meg a K-1-A teljesitményét, s azonos árat véve alapul önköltsége kisebb volt.
Mig a K-1-A-nál gyakoriak voltak a deformációból, kötélszakadásból, ebből következően a tulzott igénybevételből eredő meghibásodások, a K-2-A üzemképessége nagyjából egyenletesen jónak bizonyult. A gép egyszerübben volt kezelhető, ezért a kezelők cseréjére is ritkábban került sor.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A 4. ábrán a két gép teljesitményét hasonlitjuk össze. Ezen a tuskók átmérőinek függvényében a lo óra alatt kiemelhető tuskók db számát hordtuk fel. A grafikonról leolvasható, hogy a K-2-A teljesitménye kb 7o-9o %-kal magasabb a csörlős üzemü K-1-A-énál.



Az 5. ábrán a K-2-A teljesitménye nyártuskók kiemelésében látható, laza és kötött talajon. Noha optimális viszonyok között a K-2-A-val naponta 4-7oo db nyártuskó is kiemelhető, a gép átlagos napi teljesitménye 3-5oo db között változik.

A három vizsgált tuskókiemelőgép költségadatainak összehasonlitása során abból kell kiindulni, hogy az erőgép azonossága miatt a gépek üzemköltsége közel egyforma, s igy a fajlagos költségeket a gépek teljesitménye és üzembiztonsága határozza meg. Számitásaink szerint 1 ha-on lévő tuskó kiemelésének költsége a K-2-A-nál 5o-6o %-kal kevesebb, annak ellenére, hogy nem vettük figyelembe a K-2-A előreláthatólag nagyobb élettartamát és az erőgép kisebb igénybevételét. Ennek megfelelően a K-2-A alkalmazásával az ötéves élettartam során göngyölitve, gépenként mintegy 2 millió Ft megtakaritás érhető el.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Összefoglalva megállapitható, hogy a K-2-A hidraulikus tuskókiemelő kisérleti és üzemi mutatói jobbnak bizonyultak a mechanikus meghajtásu K-1-A-val szemben. Mivel a már meglévő T-K-1 mellett a K-1-A és K-2-A egyidejü üzemeltetése nem látszik célszerünek, a jövőbeni beszerzéseknél javasoljuk a K-1-A-nak a K-2-A-val történő fokozatos helyettesitését. Emellett szól még az a körülmény is, hogy lánctalpas traktoraink élettartama is elsősorban hidraulikus üzemü kiemelők alkalmazásával lesz növelhető.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

NYÁRDUGVÁNY FERTŐTLENITÉSI VIZSGÁLATOK

GERGÁCZ JÓZSEF
tud. munkatárs
Sárvár

Gazdasági nyárfajtáink gyakorlatban általánosan alkalmazott vegetativ szaporitása aránylag könnyü és gyors szaporitóanyagtermelést tesz lehetővé. A szaporitóanyag helytelen kezelése /szállitás, tárolás/ valamint az akaratunktól egyenlőre még függetlenül ható természeti tényezők bizonytalanná tehetik a dugványok megeredését, jelentős értékkiesést okozva ezáltal népgazdaságunknak.

A dugványok kezelésével sokan foglalkoztak hazánkban is. Javaslataik betartásával az ebből adódó károk nagyobbrészt ki is küszöbölhetők.

Felmerül azonban a kérdés, van-e hatásos védekezés a kéregfekély okozta dugványpusztulás csökkentésére, vagy kiküszöbölésére?

A kérdés megválaszolására 1965-ben kezdtük meg dugványfertőtlenitési kisérleteinket, melyek jelenleg is folyamatban vannak. A megoldás nem látszott könnyünek. Ennek fő oka volt, hogy még ma is vita tárgyát képezi, mi idézi elő a nyárkéregmegbetegedéseket, illetve a dugványok pusztulását. Vannak, akik az abiotikus tényezőket, elsősorban a fagyot, mások pedig a biotikus tényezőket /baktériumokat, gombákat/ tekintik a kár okozójának.

Az első kisérletet 1965 tavaszán állitottuk be, a Keszthelyi Áll.Eg. Nyirlaki csemetekertjében. A kisérletben 7200 db korainyár dugványt használtunk fel. Maneb, Zineb, Orthozid, Germisan 2 %-os oldatában és vizben történt a dugványok áztatása 8-, 24-, és 48 óra hosszat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Megkiséreltük a gálicos, zinebes beöntözést és voltak kezelésben nem részesitett, kontroll parcellák is. A dugványok fertőtlenitése közvetlenül a dugványozás előtt történt!

A varianciaanalizis a kezelések közt szignifikáns különbséget nem mutatott. Megjegyzendő, hogy ezévben országosan jó volt a dugványmegeredés.

1966-ban némi változással, 12ooo db óriásnyár dugvány felhasználásával megismételtük az előző kisérletet. A dugványok legyengitése céljából öt száritási csoportot képeztünk. A száritási csoportokon belül azonos kezelési változatok szerepeltek. Nyolc óra hosszat történt a dugványok áztatása különböző permetezőszerekben, illetve vizben. Voltak kezelésben nem részesitett dugványok is. A fetőtlenités szintén közvetlenül a dugványozás előtt történt! Az azonos csoporton belüli kezelések közt a varianciaanalizis most sem mutatott szignifikáns különbséget, csupán a csoport átlagok közt, de ez nyilvánvaló, s jelenleg nem is ennek bizonyitása a célunk, mert a száritás csak a dugványok legyengitését szolgálta. Ezévben sem tapasztaltunk az erdőgazdaságok üzemi dugványozásaiban komolyabb károkat.

Annak ellenére, hogy eddigi kisérleteink bizonyitó erővel nem birtak, a külső és belső megfigyeléseink alapján mégis arra a meggyőződésre jutottunk, hogy a dugványok emlitett pusztulását elsősorban biotikus tényezők idézik elő. Az abiotikus tényezők csak elősegitő jellegüek lehetnek. Állitásunkat a következőkre alapozzuk:

1./ A fertőtlenitett dugványok közt is találtunk olyan meg nem eredt dugványokat, melyeken a pusztulás gyanujával vádolt gombatermőtestek jelentek meg. A gomba tehát a fertőtlenités időpontjában a vegyszerek által hozzá nem férhető helyen, a kéreg alatt volt, vagyis későn történt a fertőtlenités.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

2./ Mint az utóbbi időben egyre több kutatónak, nekünk is sikerült mesterséges fertőzések utján dugványpusztulást előidézni olyan dugványokon is, melyek fagy hatásának soha sem voltak kitéve. Most már a kitenyésztett különböző mikroorganizmusok közül kellett kiválasztani a fő kárositót, hogy legalább nagy vonalakban megismerve annak biológiáját, kidolgozhassuk a védekezési technológiát. Az irodalomban a nyárkéregmegbetegedések előidézőjeként leggyakrabban a Chondroplea populea-t /Sacc./ Kleb. Syn: Dothichiza populea Sacc.et Br., és Cytospora sp.-eket, elsősorban a Cytospora Chrisosperma-t emlitik. Hogy azonban a két kárositó közül melyik a jelentősebb, arra a dugványok szikkasztásával kapcsolatos mesterséges fertőzési kisérleteink adnak választ.

Ezeknél a kisérleteknél a kárositó és a gazdanövény /dugvány/ kapcsolatának biztos tudatában végezhettük megfigyeléseinket, nem ugy, mint a szabadföldi kisérletek során. A Chondropleával és Cytosporával fertőzött dugványok egy részét száraz körülmények közé, másik részét pedig nedves kamrába helyeztük. A száraz körülmények közt tartott dugványok vizvesztési és fertőzési görbéiről leolvasható, hogy a Chondroplea öt nappal korábban, kb 4o %-os bruttó viztartalomnál, a Cytospora viszont csak kb 26 %-os bruttó viztartalomnál tudja megtámadni a dugványt. Átlagminták alapján a felhasznált óriásnyár dugványok bruttó viztartalma abszolut nedves állapotban kb 6o %. Dr. Papp László vizsgálatai szerint a kritikus viztartalom kb 4o % netto = 28,5 % bruttó értékkel egyenlő. Ez azt jelenti tehát, hogy a Cytospora csak az élettanilag már megsemmisült vagy annak határán levő dugványokon lép fel. A két kárositó fertőzési erélyére vonatkozóan hasonló jelenséget tapasztaltunk a nedves körülmények közt tartott dugványok esetében is. Itt még egy fontos dologra szeretnénk felhivni a figyelmet. A dugványok vizvesztésének megakadályozásával, állandó vizutánpótlással az inkubációs idő bármilyen hosszu ideig elhuzható és a fertőzés ki is küszöbölhető. Ez az áztatás hatásosságának is az elméleti

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

magyarázata. Tökéletesnek a módszer /áztatás!/ azonban azért nem tekinthető, mert ha megtörtént a fertőzés és a dugvány viztartalma a kiduggasztás után a jelzett érték alá csökken, elpusztul.

A továbbiakban fő figyelmet a Chondroplea populea hazai körülmények közti fertőzési időszakának megállapitására forditottuk. Megfigyeléseink során azt tapasztaltuk, hogy tél végén, februárban és március elején a nyárfák pusztuló vagy elpusztult ágain rengeteg csirázóképes spórákat tartalmazó termőtest található. Különösen vonatkozik ez a megfigyelésünk az 1967. év télutójára. Köztudomásu, hogy ebben az évben a kéregmegbetegedések száma és a dugványpusztulás is nagyobb volt a szokottnál. Az anyatelepek elpusztult vékonyabb vesszőin is tömegesen jelentkeztek a gombatermőtestek. Ez keltette azt a feltevésünket, hogy a dugványok fertőzése elsősorban dugványvágáskor az azt végző emberek keze és szerszámai által következik be. Erre a megfigyelésre alapoztuk az 1967-ben beállitott szabadföldi kisérletünket, amelyben 9ooo db óriásnyár dugványt használtunk fel. Ebben a kisérletben csak három száritási csoportot képeztünk. Amint később tapasztaltuk, a dugványok amugy is erős fertőzöttsége miatt erre sem lett volna szükség, a kontroll dugványok megeredése az 1967. évi erős gombafertőzés miatt csak 2o %-os volt, azonos a közeli /Nyirlak/ csemetekertben végzett nagyüzemi dugványozással. A fertőtlenitést Maneb 8o 2%-os oldatában történő 8 órás áztatással végeztük. Varianciaanalizissel kimutatható, hogy az egyes kezelések közt szignifikáns különbségek vannak. Nemcsak a fertőtlenitett parcellák dugványai tüntek ki lényegesen jobb megeredésükkel, /65 %/ de a különböző időpontban vágott dugványok megeredésében is van különbség, a később termeltek javára. Ez utóbbi megállapitás csak a nem fertőtlenitett dugványokra vonatkozik. Magyarázata az előbbiekből következik. A korábban termelt dugványok több vizet veszitettek, ezért tudta elpusztitani nagyobbrészüket a gombakárositó. Hogy loo %-os megeredést a fetőtlenités sem biztositott, azt azzal magyarázzuk, hogy kisérletünk céljára nem a legjobb csemetekertet választottuk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

/köves rendzina talaju/, másrészt a fertőzés kisebb százalékban korábban is bekövetkezhetett.

A folyamatban lévő kisérleteinkben még több, jelenleg nyitott kérdésre is szeretnénk választ adni, melyek segitségével a nyárszaporitóanyag megvédése hatékonyabbá tehető. A fontosabbak: 1./ A dugványfertőtlenités technológiájának tökéletesitése. 2./ A dugványvágás időpontjának a fertőzési időszak figyelembevételével történő megállapitása. 3./ A fertőtlenitett dugványkötegek müanyagzacskóban történő tárolása.

Összefoglalva: A dugványpusztulás fő okozója a Chondroplea populea. Tömeges elszaporodását az enyhe téli időjárás teszi lehetővé. Felléposét a gyakori hőingadozás, a fagy elősegiti, a növények legyengitése, és fertőzési kapuk nyitása révén.

Tudva azt, hogy a dugványtermelés időszaka egybeesik a fő fertőzési időszakkal, közvetlen dugványvágás utáni fertőtlenitéssel lehetőség kinálkozik a védekezésre. A fertőtlenités szükségességét és a várható nagyobb károkat az anyatelepek elhalt vesszőin és a csemetekertet környező nyárfák elpusztult ágain megjelenő Chondroplea populea termőtestek tömege jelzi. A dugványfertőzöttségi százalékot megközelitően megállapithatjuk a dugványtermelés megkezdése előtt a fajtánként és csemetekertenként vett minta alapján is. E célra a dugványokat 20 C^{o}-on kb 8o % páratartalmu helyiségbe tesszük /amire kiválóan megfelel a dunsztos üveg is/, ahol kb 2 hét mulva megjelennek a fekélyes foltok. Az erősen fertőzött dugványanyagot célszerübb megsemmisiteni, mint munkát, energiát, területet és pénzt rápazarolni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

II. SZAKÜLÉS

KEMÉNY LOMBOS FAFAJOK TERMESZTÉSE

Elnök: SCHMAL FERENC
a MÉM Erdészeti és Faipari Miszaki
Fejlesztési Főosztályának vezetője

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

/kövez rendzina talaju/, másrészt a fertőzés kisebb százalékban korábban is bekövetkezhetett.

A folyamatban lévő kísérleteinkben még több, jelenleg nyitott kérdésre is szeretnénk választ adni, melyek segítségével a nyárszaporitóanyag megvédése hatékonyabbá tehető. A fontosabbak: 1./ A dugványfertőtlenités technológiájának tökéletesitése. 2./ A dugványvágás időpontjának a fertőzési időszak figyelembevételével történő megállapitása. 3./ A fertőtlenitett dugványok műanyagzacskóban történő tárolása.

Összefoglalva: A dugványpusztulás fő okozója a Chondropus populea. Tömeges károsodását az enyhe téli időjárás teszi lehetővé. Fellépését a [illegible] fertőtlenitéssel lehet, kínálkozik a védekezésre. A fertőtlenités szükségességét és a várható nagyobb károkat az anyatelepek elhalt vesszőin és a csemetekertben környező [illegible] Chondropus populea tanulmányozása során megállapitottuk. Ezen tapasztalatokat megközelitően megállapithatjuk a dugványtermelés megkezdése előtt a fajtánként és csemetekertenként eltérő mintát alapján is. E célra a dugványokat 20 C°-on kb 80 % páratartalmu helyiségbe tesszük /amire kiválóan megfelel a dunsztos üveg is/, ahol kb 2 hét mulva megjelennek a fekélyes foltok. Az erősen fertőzött dugványanyagot célszerűbb megsemmisiteni, mint munkát, energiát, területet és pénzt ráfizetni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

BÜKKÖSEINK ELTERJEDÉSE ÉS TERMŐHELYE

Dr. JÁRÓ ZOLTÁN
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
tudományos osztályvezető
Budapest

A bükk országunk erdőterületének 7,8 %-át boritja, ami hozzávetőlegesen 1o4 ezer hektárt képvisel. Statisztikai adataink a nem állami erdőkről csak becslésen alapulnak, ezért az egész további értékelés arra a 76 ezer hektár bükkösre épül, amit az OEF 1966. évi adatgyüjtéséből ismerünk.

A bükk középeurópai, szubatlanti montán, tehát páraigényes fafaj. A kontinentális, száraz klimáju helyekről hiányzik. Elterjedésének sulypontja Nyugat- és Közép-Európa. A hegyekben külön övet alkot, amelynek alsó és felső határa a klimaadottságoktól függően változó. A kontinentális klimahatás a bükk hazai elterjedésén is kimutatható. Alföldjeinkről és az azokkal érintkező dombokról hiányzik. Hazánkban tipikusan hegy- és dombvidéki fafaj. Hegyeinkben zonális elterjedésének felső határát sehol sem éri el, az alsó határ pedig keletről nyugatra csökken. A Bükkben, Mátrában zonálisan 7-8oo méteren, a Bakonyban 4-5oo méteren, a Zalai dombvidéken 2-3oo m-en felül található. Ezeknél a zonálisan bükk számára alkalmas területeknél sokkal jelentősebb az extrazonális elterjedése, amit az északi, keleti részben nyugati kitettségü hegy- és domboldalak képviselnek. A botanikusok szerint a Mecsekben minden bükkös extrazonális, de ez több mint 5 ezer hektárt jelent, ami az egész Mecsek erdőterületének 20 %-a. Fokozottan kitünik ott a jelentősége, ha figyelembe vesszük, hogy a hektáronkénti 2oo m³-en felüli élőfakészlete és 3,o4 m³ növedéke megegyezik a legnagyobb bükk területünket képviselő magasbakonyi bükkösökével. A többi mecseki fafajhoz viszonyitva pedig messze kiemelkedik a hektáronkénti élőfakészlete, növedéke és faanyagának értéke.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A zonális és extrazonális előfordulásokat egybevéve a legnagyobb bükköseink a Bakonyban vannak, több mint 15 ezer hektár. A következő a Bükk-hegység, nem hiába kapta ezt a nevet. Az erdőterületének kb 25 %-át boritják a 12 ezer hektárnál nagyobb bükkösei. A további sorrend a Délnyugat-dunántuli-dombvidék, a Zemplén-hegység, Börzsöny, Mátra, Mecsek és Zselicség. A Pilisben, Vértesben és a Keszthelyi-hegységben kb 2 ezer hektár a bükkösök területe. A többi előfordulás, Őrség, Irottkő, Soproni-hegység, Somogyi-dombvidék, Északborsodi-hegyvidék, területileg nem nagy, az ezer hektárt alig haladja meg, vagy el sem éri.

A bükköseink jelentősége a területi arányuknál elméleti és gyakorlati szempontból is lényegesen nagyobb. A fafajpolitikánk egyik alapja a termőhely és annak termőképessége. A termőhelyeket a termőhelyi tényezők alapján tipizálni és értékelni kell, hogy dönteni tudjunk mennyi terület alkalmas a fontosabb fafajok termesztésére és milyen fatermést várhatunk a vizsgált fafajtól. A termőhelytipizálás és értékelés egyik döntő tényezője az éghajlat, hisz ez nagyrészt meghatározza a fafajok elterjedését, telepithetőségét. Nekünk erdészeknek a klimát legjobban a klimaigényes fafajok jellemzik,mert ezek mindenkor és mindenütt megállapithatók és számunkra egyuttal a legjobb tájékoztatást nyujtják. Ebben a fafajjal történő klimajellemzésben a legjobb teszt fafaj a bükk. A párás, erdő számára optimális klimában vitalitása nagy, természetesen jól ujul. A páratartalom csökkenésével együtt hirtelen csökken az ellenálló-képessége, más fafajok kiszoritják. A jelenleg rendelkezésre álló meteorológiai adatok alapján megkisérelték a bükk csapadék és hőmérséklet igényét meghatározni. Az adatok tájékoztatóak és mutatják, hogy erdészeti szempontból milyen nehéz egy vagy több számmal jellemezni valamely fafaj klimaigényét. A bükk az Északi-Középhegységben, Pilisben, Vértesben és Gerecsén a 600 mm évi csapadéknál nagyobb csapadéku területen él. A Bakonyban 650 mm-nél, a Délnyugatdunántulon már 750 mm-nél többet igényel. Ez érthető, mert az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Északi-Középhegységben 8-8,5 C°-nál, a Bakony, Vértes, Pilisben 9 C° nál és Délnyugat-dunántulon 10 C°-nál alacsonyabb évi középhőmérsékletü területen tenyészik. Kiegyenlitett klimát kiván, a kései fagyokra, különösen fiatal korban érzékeny. Valószinüleg védekezésül természetes szelekcióként alakult ki a késönfakadó változata. Márkus László vizsgálatai szerint a késönfakadó bükkök minőségi és némi mennyiségi faterméstöbbletet is adnak. A késönfakadás már örökletes tulajdonsággá is válhat, amit a gödöllői arborétumba telepitett 40 éves bükkösben ma is meg lehet figyelni.

A bükk hidrológiai igényéről inkább csak negativ értelemben beszélhetünk. Amennyire megköveteli a párás klimát, annyira kerüli a nedves, vizes talaju termőhelyeket. Bükköseinknek kb. 95 %-a ezért tenyészik vizhatástól független termőhelyen. A szivárgóvizü termőhelytipusokon növekedése kiváló, de ez más értékesebb fafaj számára is optimumot jelent, pl. luc. Ha a szivárgó viz időszakos levegőtlenséggel jár, ez hátrányos a bükkre és az ilyen termőhelyen számolhatunk az elgyertyánosodással.

A bükk a neki megfelelő klimában valamennyi talajtipuson megél, kivéve a kedvezőtlen hidrológiai adottságokat. Növekedése azonban a genetikai talajtipusok, a talajok fizikai talajféleségе, a törmelékesség és főleg a termőréteg vastagsága szerint nagyon változik. A váztalajokon csak véderdő jellegü állományokat alkot. A lejtőhordalék és főleg a lejtőhordalék erdőtalajokon kiválóan nő, de ha a felső termőrétegben pangóvizek lépnek fel, növekedése csökken és a gyertyán könnyen kiszoritja. Ezeknek a termőhelyeknek erdőtipusa a tipikus Oxalis acetosella bükkös. A sötétszinü erdőtalajok bükköseit két csoportra kell bontani. A rendzinák bükkösei közepes, vagy gyenge növekedésüek. Külön kell szólni a törmelékes alapkőzetü vörösagyagos rendzinák bükköseiről. A vörösagyag kitölti a törmelék közeit és igy az alapkőzet nagy és gyors vizelnyelését csökkenti. Az állomány növekedése ezért elfogadható, azonban a száraz

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

periódusokban a termőréteg gyakran holtvizig kiszárad, amihez a vörösagyag rossz tulajdonságai is hozzájárulnak. Ilyenkor az állományban jelentős csucsszáradás lép fel, különösen az alsó koronaszintben lévő fáknál. A hazai bükkösök 2o-3o %-a ranker talajon áll. A termőréteg vastagságától és törmelékességétől függően az állomány növekedése jó vagy közepes. Ranker talajon állnak az andezit alapkőzetü hegyeink bükkösei. Részben ide kell sorolnunk a Kőszegi-hegység bükk állományainak talajait is, mert bár az alapkőzet bázisban szegényebb mint az andezit, de a bükk jó bázisvisszapótlása révén káros talajsavanyodás nem lép fel. Festuca drymeia-Asperula odorata-Carex pilosa bükkösök alakulnak ki.

Barna erdőtalajokon áll az ország bükköseinek kétharmad része. Az erősen savanyu barna erdőtalajok állományai véderdők. A podzolos barna erdőtalajokon is csak közepes vagy gyenge növekedés várható. Ezek a Luzula albida-Vaccinium myrtillus bükkösök érdekesek, esztétikailag szépek, de iparilag értékes anyagot vajmi keveset szolgáltatnak. Az anyagbemosodásos barna erdőtalajok jelentik a bükk számára az optimumot. Hazánk bükköseinek több mint a fele áll ezen a talajtipuson. Anyagbemosódásos barna erdőtalajon csak jó állományt volna szabad találnunk, mert termőrétege mindig mély és termőereje nagy. Ha anyagbemosódásos barna erdőtalajon közepes, vagy különösen gyenge növekedésü bükkös áll - sajnos sok van ilyen - az majdnem mindig a helytelen gazdálkodás eredménye. A bükk gyertyán átmeneti klima anyagbemosódásos barna erdőtalajain a helytelen felujitás eredményeként igen gyakran a 6-7oo m³ fatermőképességü bükkösök helyén 2-3oo m³-es gyertyánosokat találunk. Utalok itt sok elgyertyánosodott zalai bükkösre. A tervszerü bükk gazdálkodás egyik fő feladata az anyagbemosódásos barna erdőtalaju bükkösökben nagy szerfakihozatalu és iparilag legjobb bükk anyag termelése, amit a termőhely kedvező adottságai biztositani tudnak. A pszeudoglejes barna erdőtalajok levegőtlenségét a bükk nem szereti. Ha a pszeudoglejesség megközeliti a talajfelszint /2o-3o cm/, a bükk más kiszorul.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A mélyebben - B szintben - pszeudoglejes talajokon megél, de növekedése közepes vagy gyenge. A tipikus barnaföldek nem bükkös talajok. A magasabb hegyvidékek, főleg a Bükkfennsik barnaföld jellegü talajain a barna rendzinához hasonlóan az állomány közepes növekedésü. Kis területaránnyal fordul elő a bükk rozsdabarna erdőtalajon. Az állomány mindig jó, ha a termőréteg elég vastag, mert a bükk klimában a vizellátás megfelelő és a talajlevegőzés kiváló. Az utóbbi jó adottságok miatt a bükk helyett a gyorsannövő fenyőket, elsősorban a duglaszt célszerü ezen a termőhelyen terjeszteni. A többi talajtipuson a bükk előfordulása nem számottevő és ezért a bükk gazdálkodásban nem játszanak szerepet. A bükkösök és talajuk összefüggésének értékelésekor még ki kell térni a termőréteg és a törmelékesség hatására. Általában 100 cm-nél vastagabb termőréteg a bükkös jó növekedését biztositja. 50-100 cm közt közepes, 50 cm alatt gyenge növekedést várhatunk. A 30-40 %-nál kevesebb törmelék a termőréteg termőképességét nem csökkenti, ennél nagyobb törmelék arány azonban már hátrányos. Közelitőleg érvényes, hogy 50-60 vagy ennél nagyobb százaléku törmelék már oly mértékben hat csökkentőleg, hogy a termőréteg vastagság szerinti jó növekedés helyett már csak közepest ér el az állomány.

Bükköseink termőhelyi adottságainak és a lehetőség ismeretében vizsgáljuk meg bükk állományaink jelenlegi állapotát és a bükkgazdálkodásra váró feladatokat. A vizsgált 76 ezer ha bükkös hektáronkénti élőfakészlete 213 m³. Ez az ország erdőterületére vonatkoztatott hektáronkénti élőfakészletet 59 %-al mulja felül, tehát a kemény lombfák között a bükk az egyik élenjáró. Ennek ellenére az élőfakészletet növelni lehet. A megfelelő fatermési tábla a tényleges fakészlet helyesebb felmérését fogja eredményezni, ami jelentős fatömeg emelkedést fog mutatni. A tulajdonképpeni, elsősorban minőségi növelést azonban korszerübb nevelési módszerek alkalmazásával kell elérnünk. Érdemes megemliteni, hogy az átlagos 213 m³ hektáronkénti élőfakészlet milyen szélsőségekből adódik. A legnagyobb a Délzalai Erdőgazdaságban 3o6 m³ és legkisebb a Börzsönyi

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Erdőgazdaságban 137 m³. Nem változik a sorrend, ha a reálisabb alapot szolgáltató 81-loo éves korosztály élőfakészletét hasonlitjuk össze. Délzala 462 m³/ha-al az élen jár és Börzsöny 287 m³/ha-al a legkisebb. Kicsi a szombathelyi 33o m³/ha és mégkisebb a Zemplén-hegységi bükkösök 292 m³/ha élőfakészlete. Az aránytalanul kis élőfakészletek elsősorban a nagy kiterjedésü sarj állományokból adódnak. A folyónövedék adatok is figyelmet érdemelnek. Az országos átlag 3,5 m³/ha, a legkisebb 2,7 m³/ha /Keszthely, Pilis, Zemplén-hegység/, a legnagyobb 5,2-5,1 m³/ha /Délzala, Keletbükk, Északzala/. Hangsulyoznunk kell, hogy valamennyi adat a multban használt fatermési táblákkal meghatározott fatömegekre épül. A tájankénti, illetve erdőgazdaságonkénti fatermési osztály megoszlás nem áll rendelkezésünkre. Annyit azonban meg tudunk állapitani, hogy a mageredetü bükköseink az átdolgozott Greiner fatermési tábla szerint átlagosan a I-II fatermési osztályba sorolhatók, a sarjeredetüek ennél lényegesen gyengébbek, a III-IV fatermési osztályba tartoznak. Kétségtelen, hogy a legjobb bükkösök Zalában találhatók, mert itt a legnagyobb kiterjedésüek a mély termőrétegü anyagbemosodásos barna erdőtalajok, de hasonló jó növekedésüek a Zemplén-hegység mély termőrétegü ranker talajok bükk állományai is. A Zemplén-hegységben a nagykiterjedésü rontott sarj bükkösök azonban az összes bükkösök értékét nagyon lerontják.

A termőhelyértékelésnél már kitünt, hogy a bükk klimaigényes fafaj. Területi fejlesztésének ez gátat szab. A távlati tervezés /"A fafogyasztás és faellátás várható alakulása" 1967./ sem számol 198o-ra számottevő fatömeg növekedéssel. Az 1965. évi 386 ezer m³-el szemben 198o-ra 4oo ezer m³-t ir elő. A választék termelésben is csak a papirfa és a farostlemez alapanyag termelést kivánják az összvolumenen belül növelni a tüzifa rovására. Ez a terv reálisan épül arra, hogy a bükk területi növelése nem megoldható és egyuttal figyelembe veszi, hogy sarj bükköseinket viszonylag rövid időn belül át kell alakitanunk. Számolni kell azzal, hogy az átalakitás nem gazdaságos mert főleg csak papir- és farostfa választék kerül ki. Ellenben itt lép be a népgazda-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ság parancsoló szükséglete, minél több lucot kell termelnünk. A biztonságos luctermelés a bükkösök helyén - tehát a jó bükk termőhelyeken - lehetséges. A sarj bükkösök átalakitása igy termőhelyi és gazdasági szempontból is indokolt. Termőhelyfeltárásaink szerint pl. azoknak a zemplén-hegységi rontott sarj bükkösöknek helyén, amelyek élőfakészlete 125 m³/ha az ottani lucosok bizonysága szerint 600-700 m³ fahozamu lucállományok létesithetők. Ez a lehetőség területileg is jelentős, hisz a 2,5 ezer hektárt meghaladja. Tehát a közeljövőben egyik fő feladatunk felmérni és értékelni azokat a kis fahozamu sarj bükkösöket, amelyek helyére lucot kell telepiteni és megoldani ezek átalakitásának gazdasági problémáját. Ez a feladat elsősorban a Nyugat-Dunántulon és az Északi-Hegyvidéken jelentkezik.

A másik feladatunk bükköseink értéktermelését növelni. A tervezés szerint az 1965. év 106 ezer m³ rönktermeléshez viszonyitva 1980-ban csak 5 ezer m³-rel termelünk többet, de ezt a csekély növelést az 1980-at követően fokozatosan messze felül kell mulnunk. A megfelelő felujitási és nevelési eljárásokkal ez megoldható. Ha bükköseink korosztály szerinti értékelését elvégezzük, abból jól tükröződik erdőnevelési munkánk minőségjavitó hatása. Általában a 10-20 és 20-30 éves korosztályok fatermési osztálya az idősebb korosztályokhoz viszonyitva jobb. Mig 10-40 éves korig az átlagos fatermési osztály a magállományokban I-II, 40-80 éves korban II-III, és 100 éven felül III-IV. Még jellemzőbb, ha az országban egyik legjobb bükk erdőnevelést mutató Mátrát vizsgáljuk. 20-40 év között I, 40-60 éves korban II és 60-80 éves korban IV. fatermési osztályuak a bükk állományok. Ez csak a következetes jó nevelőmunka eredménye, ami egyuttal a szakemberek dicsérete is.

Összefoglalva: bükköseink területének növelését hazánk termőhelyi adottságai nem teszik lehetővé. Az állományok 213 m³/ha élőfakészlete a kemény lombfák között a jelenlegi becslés szerint is egyik legnagyobb, pedig a becslések nem megfelelő fatermési táblák

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

segitségével történtek. Az uj fatermési táblák szerint a tényleges fahozam az eddig ismertnél lényegesen nagyobb. Sarj bükköseink fahozama kicsi, felül kell vizsgálni, hol kell ezeket lucosokká átalakitani és meg kell oldani az átalakitás gazdasági problémáit. A bükkösök erdőnevelését tovább kell folytatni a máris eredményt mutató módszerrel, hogy ezáltal az értéktermelést fokozzuk. Tervszerü gazdálkodással el kell érni, hogy a vizhatástól független agyagbemosódásos barna erdőtalaju bükkösökben a jelenleginél nagyobb szerfakihozatalu és iparilag legjobban hasznositható faanyagtermelés megvalósuljon.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

BÜKKÖSEINK FATERMÉSE ÉS KORSZERÜ ERDŐNEVELÉSÉNEK NÉHÁNY KÉRDÉSE

Dr. BIRCK OSZKÁR
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
MÉM Tudományos Kut.Főoszt.

MENDLIK GÉZA
tudományos munkatárs
Sopron

Hazánk erdőterületének 9 %-át a bükk foglalja el. A bükk mint faanyag jelentős szerepet játszik az erdő és fagazdálkodásban. Ezért mindenképpen szükséges a bükkösök fatermésének pontos megismerése.

Az országos jellegü bükk fatermési vizsgálatokat Fekete Zoltán kezdte el 1950-ben. 5 év alatt 161 kisérleti területet létesitett és a felvételi adatok alapján elkészitette bükk fatermési tábláját. Fekete Zoltán az általa kiadott fatermési táblán zárószavában mindig hangsulyozta az ujrafelvételek fontosságát. Az akác fatermési kisérleti területek második felvétele után ujból megszerkesztette a fatermési összefüggéseket.

A bükk fatermési területek ismételt felvételezését a létesitésük után 10-11 évvel kezdtük meg. A felvételezést az ERTI I. osztálya által kiadott metodika szerint végeztük. A magassági és a fatömeg adatok meghatározása az első és a második felvétel alkalmával különböző módszerrel történt. Ezért az első felvétel magassági és fatömeg adatait további vizsgálatainknál nem használtuk fel.

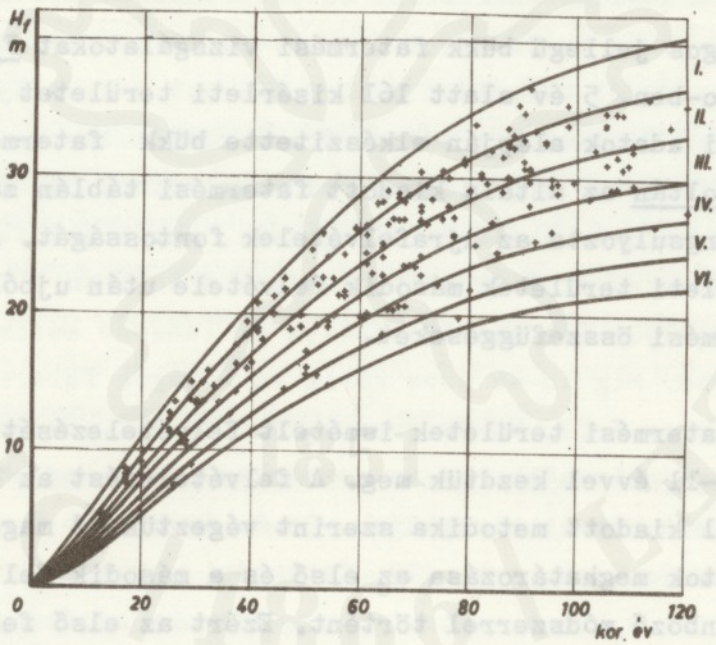
Az ismételt felvétel adataiból uj fatermési táblát szerkesztettünk. A szerkesztést Magyar János által kidolgozott mértani haladványos módszerrel végeztük. Azért, hogy az egyes összefüggéseket több adatból szerkeszthessük meg, összevontuk az I. és a II.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a III. és a IV., valamint az V. és a VI. fatermési osztályba eső területek adatait, mintha csak 3 fatermési osztályt alakitottunk volna.

A szerkesztéshez összesen 19o teljes állományfelvételt használtunk fel. A kisérleti parcellák területének összege 68,5 ha, egy kisérleti terület átlagos nagysága pedig 36oo m² volt. Összesen 933oo törzset láttunk el sorszámmal és mindegyik törzsről 10 adatot gyüjtöttünk be.

A felsőmagassági szórásmezőt 6 fatermési osztályra bontottuk. A kisérleti területek 2o %-a az I., 35 %-a a II., 25 %-a a III., 10 %-a a IV., 7 %-a az V., és 3 %-a a VI. fatermési osztályba esett.

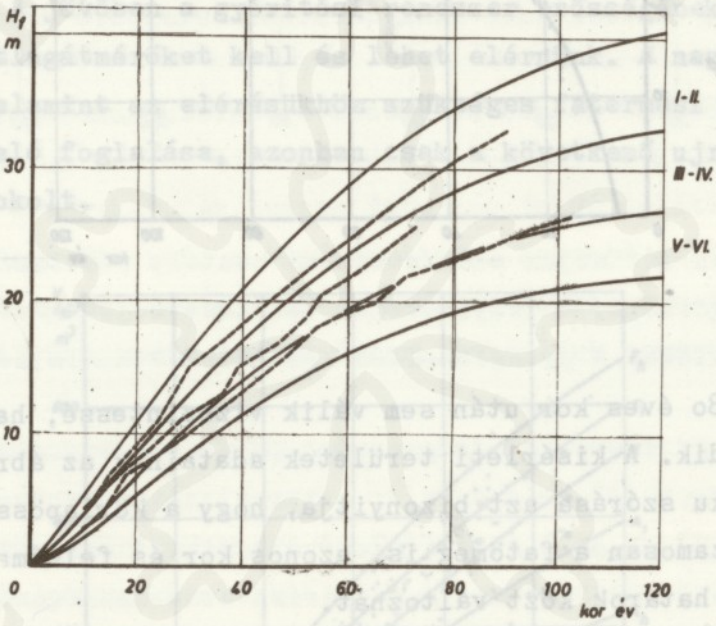


Az 1. ábrán a felsőmagassági szórásmezőt láthatjuk a kisérleti területek adataival. Fatermési táblánk összefüggéseit 12o éves korig vezettük le. A magassági növekedés kulminációja fatermési osztálytól függően 1o és 15 év között van. A szórásmező felső határgörbéje 12o éves korban 4o,5 m-nél, az alsó határgörbe pedig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

22 m-nél fut. A szórásmező a termőhelyvizsgálat eredményei alapján felöleli a fatermesztés céljait szolgáló elegyetlen bükkösök fatermési viszonyait.

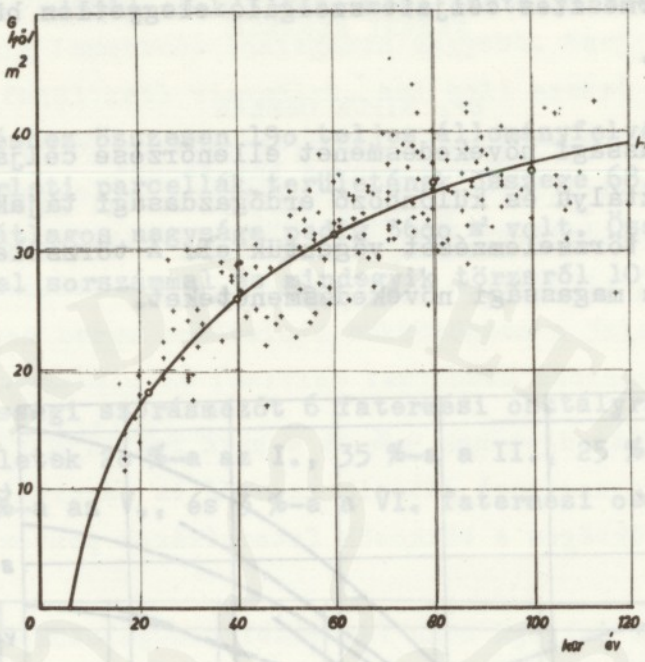
A felsőmagassági növekedésmenet ellenőrzése céljából, különböző fatermési osztályu és különböző erdőgazdasági tájakról származó, 35 kimagasló fa törzselemzését végeztük el. A törzselemzésekből megszerkesztettük a magassági növekedésmeneteket.



A 2. ábrán a 35 törzsből 3 fa magassági növekedésmenetét láthatjuk a felsőmagassági szórásmezőben.

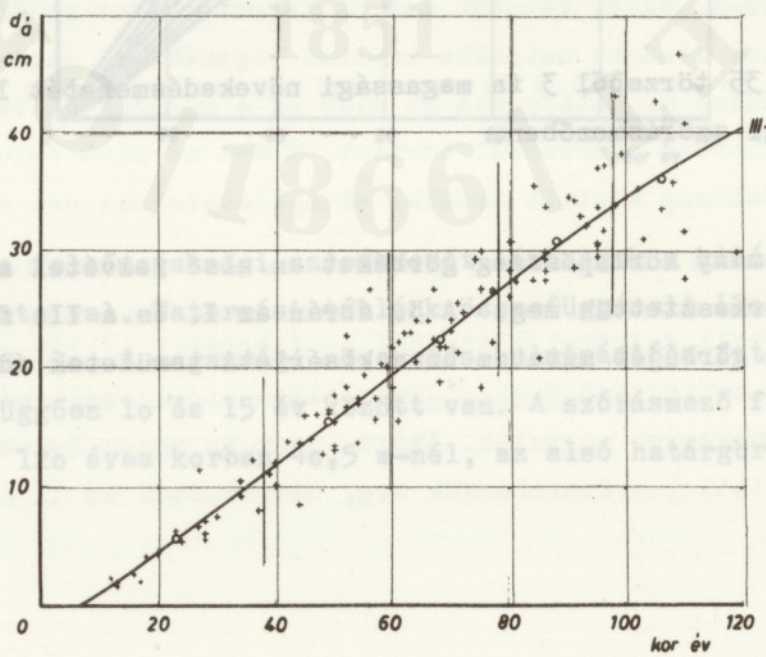
A főállomány körlapösszeg görbéket az első felvétel adatainak bevonásával szerkesztettük meg. A 3. ábrán az I. és a II. fatermési osztály közös görbéjét mutatom be a kisérleti területek adataival.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



A görbe 6o-8o éves kor után sem válik vizszintessé, hanem tovább emelkedik. A kisérleti területek adatainak az ábrán látható nagyfoku szórása azt bizonyitja, hogy a körlapösszeg és ezzel párhuzamosan a fatömeg is, azonos kor és felsőmagasság mellett tág határok közt változhat.

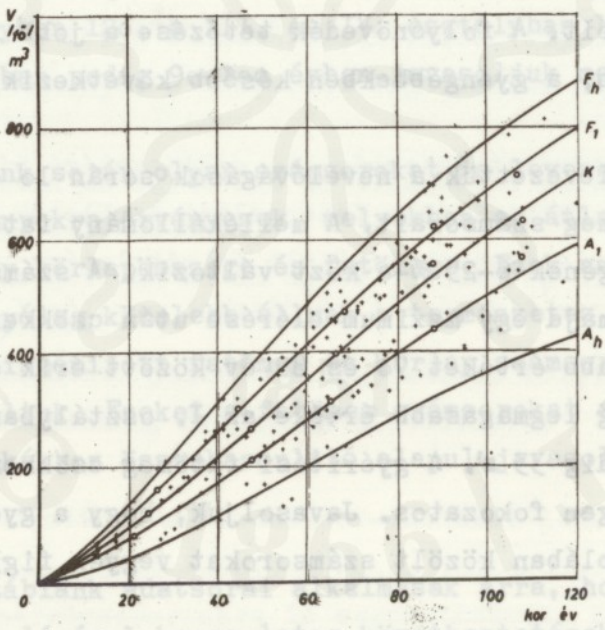
Meghatároztuk az átlagátmérők növekedésmenetét is.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A 4. ábrán a III. és a IV. fatermési osztály közös görbéjét mutatom be az alapadatokkal. Az átlagátmérő értéke 12o éves korban az I. osztálynál 48 cm, a VI. osztálynál pedig 34 cm. Az alapadatok ezen az ábrán is nagymértékü szórást mutatnak.

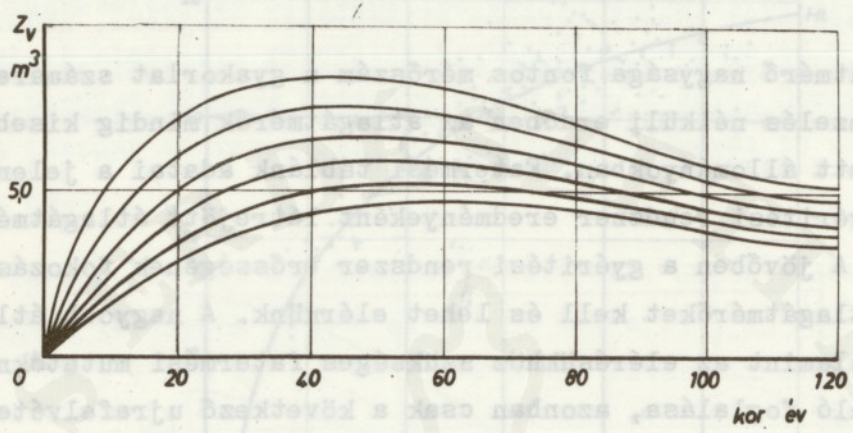
Az átlagátmérő nagysága fontos mérőszám a gyakorlat számára. Az érintetlen, kezelés nélküli erdőben az átlagátmérők mindig kisebbek mint a gyéritett állományokban. Fatermési táblánk adatai a jelenleg alkalmazott gyéritési rendszer eredményeként létrejött átlagátmérőket mutatják. A jövőben a gyéritési rendszer erősségének fokozásával még nagyobb átlagátmérőket kell és lehet elérnünk. A nagyobb átlagátmérőknek, valamint az elérésükhöz szükséges fatermési mutatóknak táblázatban való foglalása, azonban csak a következő ujrafelvételek után lesz indokolt.



A főállomány fatömegének szerkesztését az 5. ábrán mutatom be a kisérleti területek adataival. Az I. osztályban 831 m³, a VI. osztályban pedig 456 m³ a fatömeg 12o éves korban. A fatömeg görbék még

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

loo éves kor felett is meredeken emelkednek. Ez a főállomány folyónövedékének változásában is megmutatkozik.



A 6. ábrán láthatjuk a 6 fatermési osztály főállományának folyónövedék görbéit. A folyónövedék tetőzése a jobb fatermési osztályokban előbb, a gyengébbekben később következik be.

Adatainkból levezettük a nevelővágások során lo évenként kitermelhető fatömeg számsorait. A mellékállomány fatömege a főállomány fatömegének 6-25 %-a közt változik. A számsorok először növekednek, majd egy maximum elérése után csökkennek. A görbék a legmagasabb értéket 7o és 8o év között érik el. A kitermelhető fatömeg legmagasabb értéke az I. osztályban 58 m^3, a VI. osztályban pedig 33 m^3. A gyéritési fatömeg csökkenése a tetőzés után csak igen fokozatos. Javasoljuk, hogy a gyéritések tervezésénél a táblában közölt számsorokat vegyék figyelembe.

A mellékállomány fatömeg adatokból levezettük az összes előhasználat számsorait. Az összes előhasználat fatömege az összes fatermés fatömegének 4o-41 %-a 12o éves korban. Ez közepes erősségü gyéritési rendszert mutat.

Az összes fatermés fatömegének ismeretében kiszámitottuk az összes fatermés folyónövedék adatokat. A legmagasabb értékeket

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

50 és 65 év között találjuk. A folyónövedék legmagasabb értéke az I. osztályban 13,9 m³, a VI. osztályban 7,9 m³. 12o éves korban az I. osztály 1o,4 mig a VI. osztály 6,3 m³ folyónövedéket mutat. Javasoljuk, hogy az üzemtervekben mutassák ki az összes fatermés folyónövedék adatokat és bükkösök esetén fatermési táblánk számsorait alkalmazzák. Javasoljuk továbbá saját felvételi adataink és a külföldi fatermési kutatások eredményei alapján, hogy bükkösökben mind a főállomány, mind az összes fatermés folyónövedékét 8o és 1oo % záródás között ne csökkentsék, hanem a fatermési táblánkból kiolvasott folyónövedék értékeket változatlanul alkalmazzák.

Fatermési táblánk utolsó rovatában az összes fatermés átlagnövedékét mutattuk ki. Az átlagnövedék 9o és 115 év között éri el a legmagasabb értékeket. Az összes fatermés folyó és átlagnövedék adatainak mérlegelése után a vágásérettségi korokat az I. és a II. fatermési osztályban 12o, a III. és IV. osztályban 1oo-11o, az V, és a VI. osztályban pedig 9o-1oo évben javasoljuk megszabni.

Vizsgálataink során olyan számsorokat is levezettünk, amelyek azokra az állományokra érvényesek, melyekben az átlagosnál nagyobb az egész állomány körlapösszege és fatömege. Ezek az állományok több okból kifolyólag közelebb állnak a természetes körlapsürüség állapotához. A kiszámitott fatömeg és körlap számsorokat külön táblázatba foglaltuk. Ezeket a fatömeg számsorokat a gyakorlati erdőbecslési munkákhoz összehasonlitó alapul javasoljuk alkalmazni.

Fatermési táblánk adatsorai alkalmasak arra, hogy belőlük a bükkösök erdőnevelésével kapcsolatos következtetéseket vonjuk le.

Fatermési táblánk adataiból kiolvasható és a bükkösök fatermésének kutatásából is ismert, hogy a körlapösszeg 4o-5o éves korig erőteljesen növekszik. A körlapnövekedéssel párhuzamosan a koronák is erőteljesen fejlődnek és gyorsan benövik a keletkezett hézagokat. Ezért a bükkösök korszerü nevelésének a legfontosabb idősza-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ka a tisztitás és a törzskiválasztó gyéritás. Ebben az időszakban kell eltávolitani a böhönc és kedvezőtlen koronaméretü egyedeket a felső és a középső szintből. Ezáltal biztositjuk azt, hogy elegendő számu és jó fejlődésü javatörzs legyen az állományban. Az uj gazdaságirányitás rendszerében a törzskiválasztó gyéritések végrehajtása a gazdaságosság szempontjából nehézségbe ütközik. Ennek ellenére arra kell törekedni, hogy maradék nélkül elvégezzék a bükkösökben ezt a munkálatot.

A növedékfokozó gyéritések alkalmával már inkább csak a V-fák növőterét biztositjuk és bővitjük. A gyéritések erősségére nézve ismét a fatermési tábla mellékállomány fatömeg számsoraira hivatkozom. Az egyes erdőrészletek állapota következtében az eltávolitásra kerülő fatömeg mennyiségében jelentős eltérések lehetnek a táblabeli értékektől, de javasoljuk, hogy hosszabb időszakra és nagyobb területegységre vonatkozóan ne lépjék tul az általunk megadott számsorokat.

Bükkösökben végzett fatermési és erdőnevelési vizsgálatainkat tovább kivánjuk folytatni és a fatermelési területek, valamint az erdőnevelési kisérleti sorok ismételt felvételezése utján kivánjuk az eddig még nem tisztázott kérdéseket megoldani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

BÜKKÖSEINK ÉRTÉKVISZONYAI

Dr. MÁRKUS LÁSZLÓ
tudományos főmunkatárs
Sopron

A megalapozottabb gazdálkodásra való törekvés hazai viszonylatban is mindinkább előtérbe kerül.

Nemcsak a mindennapi gyakorlat, hanem a közép- és hosszutávu fafajpolitikai döntések, az elmélyült gazdaságossági elemzések, fagazdálkodási és fahasználati tervezések, a nevelővágások hatásvizsgálatai is mind megköveteli az élőfakészlet mennyiségi ismeretén kivül annak méret-, minőség- és érték szerinti megoszlásának ismeretét is.

Az elmult 1967. évben bükköseinkben voltak ilyen irányu vizsgálatok, amelynek eredményei 3 csoportba foglalhatók össze.

1. Elkészitettük az egyes fák és állományok méretcsoport-megoszlására vonatkozó táblázatokat.

2. Eljárást dolgoztunk ki az egyes törzsek és állományok minőségének meghatározására.

3. Végül tájékoztató jellegü vizsgálatokat folytattunk - az uj árak alapján - a faállomány értékének alakulására.

Egyes fákra vonatkozó méretcsoport-táblázat lehetőséget ad arra, hogy a fatömegbecslési jegyzőkönyvek egyes vastagsági osztályainak összes fatömegét méretcsoportokra is megoszthassuk. Hét méretcsoportot alakitottunk ki, amelyek középátmérője szoros összefüggésben van a legfontosabb választékok méreteivel. A méretcsoportok középátmérőinek határai a táblázatok fejrovatában találhatók meg.

A gyakorlat azonban legtöbbször nem az egyes fák, hanem egész faállományok fatömegét és annak méretcsoport szerinti megoszlását igényli.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ezért készitettük el az állományok fatömegének méretcsoport megoszlási táblázatát, amelyben az átlagos mellmagassági átmérő függvényében találhatók meg a százalékos választékmegoszlások.

Megjegyezni kivánom, hogy az állományok méretcsoport összetétele az állomány átlagfájának méretcsoportmegoszlásából nem vezethető le. Ezzel a módszerrel hibás eredményt kapunk.

A faállományok értékelésekor nemcsak a mennyiséget, hanem annak minőségét is ismerni kell. Köztudott, hogy ugyanazon méretü faanyagból lehet jó minőségü fürészrönk, de tüzifa is, ha olyan hibája van, amely az ipari felhasználást lehetetlenné teszi.

A minőségvizsgálatoknál a törzseket teljes famagasság alsó kétharmadát kitevő törzsrész alapján a négy minőségi osztály egyikébe soroljuk. Első osztályba azok tartoznak, amelyeknél a vonatkozó törzsszakasz legnagyobb részéből nyerhető minőségi szerfa. A másodikba azok tartoznak, amelyeknek már csak a nagyobbik része alkalmas iparifának. Harmadik osztályba soroltakból csupán 2o-25 % iparifa nyerhető. A negyedik osztályuak vonatkozó törzsszakaszából pedig főleg vagy csupán tüzifa nyerhető.

Az egyes állományok sulyozott átlagos törzsminősége a "minőségi rendszám". Ha a sulyozott minőségi rendszám 1,6-et nem haladja meg, ugy az állomány jó minőségü, értékes egyedekből áll és az állomány az I. értékosztályba tartozik. A 3-nál nagyobb minőségü rendszámu állományok gyenge minőségüek és ezért csak a IV. értékosztályba sorolhatók.

A minőségi rendszám és a fatermési osztállyal reprezentált termőhely között a szélsőséges helyeken szoros a kapcsolat. Közepes termőhelyeken viszont alig állapitható meg összefüggés. Ez esetben az állományok minősége a korábbi évek nevelőmunkájától, illetve a használatok milyenségétől függ.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. táblázat

Bükk összes fatömegének méretcsoportos megoszlása

/állományokra/

Átlagos mellmagassági átmérő cm	A középátmérők méretcsoport határai cm-ben						
	- 5	5,1-12	12,1-15	15,1-2o	2o,1-25	25,1-35	35,1-
	százalékok						
14	15	19	24	3o	1o	2	
16	13	16	18	34	14	5	
18	11	14	14	33	19	9	
2o	1o	12	11	29	24	14	
22	9	11	8	24	27	17	4
24	8	11	6	2o	25	25	5
26	8	9	6	18	21	3o	8
28	7	9	6	15	18	34	11
3o	7	9	5	13	16	35	15
32	6	9	5	11	14	35	2o
34	6	9	5	9	12	33	26
36	6	8	5	8	11	29	33
38	6	8	5	7	1o	26	38
4o	6	8	5	7	9	22	43
42	6	8	5	6	9	19	47
44	6	8	5	6	8	16	51
46	6	8	5	6	8	13	54
48	6	8	5	6	7	12	56
5o	6	8	5	6	7	1o	58

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A minőségi rendszám segitségével a nevelővágások hatása is jól lemérhető. Pl. egy bakonyi 56 éves bükkösben felvételkor a minőségi rendszám 2,14 volt, a gyérités után visszamaradt állományé 1,76 lett, a kijelölt "V"-fáké pedig 1,13 volt. A minőségi rendszám önmagában is alkalmas az egyes állományok minőségének és abban bekövetkezett változásoknak a jellemzésére.

Az 1968. jan. 1-vel életbe lépett uj faárak hatásainak vizsgálata kissé még korai. Mindazonáltal megkiséreltük felvázolni az uj árak alapján a bükk szálerdő kitermelési értékének változásait. A kitermelési érték kiszámitásakor elsősorban a Délzalai Áll. Erdőgazdaság termelési költségkalkulációjára támaszkodtunk. A tőárakat ugy képeztük, hogy bruttó árbevételből levontuk a közvetlen termelési, szállitási és vállalati általános költségeket. A méretcsoport szerint differenciált tőárak segitségével a fatömeg arányok és minőségek figyelembevételével alakitottuk ki a sulyozott átlagos tőárakat.

2. táblázat

A bükk átlagos tőára

Az állomány átlagos átmérője	Értékosztály			
	I.	II.	III.	IV.
	Sulyozott átlagos tőár			
cm	Ft/m³			
14	2o2	15o	98	46
2o	358	26o	16o	67
3o	558	4oo	25o	98
4o	628	455	28o	1o8
5o	633	46o	288	1o8

Az átlagos mellmagassági átmérő függvényében négy értékosztály átlagos tőárváltozása a 2. táblázatban látható.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az I. értékosztályba tartozó bükkösök tőára az átlagos mellmagassági átmérő növekedésére először hirtelen, majd egészen lassan nő, a 4o cm átlagos mellmagassági átmérőn felüli állományokban a tőár már közel azonos marad. A IV. értékosztályban az értéknövekedés közel egyenletes.

Az átlagos tőárak segitségével kiszámitott kitermelési érték és értéknövedék változása a 3. táblázatban található meg. A táblázat adatai az I. fatermési osztályu különböző értékosztályba tartozó bükk szálerdőre vonatkoznak. Az 1 ha-ra eső kitermelési érték a kor függvényében parabolikusan nő. A korszaki átlagos értéknövedék az 5o-6o év között a legnagyobb. Az átlagos értéknövedék az I., II. értékosztályokban 9o éves, a gyengébb értékosztályban pedig 8o éves korban tetőzik.

4. táblázat

Bükk szálerdő

I-VIII. Fatermési osztály

Kitermelési érték loo éves korban

Fatermési osztály	Értékosztály			
	I.	II.	III.	IV.
	Kitermelési érték ezer Ft/ha			
I.	496	324	2oo	77
II.	356	258	158	61
III.	276	2oo	125	49
IV.	2o5	146	92	36
V.	142	1o4	64	25
VI.	97	71	44	19
VII.	63	47	3o	14
VIII.	42	31	2o	1o

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

3. táblázat

Kitermelési érték és értéknövedék

/Bükk szálerdő I. fatermési osztály/

Kor év	Kitermelési érték ezer Ft/ha értékosztályok				Értéknövedék folyó ezer Ft/ha értékosztályok				Értéknövedék átlagos ezer Ft/ha értékosztályok			
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
4o	71	52	34	16					1,78	1,3o	o,85	o,4o
					8,3	6,o	3,7	1,3				
5o	154	112	71	29					3,o8	2,24	1,42	o,58
					8,6	6,1	3,7	1,4				
6o	24o	173	1o8	43					4,oo	2,88	1,8o	o,72
					6,5	4,7	2,9	1,1				
7o	3o5	22o	137	54					4,36	3,14	1,96	o,77
					5,5	4,o	2,5	o,8				
8o	36o	26o	162	62					4,5o	3,25	2,o3	o,78
					4,6	3,4	2,o	o,8				
9o	4o6	294	182	7o					4,51	3,27	2,o2	o,78
					4,o	2,9	1,7	o,7				
1oo	446	323	199	77					4,46	3,23	1,99	o,77
					3,7	2,7	1,5	o,6				
11o	483	35o	214	83					4,39	3,18	1,95	o,76
					3,o	2,1	1,2	o,4				
12o	513	371	226	87					4,28	3,o9	1,88	o,73

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A bükk szálerdő I-VIII. fatermési osztályainak a loo éves korban érvényes kitermelési érték változását is az I-IV. értékosztályra, a 4. táblázat foglalja össze. A táblázat adataiból egyértelmüen megállapitható, hogy ugyanazon kor esetén is, az állomány minősége az értékben igen nagy különbségeket okoz. Ha a IV. értékosztály kitermelési értékét sorra egynek vesszük, ugy az I. értékosztály kitermelési értéke a fatermési osztály növekedésével 6,5-ről 4,2-re száll le. A gyengébb termőhelyeken az egyes fatermési osztályok kitermelési értéke között kisebb a szóródás.

A folyamatosan tartó faállomány értékvizsgálatok rövidesen lehetővé teszik, hogy a fatermesztés ökonómiai kérdéseire is megalapozott választ tudjunk adni.

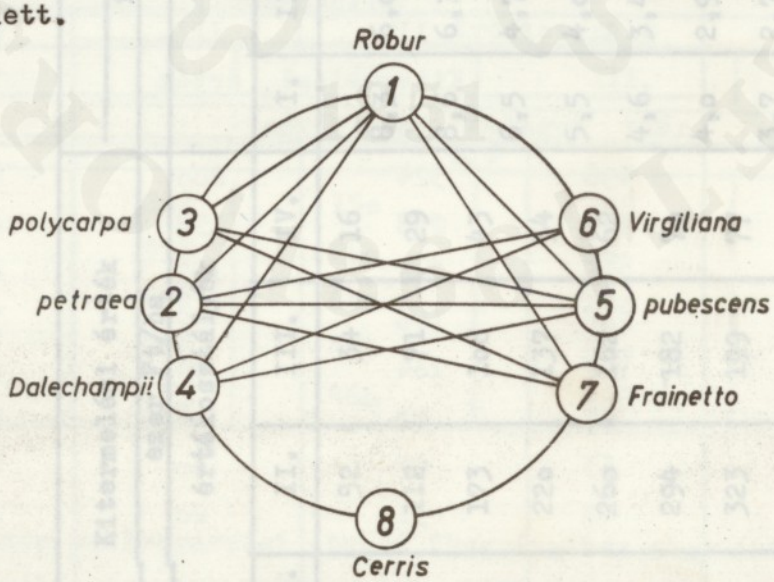
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A TÖLGYFAJOK, VÁLTOZATOK ÉS HIBRIDEK ERDŐMÜVELÉSI ÉS MAGGAZDÁLKODÁSI JELENTŐSÉGE

Dr. MÁTYÁS VILMOS
tudományos főmunkatárs
Sopron

Az ország 963,634 ha erdőterületéből - évszázadokon át tartó visszavonulása ellenére - a tölgynemzetség 427,226 ha kiterjedéssel az erdők 44,3 %-át alkotja. E területből a cser kivételével a "nemes tölgyekre" 256,685 ha /országosan 26,6 % / esik.

Erdőgazdasági üzemterveink és egyéb nyilvántartásaink eddig öt őshonos tölgyfajt tartottak nyilván. Ezek: a kocsányos-, kocsánytalan-, molyhos-, magyar- és csertölgy. A változatok közül a nyilvántartások a kocsányostölgy szlavon- és késönviritó változatainak csak egy részét különitik el. A többi, később ismertetendő "uj fajokat" - egyéb változatokat és hibrideket erdőgazdálkodási szempontból eddig nem vettük figyelembe. Az ujabb tudományos kutatások eredményeként tölgyfajaink száma ötről nyolcra emelkedett.



1. ábra. A magyarországi tölgyfajok ökológiai rendszere és a hibridizálási lehetőségeik

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

/A kontinentális jellegü kocsányostölggyel szemben az ábra alsó részén a mediterrán jellegü fajok vannak ábrázolva. Bal oldalt a nagyobb páratartalom igényü, üdébb, hüvösebb termőhelyen tenyésző kocsánytalantölgy fajok, jobb oldalt az alacsony páratartalmat türő, szárazabb, melegebb termőhelyeken előforduló fajok láthatók. A cser a többi tölgyfajoktól elkülönül./

A magyar erdészeti szakirodalom a mult század végén a tölgyváltozatok közül megkülönböztetett figyelemmel foglkozott a késönviritó tölggyel. Egykori megállapitások szerint a késönviritó tölgy hektáronkénti fatömege 6o éves korban 15 m³-rel, 90 éves korban 49 m³-rel több, mint a közönséges kocsányostölgyé. Földes János /1891/ már megállapitotta, hogy a késönviritó tölgy fájának fajsulya lényegesen nagyobb, mint a késönviritó tölgy fájának fajsulya lényegesen nagyobb, mint a közönséges kocsányostölgyé, évgyürü szerkezete tömöttebb, hámozási rönk céljára jobban megfelel.

Hansági késönviritó tölgy kisérleti területünk 51 éves állományának körlapterülete 24.72 m²/ha, ami a Fekete Zoltán féle legjobb kocsányostölgy adatot meghaladja. Az állomány felső magassága 24 m, hasonló korban Fekete Zoltán szerint a kocsányostölgynél 20 m.

A soproni kisérleti területünkön a késönviritó tölgy törzsátmérője 56 éves korban 23 cm-rel több, mint a hasonló koru kocsányostölgyeké. A szlavon- és késönviritó tölgyek fatermési előnyeit a délkelet-európai szakirodalomban a jugoszláv és román kutatók egyöntetüen megállapitják.

A nyugatnémet Hessmer megemliti, hogy ha meggondoljuk milyen kutatási ráforditást, költséget és hosszu időt igényel egy-egy fafaj rezistens és jobbnövekedésü alakjának nemesitése, ugy a természet által nyujtott értékes változatok feltétlen felkarolandók. A nemesités ezen módja gyors és különleges költséget nem igényel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ezért van szükség az ország tölgyeseinek gondos átvizsgálására és az értékes változatok elkülönitésére.

A szlavon- és késönviritó tölgyesek felismerése morfológiai alapon és fenológiai megfigyeléssel lehetséges. A késönviritó tölgy az időjárás szerint május hónapban lombosodik ki.

A szlavontölgy koronája erdő-, valamint nyiladékszegélyen is aránylag szük, állományban pedig magasan feltolódik. A törzsek egyenesek, csucsig követhetők. A kéreg, vékony kéregrepedései sekélyebbek, a törzs keresztmetszete általában szabályos köralaku. Fényigényesebb, mint a normális kocsányostölgy, ezért koronái különösen zárt állásban fejletlenek.

A tölgyhibrideknél a heterozisfölény a természetben is tapasztalható. Igy pl. a kocsánytalan- és magyartölgy hibridjének /Quercus Tabajdiana/ 50 éves korban hektáronként 28 m³-rel több fatömege van, mint a hasonló termőhelyen tenyésző kocánytalantölgynek.

Az ujabb szakirodalomban elismert és eddig hazánkban figyelemre alig méltatott tölgyfajok sulypontja Délkelet-Európában és a Balkánon van. A legujabb kutatások szerint ezek a fajok a magyar Középhegységben, a Nyugat-Dunántulon, a Mecsekben és a Sátorhegységben is előfordulnak. Erdőgazdálkodási jelentőségük egyelőre még nincs tisztázva. Az első lépés ezen fajok biztos felismerése kell legyen. Ehhez a most megjelent Tölgykönyv dendrológiai fejezete kiván segitséget nyujtani.

A fajok meghatározását a tölgyek levelének rendkivüli változatossága megneheziti, a kupacsok azonban jellegzetesek.

Az egyes tölgyfajok, változatok és hibridek erdőmüvelési és maggazdálkodási jelentőségét röviden az alábbiakban foglalhatjuk össze:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Kocsányostölgy /Quercus Robur L./ Általában jellegzetes a levélváll szives-cimpás tipusa. Legalább öt változatát kell elkülönitsük. Ezek: a koránviritó-, késönviritó kocsányostölgy, a szlavontölgy és annak korán- és késönviritó változatai. A szlavontölgy kiváló fatermesztési tulajdonságai már régóta közismertek. Szlavontölgyeseink zömükben telepitett kulturállományok. Főleg a Dunántulon tömörülnek, de az Alföldön is szórványosan előfordulnak. A Drávasikon néhány őshonosnak vehető állományt is találtunk. Kifogástalan állományai ma már országszerte védelem alatt állnak. Fenológiai megfigyelések segitségével már eddig is több állományban elkülönitettük a késönviritó változatot, melynek megállapitása a többi állományokban is szükséges.

A kocsánytalantölgy az ujabb kutatások eredményeként három fajra oszlott. A tőfaj /Quercus petraea Matt.Liebl./ mellett a következő két uj faj is előfordul:

A Quercus polycarpa Schur, az erdélyi kocsánytalantölgy hazai előfordulásai a Nyugat-Dunántul több helyén, a Bakonyban, a Mecsekben, a Vértestől a Gödöllői dombvidékig és a Mátrában bizonyitottak. A délkelet-európai faj nyugati behatolásának erdőgazdasági jelentőségét kutatnunk kell.

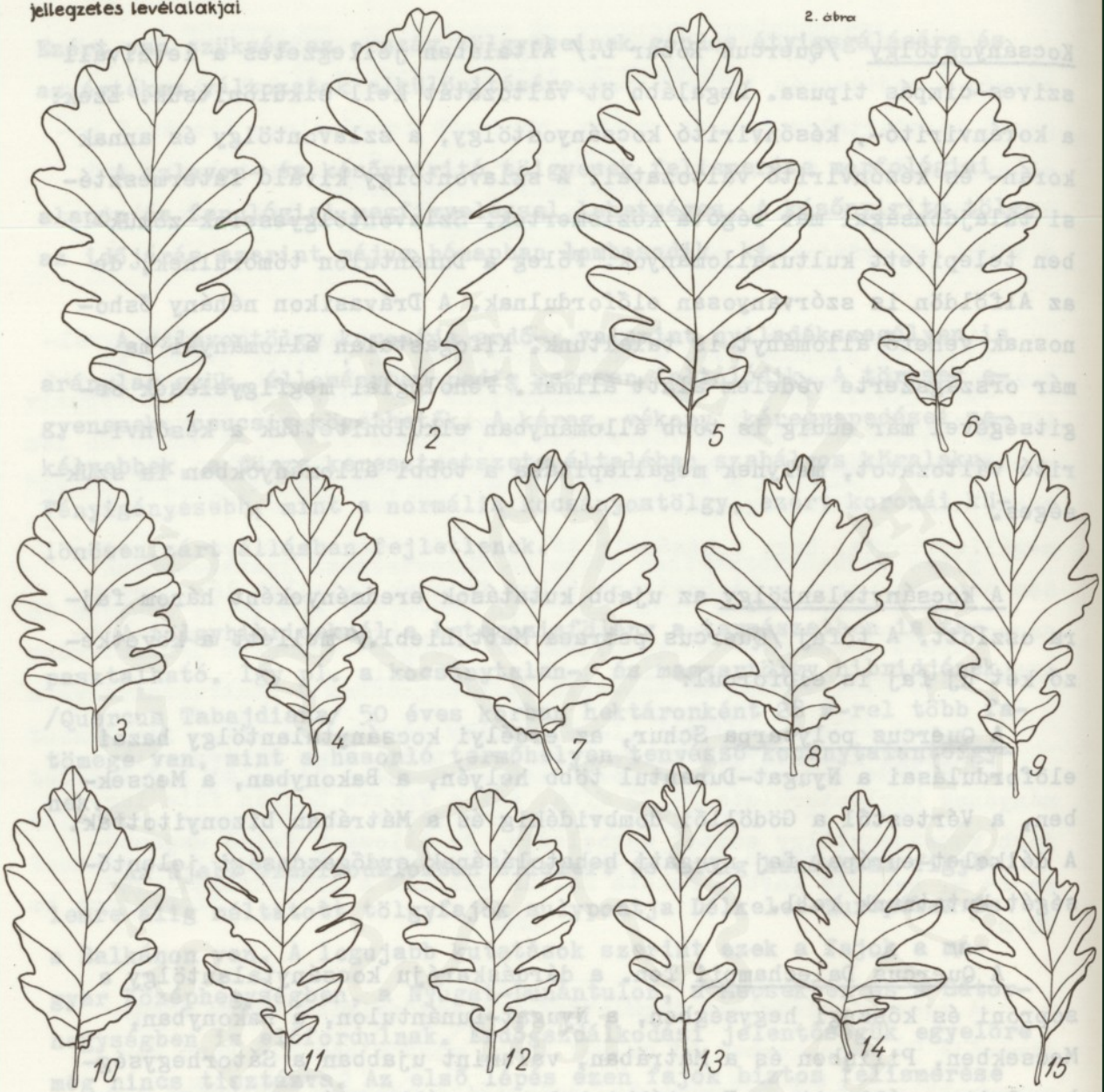
A Quercus Dalechampii Ten. a dárdáskaréju kocsánytalantölgy a soproni és kőszegi hegységben, a Nyugat-Dunántulon, a Bakonyban, Mecsekben, Pilisben és a Mátrában, valamint ujabban a Sátorhegységben lett megállapitva. Ez utóbbi helyen megállapitásunk szerint kiváló állományokat alkot, ezért erdőgazdasági jelentőségével a jövőben okvetlen foglalkoznunk kell.
/1. Jávorka szerint, 2-4 dárdáskaréju kocsánytalantölgy, 5-7 erdélyi kocsánytalantölgy, 8-12 közönséges kocsánytalantölgy levélváltozatok/

A molyhostölgy az ujabb felfogás értelmében két fajra oszlott. Begyüjtött országos herbáriumi anyagunkban a Quercus pubescens Willd.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kocsánytalan tölgyfajok
jellegzetes levélalakjai

2. ábra



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a legváltozatosabb levélalakokkal van képviselve. Igen erős hibridizálása miatt hol az egyik, hol a másik tölgyfajhoz közeledik.

Az uj faj a Quercus Virgiliana Ten. az irodalmi adatok és herbáriumi gyüjtésünk szerint főleg a Gerecse, Vértes, Budai hegyvidék, Gödöllői dombvidék, Bükkhegység és a Mecsek területén azonositható. Ez a faj a legszárazabb termőhelyeken él, igy erdőmüvelési szempontból elkülönitése indokolt.

A magyartölgy /Quercus Frainetto Ten/ hazai előfordulásai jórészt telepitések.

Az ábrán az eddig fellelt magyartölgy előfordulásokat és a legfontosabb hibridek lelőhelyeit láthatjuk. A bükkhegységi magyartölgy előfordulás az ott található hibridekkel /Quercus Tabajdiana, Quercus Tufae/, délkelet-európai /dacikus/ flóraelemekkel a jelenlegi országterületen való őshonosság lehetőségét is felveti.

A cser /Quercus Cerris L./ fajváltozatai: fehér- és vöröscser kérdése tudományos irodalmunkban sok vitát eredményezett, mely még nincs lezárva. A fagylécmentes, gyorsnövekedésü, jóalaku csereseink faanyagának felhasználhatósági lehetősége a faiparban tárthódit, ezért a kérdést tovább kell kutassuk. A kifogástalan állományok közül eddig csak 4 állományt törzskönyveztünk 44 ha összkiterjedéssel, ami az ország elit makkszükségletét nem fedezheti.

Utoljára hagytuk a tölgyhibridek kérdését. Simonkai felfogása szerint a 7 tölgyfaj között 28 főbb hibridizálási lehetőség áll fenn. Ezek közül a fontosabbakat a 4. ábrán láthatjuk.

Borbás, Simonkai és más botanikusaink számtalan tölgyhibridet irtak le. Ezek erdőgazdasági jelentőségének tisztázása mai napig adósságunk.

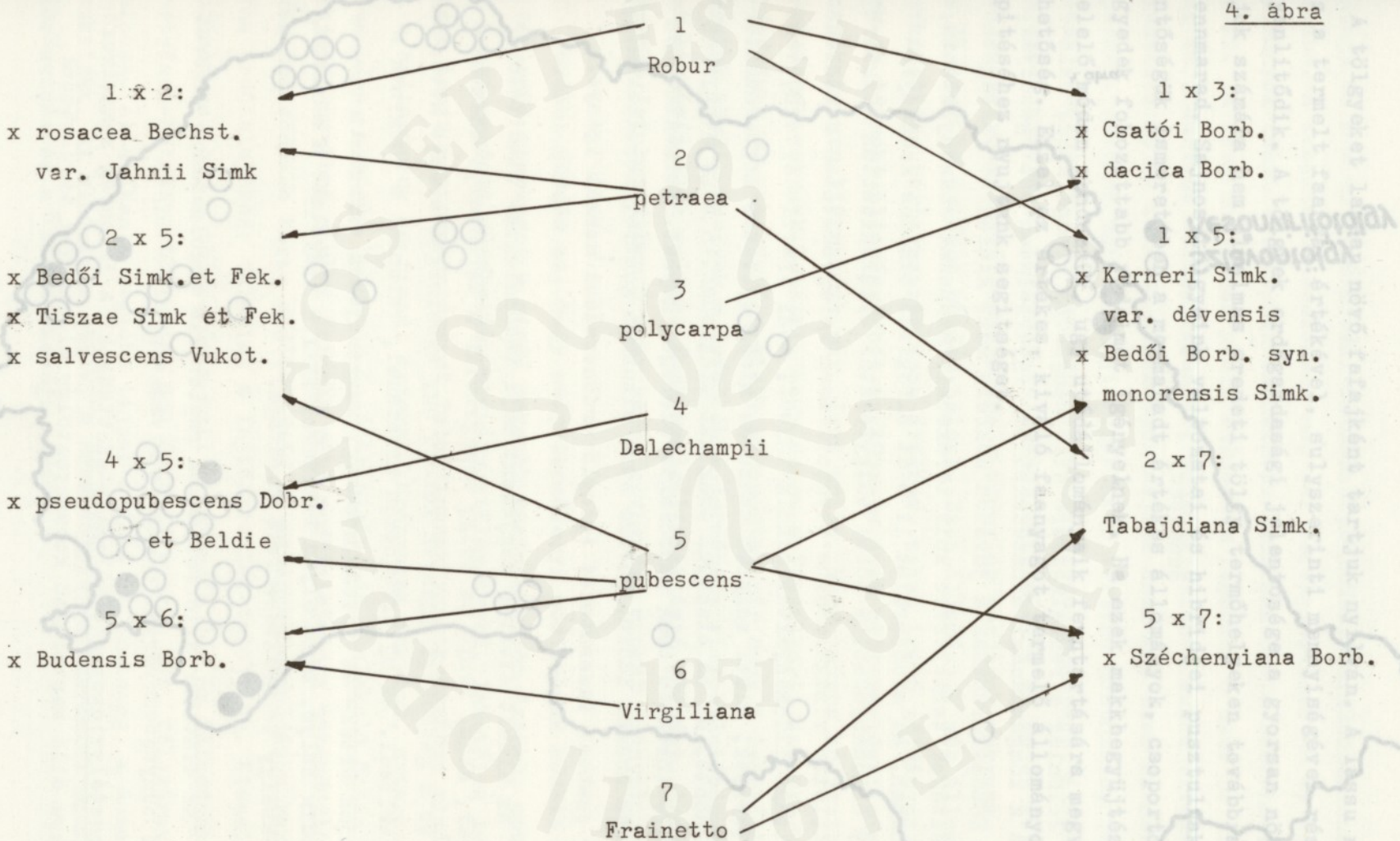
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



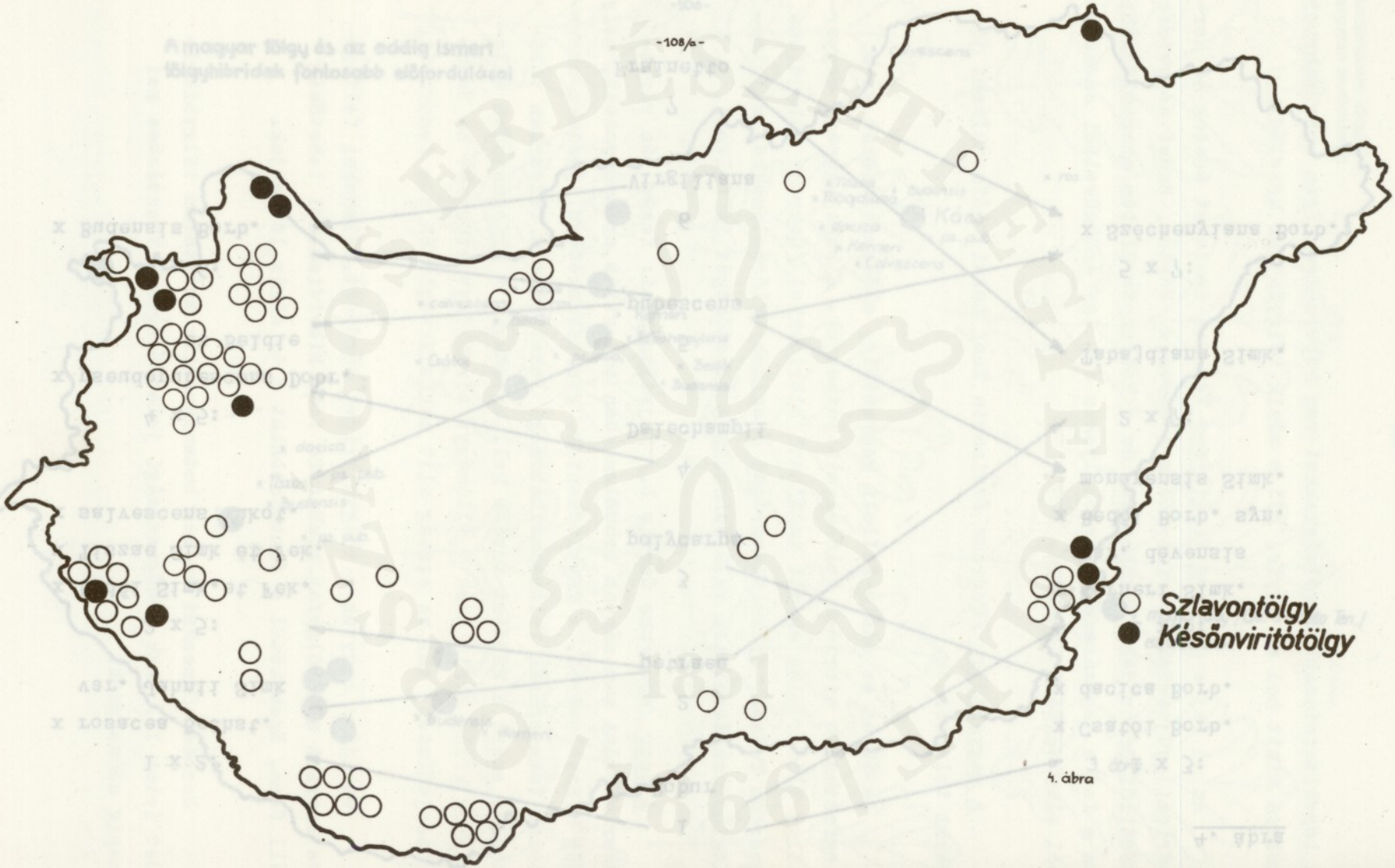
3. ábra.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

4. ábra



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



4. ábra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A tölgyeket lassan növő fafajként tartjuk nyilván. A lassu növekedés a termelt faanyag értékével, sulyszerinti mennyiségével részben kiegyenlitődik. A tölgyek erdőgazdasági jelentősége a gyorsan növő fafajok számára nem alkalmas eredeti tölgy termőhelyeken továbbra is fennmarad. Sajnos tölgyeink változatai és hibridjei pusztulnak. Jelentőségük ismeretében a megmaradt értékes állományok, csoportok és egyedek fokozottabb védelmet igényelnek. Ha ezek makkbegyüjtését megfelelő módon rendezzük, ugy utódállományaik fenntartására megvan a lehetőség. Ezzel az értékes, kiváló faanyagot termelő állományok telepitéséhez nyujtunk segitséget.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

MÉRETES KOCSÁNYOSTÖLGY ÉRTÉKFA NEVELÉSE

Dr. KISS REZSŐ
tud. munkatárs
Budakeszi

Jelenleg a rendelkezésre álló tények és vizsgálatok, beleértve a közgazdasági elemzéseket is, egyértelmüen azt igazolják, hogy Közép-Európában a jövőben sokféle célt kielégitő vastagabb választékok termelésére kell törekedni. Mindezek viszonylatában, hazánkban, az erdőterület 11 %-át elfoglaló őshonos kocsányostölgy állományokat, a többi tölgyfélétől elkülönitetten célszerü a részletes vizsgálatokba bevonni. Ezen fafaj esetében a kedvező adottságu állományokban mindig egyedi, nagy iparifa értékü, vastag törzsek, minél nagyobb számu és minél gyorsabb megtermesztése a döntő, és ez bizonyul csak gazdaságosnak. A nagy mennyiségre való törekvés csak másodlagos szerepet kaphat. Természetesen ez igen hosszu időre, 9o-12o évre elhuzódó gondos, körültekintő, nagy szakmai ismereteket igénylő erdőnevelési munkát igényel.

Az elmult években megjelent táji technológiai utasitások, a nyár, akác, fenyő és tölgy monográfiák a termőhelyi adottságok és a gazdasági igények között egy egészséges arányt kivántak kialakitani. Az uj árrendezés kihatásai, valamint a tölgynek a fafajok érték- és jövedelmezőségi sorrendjében elfoglalt biztos második helye, mind olyan tényező, amely a figyelmet a méretes, értéktölgy termesztése felé forditja.

Az elöttünk álló feladatok racionális megoldásához a következő tényezőcsoportok elemzése kivánatos:

Korosztályviszonyok, állomány-adottságok: A jelenleg rendelkezésünkre álló mageredetü kocsányostölgy állományok területének

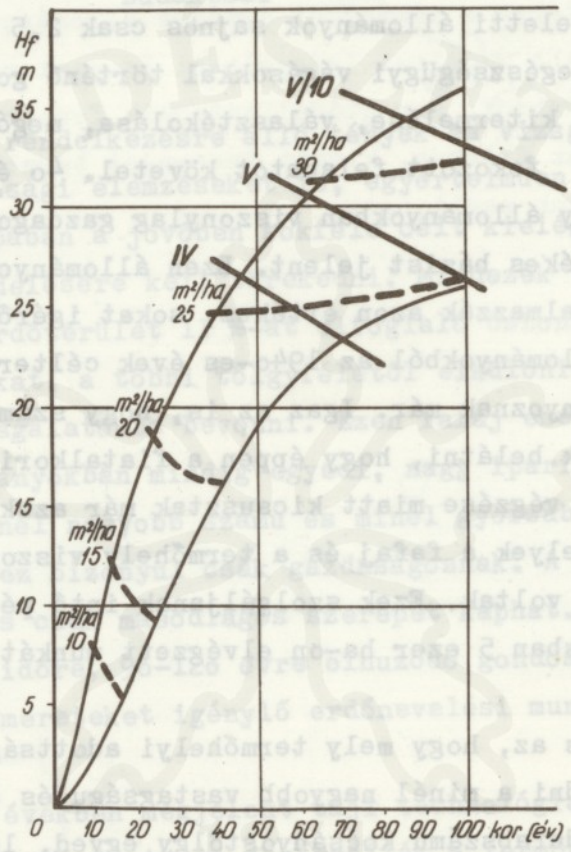
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mintegy 60 %-a 40 éves kornál fiatalabb, 43 %-a pedig 20 évesnél fiatalabb. A szakszerü neveléssel még jól befolyásolható 40 év alatti állományok tehát tulsulyban vannak, és összesen 6o-7o ezer ha-t tesznek ki. Ez éves bontásban pedig átlagosan legalább 6 ezer ha tisztitási és 3 ezer ha törzskiválasztó, rudas gyéritési munka elvégzését jelenti. A 80 év feletti állományok sajnos csak 2,5 ezer ha-ral szerepelnek. Ezeknek egészségügyi vágásokkal történő gondozása, véghasználati besorolása, kitermelése, választékolása, megóvása, állandó figyelemmel kisérése fokozott feladatot követel. 4o és 8o év között levő kocsányostölgy állományokban viszonylag gazdagok vagyunk. A mintegy 35 ezer ha értékes bázist jelent. Ezen állományok még állományszerkezetileg tartalmazzák azon értékes, sokat igérő példányokat, amelyek az idősebb állományokból az 194o-es évek céltermelései miatt igen sok helyen hiányoznak már. Igaz az is, hogy számos helyzetben kénytelenek vagyunk belátni, hogy éppen a fiatalkori, szakszerü nevelővágások el nem végzése miatt kicsusztak már azok a lehetőségek a kezünk közül, amelyek a fafaj és a termőhely viszonylatában egyébként biztositottak voltak. Ezek szolgáljanak intő például. A szálas gyérités évi bontásban 5 ezer ha-on elvégzett munkát igényel.

További kérdés az, hogy mely termőhelyi adottságok között kell feltétlenül törekedni a minél nagyobb vastagságu és értékü, optimális hektáronkénti darabszámu kocsányostölgy egyed, lehetőleg legrövidebb idejü megtermesztésére? Talajtipusok vonatkozásában elsősorban a hullámterek és fiatal árterek középmagas fekvésü, agyagos, levegőtlen, gyengén humuszos öntéstalajain, és kialakuló öntés erdőtalajain; továbbá a régi árterek réti erdőtalajain a pszeudoglejes agyag bemosódásos barna erdőtalajain és az agyagbemosódásos rozsdabarna erdőtalajokon; valamint a lejtőhordalék-talajokon. Kiemelkedő fontossággal bir a tölgy-kőris-szil ligeterdők üde és félnedves, a gyertyános-kocsányostölgyesek üde és a tölgyesek üde, félszáraz erdőtipusa. Általában a legjobb tájnak számit az Ormánság, a Somogyi homokvidék, az alsó-Duna mente, a Rába-völgye, a Vas-Zalai dombvidék, a Körösvidék és a Szatmár-beregi sikság.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az értékes eredményeket máris mutató, vagy azt igérő, kocsánnyostölgy állományok a kor és a felsőmagasság függvényében, a két levezetett határgörbe között helyezkednek el, csaknem 90 %-os biztonsággal /1. ábra/



A felső határgörbét megközelitő állományok a hullámterek középmagas fekvésében, az alsó-Duna mentén állanak. Az alsó határgörbéhez közel eső viszonylag sok állomány pedig főleg a Somogyi homokvidéken növekszik. Ezen állományoknak kellő sullyal való jellemzése ezideig üzemterveinkben nem oldódhatott meg, mivel a Greiner-féle tölgy fatermési tábla I. fatermési osztálya 50 évtől kezdve már az alsó határgörbe alatt fut. A Fekete-féle fatermési tábla extrapolálása alapján szerkesztett, Király L.-féle legujabb fatermési nomogramm már magában foglalja az itt megadott növekedési sávot is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az ERTI loo db hosszulejáratu kocsányostölgy kisérleti parcellája adatainak elemzésével tájékoztató jellegü, normativ körlapösszeg-adatokat is levezettünk. A viszonylag erős tisztitások és gyéritések után visszamaradó állományrész, a főállomány körlapösszeg-adatait célszerü kimutatni, amely alá már nem indokolt lemenni. Az 1. ábrán fel is tüntettük ezeket, 5 m²/ha-os ugrásokkal. Az egyes állományok valóságos körlapösszegét szögszámláló mintavétellel meghatározva és azokat a normativ adatokkal egybevetve, lehetőség nyilik a gyéritettségi állapotok körlappal történő meghatározására. Könnyedén képezhetők igy a tisztitásra és gyéritésre kerülő állományrész jellemző adatai is.

A gyéritési rendszernek a körlap mellett még igen jó jelzőszáma az átlagos törzstávolságnak a felsőmagassághoz viszonyitott %-os értéke. Az ezen értékre levezetett számsoraink azt mutatják, hogy számottevő eredményt csak ugy tudunk elérni, ha már fiatal korban megkezdjük az erőteljesebb, a felső koronarétegbe is bátran belenyuló nevelővágásokat. A későbbiekben is körültekintőbben kell dolgoznunk, ugy, hogy 5o éves korra az állományok szembetünő, fő gerincét már a sokat igérő, azideig kiválasztott és kellően megsegitett egyedei képezzék. Igy mutatkozik meg, hogy a ma sokak által elvetett V-fa kérdést, a V-fákra alapozott gyéritési rendszert, ezen célkitüzés mellett sohasem lehet elhanyagolni.

Tisztitások elvégzésekor elsősorban a következőket kell szem előtt tartani: 20 éves korig a makkvetéssel létesitett állományokban legalább 3, csemetével erdősitett fiatalosokban pedig 2 belenyulást tervezzünk. 10-14 éves korig az 1, illetve 2 vágás során a törzsszámot le kell apasztanunk ha-onként 6-8 ezerre, és egyidejüleg az elegyarányt szabályozva, az előrenövő, böhönc-jellegü fácskákat is el kell távolitanunk. A ma még sokfelé megtalálható nemesnyár előhasználati állományokat vizsgáljuk felül és idejében gondoskodjunk kitermelésükről. Az elkülönitett, jobb kocsányos-tölgy állományokban már aránylag korán, 12-16 év között megtörténik az erőteljesebb

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

természetes differenciálódás. Erre alapozva 13-18 év között, 7-9 m-es felsőmagasság elérésekor el kell végeznünk az állományszerkezet első nagy rendezését. Ennek során ha-onként 4oo-5oo egyedet, a legjobb minőséget mutató és igérő fák közül, aránylag kedvező elosztásban, hatékonyan meg kell segiteni már. Igy ezen fácskák még idejében ki tudják alakitani kellő nagyságu, arányos, jó belső szerkezetü koronájukat. Főleg az 1. és 2. magassági osztályban, a felső koronarétegben végezzük el a nemesitő kiválogatást. A jó tölgy egyedeknek állandóan kedvezzünk, az árnytürő elegyfajokat pedig lehetőleg az alsó koronaszintbe szoritsuk le. Gondoljunk mindig arra a tényre, hogy 2o év körül állományaink a loo éves kori felsőmagasságnak átlagosan 36 %-át megnőtték, és hogy ilyenkor vannak abban a korban, amikor a magassági növekedés üteme a legnagyobb.

Gyéritések idején, 2o-4o éves kor között figyelmünket egyre erőteljesebben az állományszerkezet fő értéktermelő részének további célszerü elkülönitésére és fokozott megsegitésére kell irányitanunk. A ha-onkénti 4oo-5oo fát környezetének szabályozásával, kedvező korona kialakitásával előnyben részesitjük, de ugyanakkor engedjük, hogy a természet a maga összhatásával ezen fák között a lényeges további minőségi differenciálódást is elvégezhesse. Mindezek hatására olyan állományszerkezet alakul ki, amelyre támaszkodva, 4o éves kor körül, véglegesen kiválaszthatjuk a véghasználatig fenntartásra tervezett fákat. Ekkor az állományok felsőmagassága átlagosan 64 %-át elérte már a loo éves kori méreteknek. Az ábrán, loo éves korra kivetitve, a kiemelt mezőnk felső 1/3-ában tervezzük 13o, a középső 1/3-ában 16o és az alsó 1/3-ban 2oo darab V-fát hektáronként. Ezek a számok még a szükséges biztonságot is tartalmazzák. A V-fák kijelölésénél nem kell feltétlenül ragaszkodnunk a szabályos hálózathoz, hanem a jó belső szerkezetü, arányos korona és a kiváló törzsminőség legyen mindig a legdöntöbb. Néha 2-3 fa egy kis csoportot is alkothat. A vastag, értékes alapanyagot adó, ágmentes, egyenes törzsrészre kivánatos betervezni legalább 12 m-es magasságot, de szlavon formáju egye-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

deknél ez elérheti a 2o m-es magasságot is. Fontos dolog tudni arról az összefüggésről is, amely adott mellmagassági átmérő és a hozzátartozó, szükséges koronaátmérő nagysága között fennáll. Ezt átlagosan 18-szoros értékben lehet megadni, idősebb állományokban.

A legfelső koronarétegben az értékes ksT állomány lehetőleg csak egészen kis mértékben legyen elegyes. Jó, értékes állományt megfelelő második szinttel lehet csak megnevelni. Vigyázni kell azonban arra, hogy ne hozzuk létre tulságosan sürü, nagy törzsszámu alsószintet, mert az feleslegesen sok munkát és költséget igényel.

4o-5o éves kor felett elsősorban a legnagyobb értéknövedék elérésére, illetőleg megőrzésére kell törekedni. Ennek során figyelmünket elsősorban a V-fákra, azoknak további megsegitésére forditjuk. A lehetőséghez képest azonban tovább gondozzuk a többi jó fát is, amelyektől az értékes, jövedelmező előhasználatokat várjuk. 8o-11o éves kor között már minél nagyobb körlapösszeg-tartásra törekedjünk. Az évgyürüképződést ajánlatos néhány tipikus mintafán növedékfuróval is megvizsgálnunk a jó itéletalkotás érdekében.

Igen lényeges kérdés annak megállapitása, hogy átmérők vonatkozásában az egyes állományok életük adott pillanatában mit igérnek a jövőre nézve. Ehhez az itélethez szorosan hozzátartozik az állományok értékének, jövedelmezőségének és nevelővágások hatékonyságának jó megállapitási lehetősége is. Az átlagátmérő erre nem a legalkalmasabb, mert elkendőződik benne az állományunk éppen azon része, amelyre célként figyelmünket összpontositani kell a nevelővágások során.

Az együttes feladat megoldására uj osztályozást terveztünk. Az 5 osztály és a hozzájuk tartozó alosztályok viszonylag könnyedén megállapithatók kint az erdőrészletben és az erdőrendezőségek becslési jegyzőkönyvéből. E helyen most csak a IV. és V. osztállyal foglalkozunk. Ezek az ábrán is szerepelnek. A IV. /vastag elnevezésü/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

osztályba akkor lép be az állományunk, amikor ha-onként 15o darabnál több 28 cm-es vagy ennél vastagabb fa van. Az V. /igen vastag elnevezésü/ osztályba pedig akkor, ha 5o darabnál több 46 cm-es és ennél vastagabb fa van. Ezeket az osztályokat a fürészrönk és lemezipari rönk már kedvező kihozatalára és állományszerkezeti vizsgálatokra épitettük fel. Az ábrán lévő V/1o-es jelzésü vonal azt jelenti, hogy ilyen adottságokkal már olyan állomány hozható létre, amelyben 1oo db 46 cm-nél vastagabb fa van 1 ha-on. Az osztály jele után zárójelben mindig fel szoktuk tüntetni a 28 cm-nél vastagabb, tehát már fürészrönkre alkalmas fák ha-onkénti darabszámát is. Igen jól lehet használni ezt az osztályozási módszert más fafajok állományaira is. A módszerhez tartozik még a minőségre utaló számjegy feltüntetése is. A vágásérettségi korra nézve, több tényező együttes mérlegelése után, a következő irányszámokat adhatjuk: az ábrán feltüntetett mező felső 1/3-ában 9o év, középső 1/3-ában 11o-12o év, alsó 1/3-ában 1oo év.

Összefoglalva:

1./ A kor és felsőmagasság függvényében az 1. ábrán lehatárolt ksT állományokban lehet elsősorban, de feltétlenül szükséges is a méretes értékfa nevelést megvalósitani. Üzemterveinkben ezen erdőrészletek különleges elbirálása és megjelölése indokolt.

2./ A termőhelyi- és állományadottságok alapján, a levezetett körlapösszeg-normativák és gyéritettségi mutatószámok segitségével, az "idejében, elegendőt, gazdaságosan" elv szem előtt tartásával tervezzük és hajtsuk végre mindig a nevelővágásokat.

3./ Elsősorban mindig a felső koronarétegben, az 1. és 2. magassági osztályba tartozó fák között végezzük el a nemesitő kiválogatást, a jó tölgyeknek állandóan kedvezve, az elegyfajok rovására is.

4./ Az állományok viszonylag korai, erőteljes differenciálódása után még a tisztitási korban el kell végezni az állományszer-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

kezet első nagy rendezését egyedi kijelöléssel. Ennek során ár-anként 4-5 legjobb fát, viszonylag jó elosztásban, meg kell segitenünk a kedvező koronaképzés érdekében.

5./ 2o-4o év között a ha-onkénti 4oo-5oo legjobb fát további előnyben részesitjük és mindenekelőtt az arányosan fejlett, jó belső szerkezetü korona kialakitására törekszünk. Ezen korban kialakitjuk, biztositjuk a szükséges, jó alsószintet.

6./ 4o éves kor körül, további szigorubb minőségi megkülönböztetést végezve, jelöljük ki a viszonylag kevés, 13o-2oo db V-fát. Ezeknek a továbbiakban előnyt biztositunk, de közben, a lehetőségekhez mérten, a többi jó, értékes előhasználatot adó fáról sem feledkezünk meg.

7./ A nevelővágásaink visszatérési idejét illetően az javasolható, hogy átlagosan a felsőmagasság minden 3 m-es növekedésére essen legalább 1 erőteljesebb nevelővágás.

8./ Mindig az állományszerkezet fő értéktermelő részére összpontositsuk figyelmünket és ezt sohasem csorbitsuk meg pillanatnyi jövedelmezőségi céloktól vezérelve.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

VESZÉLYES TÖLGYKÁROSITÓ LEPKÉK TÖMEGSZAPORODÁSÁNAK VIZSGÁLATA FÉNYCSAPDÁK SEGITSÉGÉVEL

TALLÓS PÁL
tudományos munkatárs

A hazai erdővédelmi fénycsapdahálózat müködésének eddigi 7 éve alatt több kártékony lepkefaj tömegszaporodásáról szolgáltatott igen használható adatokat. Főleg egyes tölgykárositó nagylapke fajok gradációjának kialakulását, tetőzését és összeomlását mutatta jól a fénycsapdákba került lepkék egyedszáma. Az elmult 7 éves időszak alatt /1961-től 1967-ig/ országszerte gradációs periódusban volt a gyapjaslepke /Lymantria dispar L./ az időszak elején /1964-ig/ pedig egyes őszi és téli araszolólepkefajok, igy a kis téliaraszoló /Operophthera brumata L./ , nagy téliaraszoló /Erannis defoliaria Cl./,aranysárga araszoló /Erannis aurantiaria Hh./.

Az erdővédelmi figyelő-jelzőszolgálat bejelentett kártételi adatai szerint a gyapjaslepke 1963-ban loll ha, 1964-ben 3432 ha, 1965-ben 12733 ha, 1966-ban pedig 19997 ha területen okozott erős kártételt, vagyis tarrágást. Az őszi és téli araszolólepkék együttes kártétele 1963-ban 775o ha, 1964-ben 2412 ha területen járt tarrágással. /Megjegyzem, hogy az araszolók már 1961-ben és 1962-ben is igen érzékeny károkat okoztak, ebből a két évből azonban még nem rendelkezünk olyan részletes kártételi adatokkal, mint a későbbi évekből/. Helyi jellegü károkat okozott tölgyeseinkben a vizsgált időszak 7 éve alatt a gyürüslepke/Malacosoma neustria L./ a tölgybucsujáró lepke /Thaumetopoea processionea L./ is.

A fenti adatok azt bizonyitják, hogy ezek a kárositók népgazdaságunknak jelentős veszteséget okoznak, s ezért érdemes elszaporodásuk módjával közelebbről foglalkoznunk.

A következőkben az egyes lepkefajok tömegszaporodását a népességsürüség és a szaporodási együttható változásainak tükrében

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

vizsgáljuk. Valamely faj népességsürüsége bizonyos területen azt jelenti, hogy ott az illető fajból egy-egy évben hány példány fordul elő. Erről nagyon jó tájékoztatást ad a faj fénycsapdába került példányszáma, ezért vizsgálataim során a népességsürüség jelölésére egy-egy fénycsapda egész év folyamán befogott mennyiségét használom az illető fajból. A népességsürüséget grafikusan a népességsürüségi görbén ábrázolhatjuk. Ezt a görbét egy olyan koordinátarendszer adja, melynek abszcisszáján az egyes éveket, ordinátáján a fénycsapdák által befogott darabszámot ábrázoljuk. A népességsürüségi görbe a gradáció kezdetén emelkedik, tetőzésekor eléri kulminációs pontját, a gradáció összeomlásakor lefelé süllyed.

A szaporodási együttható /m-el jelöljük/ az illető faj két egymás utáni nemzedékének példányszámai közötti viszonyszám. Értékét egy törttel számitjuk ki, melynek számlálójába a szobanforgó év, nevezőjébe az előző év példányszáma kerül.

$$m = \frac{P_2}{P_1}$$

m = szaporodási együttható

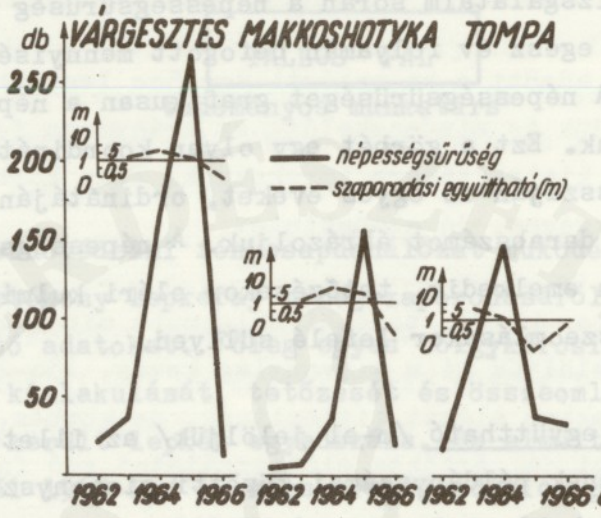
P_1 = az előző évi példányszám

P_2 = a vizsgált évben észlelt példányszám

A számitás alapjául itt is a fénycsapdákba került évi mennyiséget használtam. Ha az "m" értéke nagyobb, mint 1, akkor a faj népességsürüsége az illető fénycsapda környékén emelkedő, ha kisebb, mint 1, akkor csökkenő tendenciát mutat. Grafikusan egy olyan koordinátarendszerben ábrázoljuk, melynek abszcisszáján az egyes évek, ordinátáján az "m" értékek szerepelnek. Az "m" értéket 0 és 1 között tizszeres nagyitásban hordtam fel. A két koordinátarendszert a könnyebb összehasonlitás végett ugyanazon az ábrán tüntettem fel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A gyapjaslepke népességsűrűségi és szaporodási görbéje 3 fénycsapda anyaga alapján.



A gyapjaslepke népességsűrűségének vizsgálatát azoknak a fénycsapdáknak a példáján mutatom be, amelyeknek anyagában a faj a gradációs periódus folyamán a legnagyobb mennyiséget érte el, tehát Várgesztesen /Vértes-hegy/, Makkoshotykán /Zempléni hg./ és Tompán /Duna-Tisza közének déli részén/. A három fénycsapda a tölgyes övezetben, tehát a gyapjaslepke fő elterjedési területén, de egymástól nagy távolságra fekszik s igy alkalmasnak látszik általánosabb összefüggések megvilágitására is.

Vizsgáljuk meg a három fénycsapda gyapjaslepke anyagának népességsürüségi görbéjét. Várgesztesen és Makkoshotykán a csucspont elérésének éve 1965 volt, Tompán 1964. A csucspont elérése után mindegyik fénycsapda görbéje meredeken süllyed lefelé, s a következő évben az előző évi példányszámnak már csak a töredékét éri el. Ez más szóval azt jelenti, hogy a gyapjaslepke gradációja a tetőzés elérése után egy éven belül összeomlott.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Nézzük meg most a három fénycsapda szaporodási görbéjének alakulását. Azt az érdekes jelenséget tapasztaljuk, hogy abban az évben, amikor a népességsürüségi görbe a legnagyobb értéket éri el, a szaporodási görbe már tuljutott a tetőponton és lefelé halad. Ha visszagondolunk a szaporodási együttható fogalmára, ez azt jelenti, hogy a népességsürüség csucspontjának évében elért példányszám és az előző évi példányszám közti arány hányadosa kisebb érték, mint a kulmináció előtti év s az azt megelőző év példányszáma közti arány hányadosa. A bemutatott három fénycsapdán kivül a többi erdészeti fénycsapda gyapjaslepke anyagában is kivétel nélkül ugyanezt a jelenséget tapasztaljuk. A gyapjaslepke 1962-1966 évi gradációja folyamán tehát a faj szaporodási együtthatójának csökkenése egy évvel az összeomlás előtt előre jelezte a gradáció végét.

Ha ezekután a többi felsorolt tölgykárositó lepkefajt hasonló vizsgálatoknak vetjük alá, az esetek többségében ugyanezeket a tapasztalatokat vonhatjuk le. Az egyes fajok szaporodási együtthatójának csökkenése egy évvel megelőzi a gradáció összeomlását.

Az egyes fajok hernyójának károsítása szempontjából a fentiekből hasznos következtetéseket szürhetünk le. Előre bocsájtva megemlitem, hogy mindegyik felsorolt lepkefaj hernyója tavasszal károsit. Régi tapasztalat továbbá, hogy az emlitett fajokat tömeges pusztulás nálunk mindig hernyó vagy báb állapotában éri. A betegségek, paraziták, ragadozó állatfajok a hernyókat, vagy a bábokat támadják meg. Elpusztulásuk előtt még többnyire módjukban áll jelentős kártételt okozni.

A népességsürüségi görbékkel összevetve a hernyókárositások idejét megállapithatjuk, hogy a hernyók legnagyobb kárt a tömeges megjelenés évének tavaszán és a következő tavasszal okozzák. Amikor tehát a szaporodási együttható csökkenését észleljük, a következő tavasszal még számolnunk kell hernyókárokkal, az azután következő év tavaszán már nem.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdészeti fénycsapdák anyagában tehát a tölgykárositó fajok tömegszaporodásának vizsgálata 1961 és 1966 között azt az eredményt adta, hogy gradációjuk összeomlása egy évre előre jelezhető a szaporodási együttható ismeretében. Ennek kiszámitásához nem kell egyebet tennünk, mint a folyó évben észlelt példányszámot elosztani az előző évben észlelt példányszámmal. Ezt a müveletet minden évben elvégezve észrevesszük, hogy melyik évben kezd csökkenni a hányados értéke. Ha egyik évben csökkenni kezd, a gradáció eddigi tapasztalataink szerint a következő évben összeomlik.

Megjegyzem még, hogy a fenti számitás csak a gradációs periódus folyamán ad alkalmat az emlitett következtetésre. A magállomány évente történő, csekély mértékü példányszám ingadozásai folytán is természetszerüleg emelkedik, illetve csökken a szaporodási együttható értéke. Természetes, hogy ezekből a fenti következtetést nem vonhatjuk le. A magállomány és a kitörőben lévő gradáció közti különbséget az észlelt példányszám különben is megmutatja: a magállomány jelenléte esetén lo-2o darabnál többet nem fog évente a fénycsapda, a gradációs periódus folyamán az a szám sokkal nagyobb: több ezer példány is évente.

Összefoglalás

A hazai erdővédelmi fénycsapdahálózat müködésének eddigi 7 éve alatt több kártékony lepkefaj tömegszaporodásáról szolgáltatott igen hasznos adatokat. A várgesztesi /Vértes-hg/, Makkoshotyka-i /Zempléni hg/ és Tompa-i /Duna-Tisza köze/ fénycsapdák adatai alapján a gyapjaslepkére összeállitott szaporodási és népességsürüségi grafikonokból a következő általános tapasztalatok vonhatók le. A faj szaporodási együtthatójának csökkenése egy évvel megelőzi a gradáció összeomlását. A népességsürüségi görbével összevetve a hernyókárositás idejét, megállapithatjuk, hogy a hernyók a legnagyobb kárt a tömeges megjelenés évének tavaszán és a következő tavasszal okozzák. A szaporodási együttható csökkenésekor a következő tavasszal még szá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

molni kell hernyókárokkal, az azután következő év tavaszán már nem.

Az erdészeti fénycsapdák anyagában tehát a tölgykárositó fajok tömegszaporodásának vizsgálata 1961. és 1966. között azt az eredményt adta, hogy gradációjuk összeomlása a szaporodási együttható ismeretében 1 évre előre jelezhető.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

III. SZAKÜLÉS

ERDŐGAZDASÁGI ÜZEMSZERVEZÉS

Elnök: DR. TÓTH MIHÁLY

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
egyetemi tanár
a MÉM Tudományos Kutatási Főosztályának
vezetője

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A TÁVLATI, VALAMINT A KÖZÉPTÁVU TERVEZÉS ÉS AZ ERDŐGAZDASÁGI ÜZEMVITEL KAPCSOLATA AZ UJ GAZDASÁGI RENDBEN

DÉRFÖLDI ANTAL
tudományos osztályvezető
Budapest

Ez év január 1-től lényegesen megváltozott népgazdaságunk tervezési rendszere. A változás alapvető vonása, hogy a népgazdaság tervszerü központi irányitását és az áruviszonyokat - a piac aktiv szerepét - összekapcsolták. E kapcsolat ugy teremtődik meg, hogy egyrészt központilag - a népgazdasági tervekben - döntenek a fejlesztés fő céljairól, arányairól és határozzák meg azokat a szabályozó eszközöket, amelyekkel a vállalatok gazdálkodása a népgazdasági tervekben kitüzött célok felé irányitható.

Megszünt a népgazdasági tervnek vállalatig történő bontása, s helyette döntően közgazdasági eszközökkel szabályozott előirások figyelembevételével a vállalatok önállóan készitik el terveiket.

Alapvető hiba lenne arra gondolni, hogy e gazdasági reformban a tervezésnek a jelentősége valamivel is csökkent volna. Az okszerü gazdálkodás, s ennek gyakorlati realizálását jelentő üzemvitel mindig szervezett, céltudatos munkát követel. Fokozottabban érvényes ez most, amikor minden vállalat saját speciális viszonyainak megfelelően alakithatja gazdálkodását, tervezheti a megvalósitás mikéntjét, ennek eszközeit, stb.

E rövid bevezetésből is már megállapitható, hogy a gazdasági reformban megváltozik a vállalati gazdálkodás szemlélete. Ugyanis a felülről kapott tervszám teljesités helyett minden vállalatnak

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

saját maga által kell több alternativa közül kiválasztott, legmegfelelőbb tervet elkészitenie és saját maga által megteremtett forrásból biztositott eszközökkel és módszerekkel azt végrehajtania. Ugyanez mondható a beruházások finanszirozására is.

Igen lényeges különbség van a felelősség vonatkozásában. Amig a multban a vállalat a terv helyességéért nem volt felelősségre vonható, sőt mert igen gyakran rákényszeritett tervszámokat kapott, a felelősség tudata nem is erősödött, érdektelenné vált és csak az előirt tervszámok teljesitését tartotta legfontosabb feladatának. Az uj gazdasági rendben a realitásoknak megfelelően összeállitott terv és annak eredményes végrehajtása az, ami a gazdálkodás hatékonyságát felfelé és lefelé megszabja és biztositja a dolgozók anyagi érdekeltségét.

Lássuk ezek után a tervezés rendszerét az uj gazdálkodási rendben.
Szocialista társadalmunk fejlődése gazdálkodásunk fejlesztése nélkül nem lehetséges. A fejlesztést pedig csakis távlati célkitüzésekre alapozott különböző szintü tervezéssel és ezek végrehajtásával valósithatjuk meg.

A népgazdaság tervszerü irányitásának alapvető feltétele, hogy vezető szerveink hosszabb időre lássák a főbb gazdasági folyamatok alakulásának tendenciáit, hosszabb időre felmérjék a fejlődés mértékét, arányait és a gazdálkodó szervektől kapott megfelelő adatok értékelésével figyelemmel kisérjék a gazdasági élet alakulását. A gazdálkodó vállalatok feladata pedig a távlati célok realizálása. E célok - ahogyan ezt a Gazdasági Bizottság is megszabta - a hosszu-, közép- és éves tervekben kerülnek megvalósitásra.

Mindhárom tartamra szóló tervezés - a gazdasági reform szellemének megfelelően - megvan az irányitó főhatóság esetében éppen ugy, mint a gazdálkodó vállalatoknál, természetesen más-más formában és tartalommal.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Térjünk rá ezek után az erdőgazdálkodás tervezési problematikára. Állásfoglalásunkat elsősorban az elmult év decemberében megtartott ERTI Kutató Tanács ülésen az "Üzemviteli kutatások" tárgyu témára vonatkozó és elfogadott kutatási alapterv anyaga alapján ismertetjük. Megjegyezzük, hogy e témakörben nemcsak az ERTI volt már kezdeményező. E kérdéskomplexumot ismét a gazdasági reform hozta előtérbe. Eddigi vizsgálataink alapján leszögezhetjük, hogy a különböző időtartamu és szintü tervezésnek az egyre inkább belterjesebbé váló erdőgazdálkodásban, különösen a munkák müszaki végrehajtásában - az üzemvitelben - fontos szerep jut. Mindezek felismerése vezette főhatóságunkat is arra, hogy az üzemvitellel, az üzemnagysággal, a korszerü üzemtervvel és tervezéssel szemben támasztott követelmények meghatározásával sulyponti feladatként kell foglalkozni és ezért az intézeti kutatói kapacitást az erdőrendezőségtől átrendelt szakemberrel is növelte.

Mielőtt a gazdasági reform szellemében az erdőgazdasági tervrendszert ismeretnénk, szükséges rávilágitani erdőgazdálkodásunk néhány olyan jellemzőjére, amely - egyéb népgazdasági ághoz képest - merőben más és tervrendszerünk kialakitása során nem hagyható figyelmen kivül.

Az erdőgazdálkodásnak jellemzője, hogy a termeléssel kapcsolatos egyes intézkedéseknek nemcsak éves és középtávu, hanem az egész termelési ciklusra szóló /fafajtól függően 3o-12o év/, sőt azt meghaladó hatásai vannak. A távlati célok megvalósitására irányuló intézkedések gyakran nagyobb anyagi ráforditást igényelnek, mint az éves és középtávu célok. Sajátos vonása még az erdőgazdálkodásunknak, hogy az állomány mint termelőeszköz és annak terméke egymástól alig különithető el. Ezek miatt az éves és középtávu gazdasági érdekek nincsenek mindig összhangban a hosszutávu népgazdasági érdekekkel, ami feltétlen meghatározza tervezésünk rendszerét. Az ellentmondások feloldására már eddig is történtek részintézkedések /pl. az erdősitések elszámolási rendje/. Ezek azonban csak elszigetelt intézkedések.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Eddig a népgazdaság érdekét generálisan az üzemtervekkel és az ezen alapuló központi irányitásu vállalati éves tervekkel juttattuk érvényre. A gazdasági reformban az ellentmondásokat felszámoló közgazdasági módszerek kialakitása az erdőgazdálkodás bonyolultsága s a jellegének sokrétü kölcsönhatása miatt hosszabb időt igényel, ami miatt egyelőre átmeneti gazdálkodási formára kényszerülünk.

A törvényerejü és vállalatokra bontott éves tervek elhagyása és az uj gazdasági rendben kialakuló uj gazdálkodási tartalom szükségszerüen uj tartalmat, uj formát követel elsősorban a régi értelemben vett üzemtervektől, de az erdőgazdasági tervektől is.

E feladatok megoldását Intézetünk vezetősége a téma sokrétüsége miatt egy kollektivára bizta. Az első felmérés alapján véleményünk szerint az erdőrendezésnek a jövőben differenciáltabb feladatokat kell ellátnia, hogy a különböző szintü népgazdasági és vállalati tervek a céloknak megfelelően elkészithetők legyenek. Az üzemtervek eddig szinte kizárólag a biológiai tényezők függvényében adták a különböző tervezéshez szükséges adatokat, igy azok sem a technikai végrehajtás, sem a gazdaságosság szempontjaihoz nem igazodtak. Az üzemtervi adatokból az előirt feladatok nehézségi fokára, a munka végrehajtásának módjára alig lehet következtetni, pedig az üzemterveknek a tervezésekhez gazdaságtechnikai mutatókat is kell tartalmazniok.

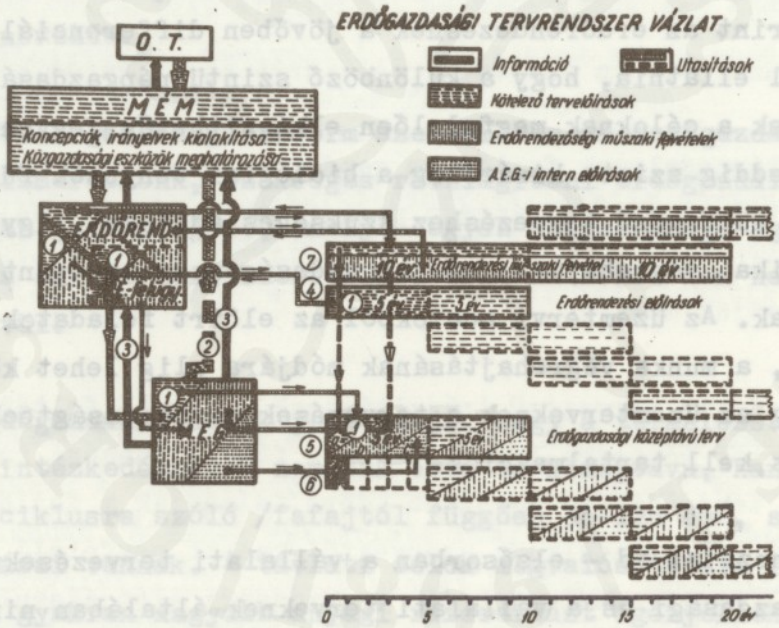
Uj szinezetet ad - elsősorban a vállalati tervezéseknek - hogy a népgazdasági és a vállalati terveknek általában nincsen adminisztrativ kapcsolata, hiszen - mint már emlitettük - a vállalati tervek nem a népgazdasági terv lebontásának eredményeképpen jönnek létre. A vállalati tervek a népgazdasági tervekhez a hosszutávu fejlesztési irányelvekkel /fafajpolitika és faipar fejlesztés/, erdőrendezési előirások, valamint a középtávu népgazdasági tervekben hosszabb időre előirt közgazdasági eszközök kötelező alkalmazásával kapcsolódnak, mint pl. árpolitikai, pénzügyi, stb. előirások. Ez utóbbiak közül kiemelkedők a különböző

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

elvonások: erdőfenntartási- és erdőhasználati járulékok, jövedelem-, nyereségelvonás, az alapképzés főbb irányai, a beruházási és hitelpolitikai irányelvekben megszabott hitellehetőségek, stb.

A vállalatokon belüli gazdasági vezetésnek saját tervezésében kell eldöntenie, hogy a különféle erdőrendezési előírások, valamint közgazdasági eszközök differenciált alkalmazásával az adottságainak megfelelően oldja meg feladatát.

Az előadottakra tekintettel, valamint a háromszintü tervezés követelményét szem előtt tartva, az erdészeti tervezés az alábbiak szerint vázolható fel, amit ábrán is szemléltetünk:



a./ felső szinten történik a helyes fafajpolitikai irányelveknek szem előtt tartásával az erdőgazdálkodás müszaki fejlődés tendenciáinak, ütemének, arányainak, a termelési viszonyok fejlesztésének kialakitása, az erdészettel és faiparral szemben támasztott igények megvalósitása érdekében. A népgazdasági tervekben lefektetett

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

irányelvek részben az erdőrendezési előírásokon keresztül, részben a különböző közgazdasági eszközök alkalmazásával kerülnek megvalósulásra. /Ábrán jel 1., ÁEG irányában jel 2./ Hogy az előírások a kivánt irányban hatnak-e, a gazdálkodó szervektől kapott információkkal kell a főhatóságnak figyelemmel kisérnie a gazdálkodás eredményességét. Ezért az erdőrendezőségeknek az erdők állapotában bekövetkezett változások országos nyilvántartásához szükséges adatokat évente összesitő kimutatásokban kell szolgáltatni, mig a gazdálkodás tartalmi vonatkozásában /müszaki, termelési viszonyok fejlődése, beruházások, stb./ az erdőgazdaságok adnak adatokat a főhatóságnak /ábrán ÁEG és ER-től jel 3./.

b./ A középtávu terv a hosszutávu népgazdasági terv koncepcióit szem előtt tartva az időközbeni esetleges ujabb tapasztalatokkal kiegészitve már a piaci tendenciák, valamint a müszaki és gazdaságossági realitások figyelembevételével kerül összeállitásra. E tervek az ötéves népgazdasági tervekkel azonos időszakokra készülnének, mégpedig külön az erdőrendezési előirások /ábrán jel 4./ és külön annak szem előtt tartásával készül az erdőgazdaság középtávu terve /jel 5./. Tartalmi részére a későbbiekben még visszatérek.

c./ Az éves részletes operativ tervek /ábrán jel 6./ a középtávu tervben meghatározott gazdasági célokra tekintettel a gazdasági helyzetnek megfelelően a tárgyévben megvalósitandó tennivalókat foglalja magában.

A középtávu koncepcionális és operativ terveket részletesen ismertetni nem e referátum feladata. Egy követelményt azonban ki kell hangsulyozni. A középtávu terveknek - a mi speciális körülményeink miatt - bizonyos fokban operativ jellegüeknek is kell lenniök. Ugyanis az erdőgazdálkodásban ciklikusan, bizonyos fázis eltolódásban jelentkező munkák tervszerü végrehajtása /pl. vágástéri feltárás időre történő elvégzése, vagy hosszabb időre elhuzódó állomány átalakitások végrehajtása/ csak igy biztositható. Ilyen operativ jellegü

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

erdőgazdasági középtávu terv összeállitását szükségesnek tartjuk azért is, mert az erdőgazdálkodásban dolgozók nagy részének szemléletét a multban az éves üzemi részlettervek teljesitése alakitotta ki, most pedig, mivel az értékmérő elsősorban a jövedelem, nem jutnának kellően érvényre, illetve nem realizálódnának a távlati célok és feladatok. E célok megvalósitását kisebb részben már operativ tartalmu középtávu tervekkel lehet csak biztositani.

Az operativ tervekhez az alapadatokat az erdőrendezésnek /7/ a maga apparátusával kell biztositania. Ahhoz, hogy ezek az adatok alkalmasak legyenek a különböző tervek elkészitésére, országosan egységes szempontok szerint, kódolással rögzitett, bővitett tartalmu müszaki felvételezés szükséges. Ez tulajdonképpen egy általános erdőgazdálkodási müszaki leltár, amely állományleirási adatokon kivül olyan mutatókat is tartalmazna, amely a gazdaságos üzemvitel megszervezéséhez lehetőséget ad /pl. munkahelytipusok, feltárás, állományok bővebb méreti mutatói, mint vastagsági méretcsoportok szerinti fatömeg, állomány értékrendszám stb. Hogy mik legyenek ezek, most vizsgáljuk./ Felvételük országosan folyamatosan történne. Ahhoz azonban, hogy a különböző szintü tervekhez mindig időszerü adatok álljanak rendelkezésre, a müszaki felvételezés visszatérési idejének rövidebbnek kell lennie az érvényességi időnél. Pl. 2 x 5 éves népgazdasági tervidőszakra alapozva 1o éves visszatérési idő és 2o évre szóló érvényesség /7/.

Az erdőrendezőségek - amint már emlitettük - a népgazdasági tervekkel azonos ciklusokra dolgozzák ki az erdőrendezési felvételekből - a távlati koncepciók szem előtt tartásával - az erdőgazdasági üzemek számára az erdőrendezési előirásokat /4/. Az erdőrendezési előirások érvényességi időtartama - szemben a müszaki adatfelvételezés 2o éves érvényességi idejével - a visszatérési időszakkal azonos 1o évre szól, azonban a folyamatos gazdálkodás megteremtése érdekében a népgazdasági tervekkel megegyezően 5 évenként kerül kiadásra.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdőrendezési előirás az üzemekre egyben nyilvántartási kötelezettséget is ró. Az erdőrendezőségek keretében müködő erdőfelügyelőségek ellenőrző funkciójához az erdőrendezési előirások és a nyilvántartási adatok szolgálnak alapul.

Az erdőgazdaságok és erdőrendezési müszaki felvételekre támaszkodva /7/ és figyelemmel az erdőrendezési előirásokra /4-a/, valamint a helyi, intern koncepciók alapján /c/ középtávu /5 a-c/ és éves operativ terveket készitenek /6/. E középtávu tervek is az erdőrendezési előirásokhoz igazodva lo évre készülnének, azonban 5 évenként megujitandók, hogy a változott viszonyoknak megfelelően várható termelési technológiai fejlődés a gazdálkodásban érvényesülhessen.

Eddig is voltak hosszabb-rövidebb tartamu erdőgazdasági középtávu tervek, ezek azonban egyrészt nem voltak szinkronban a népgazdasági ötéves tervekkel, másrészt nem volt kielégitő gazdálkodástechnikai tartalmuk.

Amint láthatjuk, a régi és az uj üzemtervek között lényegi eltérés, hogy élesen két részre különül mind tartalmában, mind formájában /erdőrendezési előirások és erdőrendezési felvétel, mondhatnók erdőgazdasági müszaki leltár/, az erdőgazdasági tervek pedig bővebb, gazdálkodástechnikai tartalmat is kapnak.

Megitélésünk szerint a felvázolt elgondolások megvalósitása közelebb vinne bennünket a gazdasági reform megvalósitásához az erdőgazdálkodásban. Hozzájárulhat egyben az erdőgazdasági tervezés továbbfejlesztéséhez, aminek eredményeként hatékonyabb gazdálkodás remélhető.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A KÖZÉPTÁVU ÉS AZ OPERATIV TERVEZÉS KAPCSOLATA AZ ÜZEMVITELBEN

HUSZÁR ENDRE
tud. főmunkatárs
Lillafüred-Hámor

Az operativ terv a feladatok végrehajtási módját és időrendjét határozza meg.

Nagyságrendileg vannak: erdőgazdasági, erdészeti, azonbelül fahasználati, erdőművelési, továbbá munkahelyi és munkacsapat operativ tervek. Időtartalmuk különböző.

Közülük a legnagyobb és a leghosszabb időtartamu az erdőgazdaság éves operativ terve. Az erdőgazdaságnál nagyobb egységre és egy évnél hosszabb időre tehát operativ terv nem készül. A középtávu terv sok operativ elemet tartalmaz. Ezzel azonban még nem válik operativvá. Az ilyen elemei azonban az operativ tervek készitésének fontos tényezői.

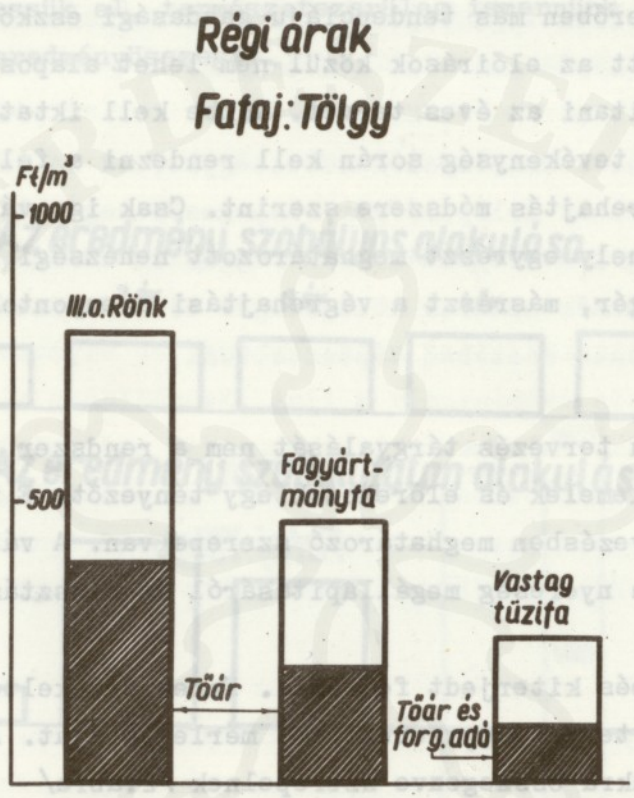
Mind a középtávu, mind az operativ terv a jövő üzemvitelének szerves része lesz. Ugyanakkor az eddig eltelt időszakban ilyen jellegü tervezést - legalábbis összefüggő rendszerben - erdőgazdaságaink nem végeztek.

Eddigi gyakorlatunkban a feladatok keretét az erdőrendezőségek által összeállitott előirások tartalmazták. Az erdőgazdaságok ebből a keretből választották ki az egytized részt, az egy évi feladatot. Ennek alapján igyekeztek aztán megfelelni azoknak az előirásoknak, amelyeket a főhatóság a tervlebontásos rendszerben részükre kiadott.

Megállapitottuk, hogy nem mutatkozott jelentősebb eltérés, ha az egy évre kiválasztott feladatok sajátosságai eltértek a tizéves előirások átlagától. Ennek objektiv okai voltak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Bizonyitásként két példa. Az egyik a főbb választékok régi árlépcsője. A különbségeket az akkori ármechanizmus elvonási rendszere erősen csökkentette /1.ábra/.



A gazdálkodás eredményére u.is csak a fehér mezők nagysága van hatással. Igy az eddigi erdőgazdálkodásban nem okozott tul nagy különbséget, ha az egyes évek között a választékkihozatal eltérő volt.

A másik példa az erdőmüvelésben alig néhány éve megszünt elszámolási rendszer. E rendszer szerint az erdőgazdaságok annyi összeget kaptak, amennyit ráforditásként el tudtak számolni.

Megállapithatjuk tehát, hogy az eddig alkalmazott közgazdasági eszközök nem tették szükségszerüvé sem a középtávu, sem az operativ

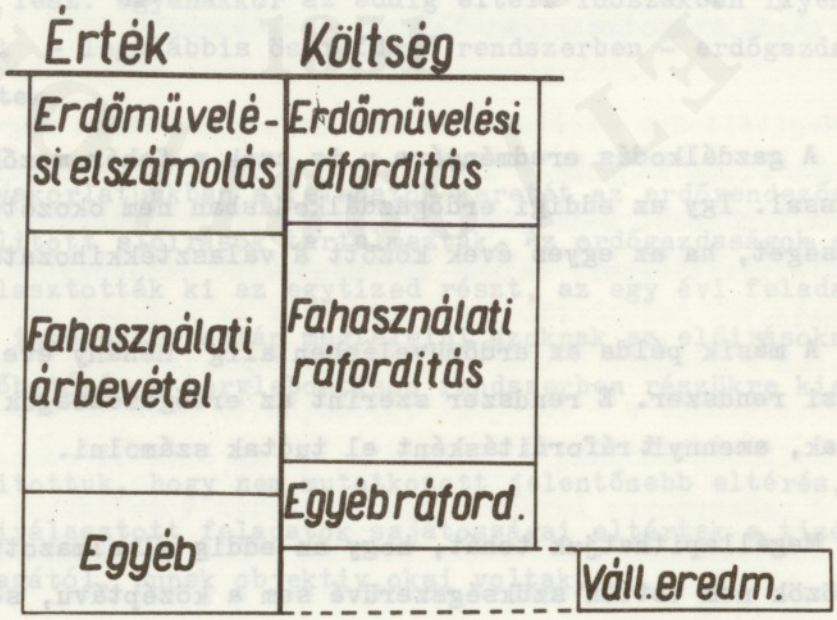
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tervezést. E korszak szinte kizárólag a mennyiségi termelésre ösztönzött, illetve maradéktalanul még arra sem, mert a tervlebontás rendszere ugyanakkor a termelés mennyiségi kereteit többnyire megkötötte.

A reform merőben más tendenciáju gazdasági eszközöket hozott létre. Ezek miatt az előirások közül nem lehet alapos mérlegelés nélkül összeállitani az éves tervet. Közbe kell iktatni a középtávu tervezést. E tevékenység során kell rendezni a feladatokat sulyozottan és a végrehajtás módszere szerint. Csak igy válhat az éves terv olyanná, amely egyrészt meghatározott nehézségi foku feladatot és jövedelmet igér, másrészt a végrehajtási szempontokat is figyelembe veszi.

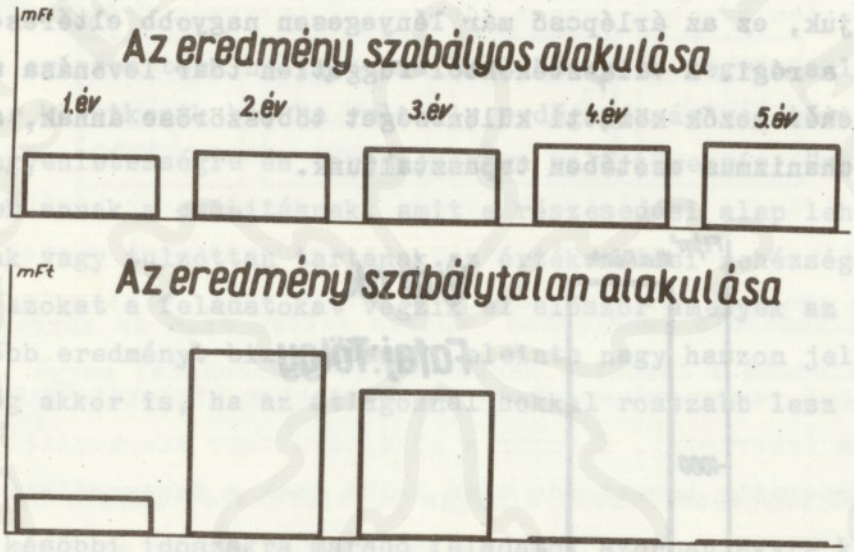
A középtávu tervezés tárgyalását nem a rendszer ismertetésével kezdem, hanem kiemelek és előrehozok egy tényezőt. E tényezőnek ugyanis az egész tervezésben meghatározó szerepe van. A vállalati eredmény vagy más néven a nyereség megállapitásáról és elosztásáról van szó.

Az első lépés kiterjedt felmérés. Ennek érzékeltetésére bemutatom a középtávu terv leegyszerüsitett mérlegábráját. Az egyes tételek a várható időszakra összegezve szerepelnek /2.ábra/



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A két oldal különbségeként mutatkozik a vállalati eredmény. A vállalati eredmény középtávra történő reális felmérésének nagy jelentősége van. Az egyes évek terveit ugyanis ugy kell összeállitani, hogy a vállalati eredmény évről-évre kis mértékü állandó növekedést mutasson /3.ábra/. Ezt tünteti fel az ábra felső sora. Hogy a tervezést igy végezhessük el, természetszerüleg ismernünk kell a több év során elérhető eredményösszeget.



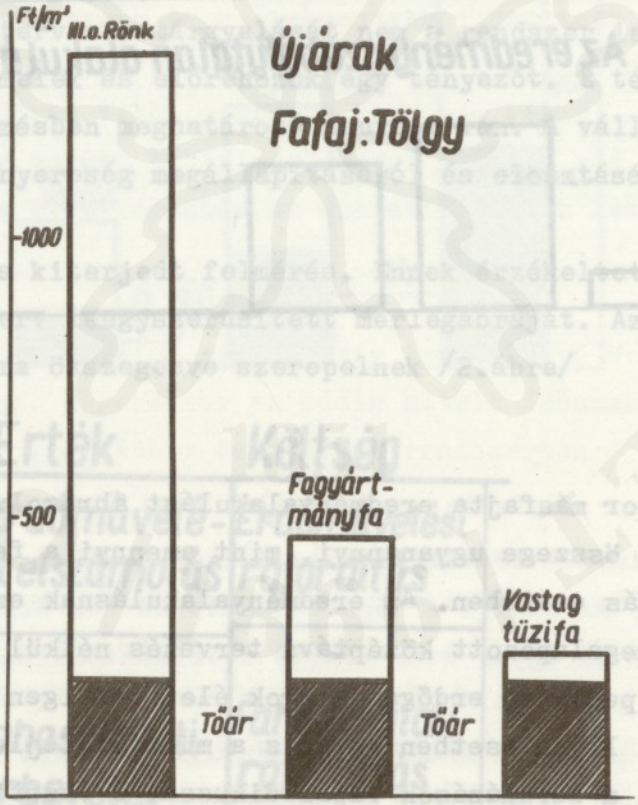
Az alsó sor másfajta eredményalakulást ábrázol. Az öt év alatt elért eredmény összege ugyanannyi, mint amennyi a felső sorban ábrázolt gazdálkodás esetében. Az eredményalakulásnak ez a variációja olyan, amely megalapozott középtávu tervezés nélkül könnyen bekövetkezhet. Ennek pedig az erdőgazdaságok életében igen sok káros következménye lesz. Ilyen esetben ugyanis a müszaki fejlesztés tendenciája megtörtté, a beruházások rapszódikussá, a vezetés bizonytalanná válik. Meginog a dolgozók bizalma vezetőik iránt. Ezek mellett mintegy 8 millió forinttal kisebb összeg kerül a részesedési alapba. Az ok az elvonási rendszerben alkalmazott progressziv jelleg. Emiatt a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

felső sorban ábrázolt eredményalakulás esetében 26 millió, az alsó sorban ábrázolt esetben pedig csak 18 millió részesedési alap képződik öt év alatt.

Az uj gazdaságirányitási rendszerben egyidejüleg több szabályozó is müködik. Ezek legtöbbje uj. Hatásuk felismerése tehát eddigi gazdálkodásunk során nem volt lehetséges.

Emeljünk ki a szabályozók közül egyet, az uj faárakat /4.ábra/. Amint látjuk, ez az árlépcső már lényegesen nagyobb eltéréseket mutat, mint a régi. A választékoktól független tőár levonása után kialakult fehér mezők közötti különbséget többszöröse annak, amit a régi ármechanizmus esetében tapasztaltunk.



Ez jelentősem megváltoztatja a különböző tényezők hatását a gazdálkodás eredményére. Döntő szerephez jut a kitermelésre kerülő állományok minősége.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ahhoz, hogy a 3. ábra alsó sorában vázolt egyenlőtlenség bekövetkezzen még csak az iparifa hányad megváltozása sem szükséges. Elegendő csupán néhány százaléknyi eltolódás a nagyobb vagy kisebb áru választékok irányába.

A példában - azonos termelési költségek mellett - a sok befolyásoló tényező közül csak egy változásának hatását vázoltam. Előfordulhat azonban az is, hogy több tényező hat egyidejüleg egyirányba. Ez esetben az eredmény alakulása még egyenlőtlenebb lesz.

Az egészen torz helyzet kialakulásának is megvan a lehetősége. Ez akkor következik be, ha valamely erdőgazdaság vezetőit nem hatja át az egyenletességre és tartamosságra való törekvés. Ha ugyanis engednek annak a csábitásnak, amit a részesedési alap lehetőségei kínálnak vagy tulzottan tartanak az értékesitési nehézségektől és emiatt azokat a feladatokat végzik el először amelyek az átlagnál kedvezőbb eredményt biztositanak, eleinte nagy haszon jelentkezik majd még akkor is, ha az átlagosnál sokkal rosszabb lesz a végrehajtás.

A későbbi időszakra maradó feladatok azonban egyre kedvezőtlenebbek lesznek. Igy néhány év eltelte után még a legmagasabb szintü vezetéssel és a legtökéletesebb végrehajtással sem lesz elkerülhető a tartósan jelentkező sulyos veszteség.

Ha valamely erdőgazdaságunk ilyen helyzetbe kerül, a helyzete - legalábbis az uj erdőrendezési előirások kiadásáig - már nem változtatható meg. A tartós eredményromlás a továbbiakban is jelentkezni fog. Mindez következik abból, hogy az uj gazdasági szabályozók törvényszerüségeinek az erdőgazdálkodás sajátos viszonya között sajátos megjelenési formája van /hosszu termelési időszak, erdőrendezési előirások szerinti gazdálkodás/.

Mi hát a feladat ?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A válasz önmagától adódik. Meg kell ismerni, hogyan hatnak az uj szabályozók külön-külön és együttesen az egyes erdőgazdaságok konkrét körülményei között.

Meg kell határozni továbbá e hatások közötti legkedvezőbb gazdálkodás tennivalóit és módszerét. Ez csak az erdőgazdaságok vezetési szinvonalának gyorsütemü fejlesztésével, az e téren tapasztalható lemaradások mielőbbi felszámolásával oldható meg. E tevékenységben fontos tényező lesz a többszintü tervezés felhasználása az üzemvitelben.

A többszintü tervezés bevezetésének néhány évig tartó átmeneti szakasza lesz. A tökéletesebb rendszer ugyanis csak később léphet életbe, hiszen az egyik alapbázis, az erdőgazdasági müszaki leltár, jelenleg nem áll rendelkezésre. Felvétele csak ezután indul meg.

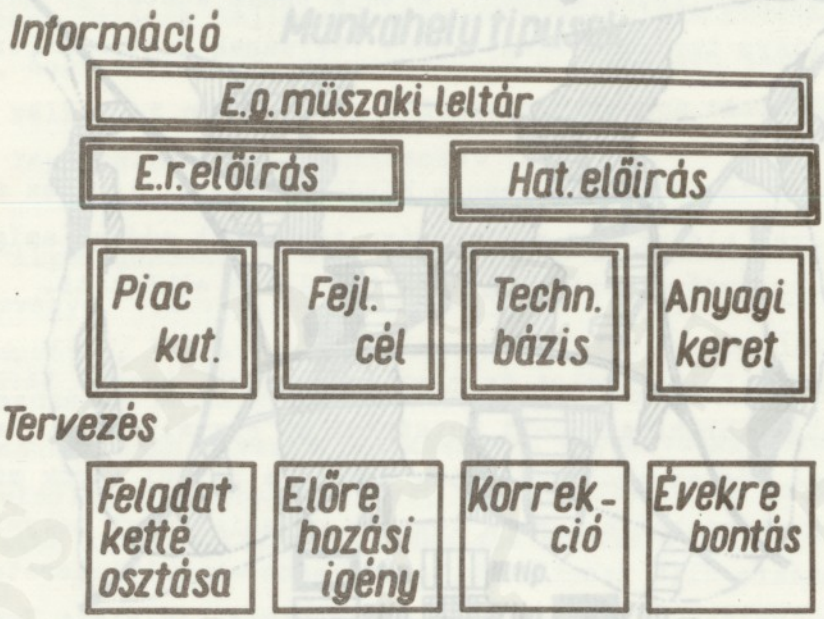
A jövő rendszerének vázát intézetünkben kialakitottuk. E vázat fogom ismertetni. Először a középtávu terv szerkezetét, majd az éves operativ tervet, de ezen belül csak a fahasználati ágazattal foglalkozom.

A középtávu terv egyes tervezési fejezeteiben a tennivalók a következők /5. ábra/:

Az erdőrendezési előirásokban meghatározott feladatokat kétféle - első és második ötéves ciklusra - osztjuk. Az első ciklus lesz a népgazdasági tervidőszaknak megfelelő konkrét keretterv.

Meghatározzuk a második ötéves ciklusra tervezett fahasználatok előkészitéséhez szükséges azokat a feladatokat, amelyeket az első ötéves ciklusra előre kell hozni. Ilyen pl. a tervezett utak nyomvonalába eső, rakodók vagy egyéb épitmények helyén álló faállomány kitermelése.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



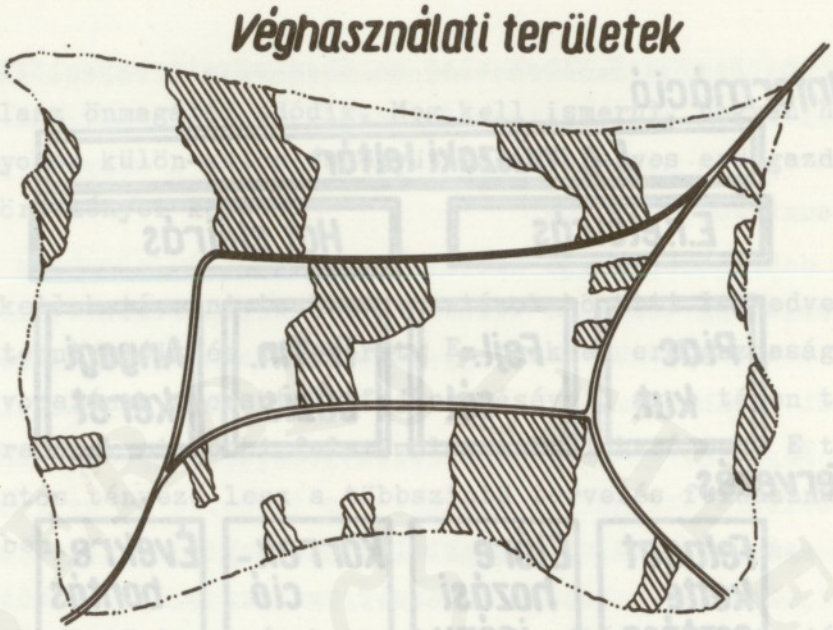
Elvégezzük az első ötéves ciklus mennyiségi előirásainak korrekcióját. Egyes feladatokat előre hozunk, másokat a második ciklusba helyezünk.

Az első ciklus feladatait öt egyenlő részre bontjuk. Egy-egy rész adja az éves tervek mennyiségi keretét.
Ezek után vizsgáljuk meg a tervezés egyes fázisaiban szükséges információs alapok kérdését.

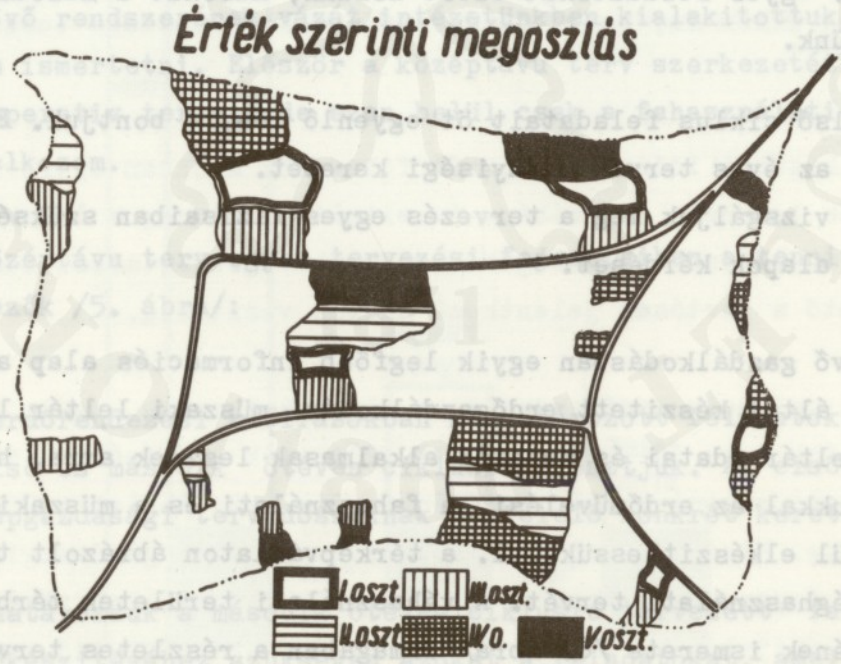
A jövő gazdálkodásban egyik legfőbb információs alap az erdőrendezőségek által készitett erdőgazdálkodási müszaki leltár lesz. A müszaki leltár adatai és mutatói alkalmasak lesznek arra, hogy a felhasználásukkal az erdőmüvelési, a fahasználati és a müszaki terveket közvetlenül elkészithessük, pl. a térképvázlaton ábrázolt terület középtávu véghasználati tervét. A véhasználati területek térbeli elhelyezkedésének ismerete /6. ábra/ önmagában a részletes tervezéshez nem elegendő.

A területeket, a feladatok sajátosságait több szempontból is differenciálni kell. A kitermelésre kerülő fatömeg minőségi jellemzői és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

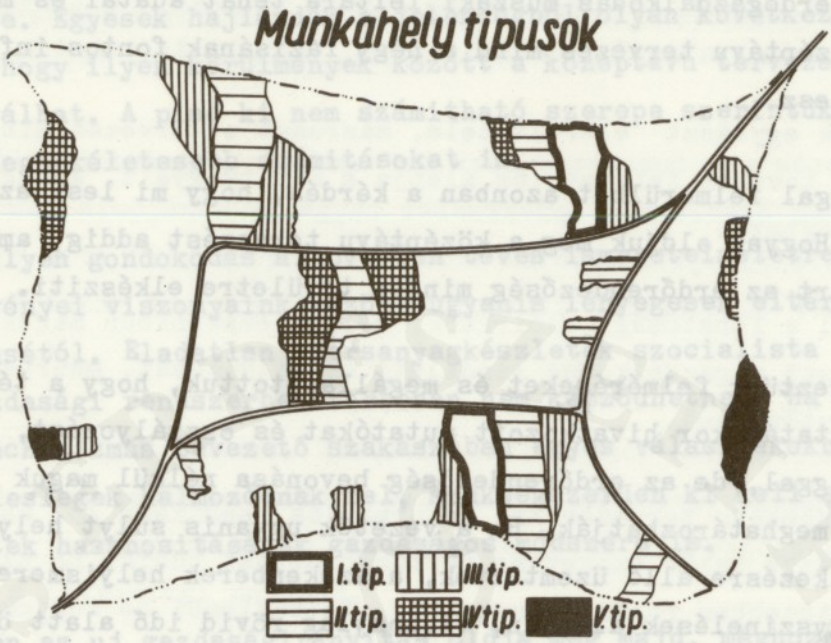


méretcsoport megoszlása lehetővé teszik többek között az állományok érték - vagy árbevétel - szerinti osztályozását /7. ábra/.

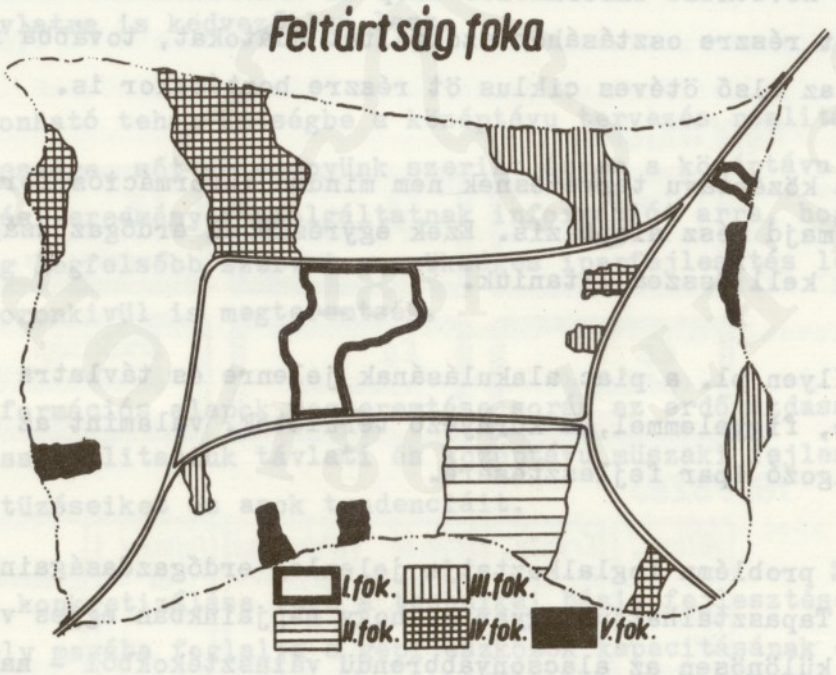


Más mutatók alapján lehetővé válik pl. munkahelytipus /8. ábra/ és ennek függvényében a munka- és energiaigényesség, illetve a termelési önköltség szerint elkülönítés.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



Ujabb mutatókkal mód nyilik a feltártság fokának /9. ábra/ illetve a véghasználati területek vágástéri uthálózata mértékének meghatározására.



Az ilyen és más szempont szerint elvégzett osztályba sorolások és az osztályozást kifejező mutatók szolgálnak alapul a középtávu terv részleteinek kialakitásához.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdőgazdálkodás müszaki leltára tehát adatai és mutatói révén a középtávu tervezés mind a négy fázisának fontos információs bázisa lesz.

Joggal felmerülhet azonban a kérdés, hogy mi lesz az átmeneti időben. Hogyan oldjuk meg a középtávu tervezést addig, amig a müszaki leltárt az erdőrendezőség minden területre elkésziti.

Végeztünk felméréseket és megállapitottuk, hogy a térképvázlatok bemutatásakor hivatkozott mutatókat és osztályozást, ha kisebb pontossággal, de az erdőrendezőség bevonása nélkül maguk az erdőgazdaságok meghatározhatják. Ha a vezetők ugyanis sulyt helyeznek rá a rendelkezésre álló üzemtervek, a szakemberek helyismerete és részbeni helyszinelések alapján, viszonylag rövid idő alatt összeállitható olyan gyüjtemény, amely jó megközelitéssel helyettesitheti az erdőgazdasági müszaki leltárt.

Ugy vélem a kérdésre itt kell keresni a feleletet.

A következő információs alap az erdőrendezési előirás a feladat két részre osztásához szolgáltat adatokat, továbbá fel kell használni az első ötéves ciklus öt részre bontásakor is.

A középtávu tervezésnek nem minden információs forrását szolgálja majd kész alapbázis. Ezek egyrészét az erdőgazdaságoknak maguknak kell összeállitaniuk.

Ilyen pl. a piac alakulásának jelenre és távlatra történő felmérése, figyelemmel, a környező területek, valamint az országos fafeldolgozó ipar fejlesztésére.

E probléma foglalkoztatja jelenleg erdőgazdaságaink nagy részét. Tapasztalhatjuk ugyanis, hogy napjainkban egyes választékokból - különösen az alacsonyabbrendü választékokból - nagyobb készletek alakulnak ki. Ugyanakkor nem látszik biztositottnak azok ér-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tékesitése. Egyesek hajlandók a jelenségből olyan következtetéseket levonni, hogy ilyen körülmények között a középtávu tervezés illuzórikussá válhat. A piac ki nem számitható szerepe szerintük felboríthatja a legtökéletesebb számitásokat is.

Az ilyen gondokodás alapvetően téves ismeretelméletre épül. A piac törvényei viszonyaink között ugyanis lényegesen eltérnek a kapitalizmusétól. Eladatlan nyersanyagkészletek szocialista társadalmi és gazdasági rendszerben tartósan nem képződhetnek. Ha az uj gazdasági mechanizmus bevezető szakaszában egyes választékokból átmenetileg feleslegek halmozódnak fel, szükségszerüen ki kell alakuljon a készletek hasznositásának gazdaságos módszere is.

Éppen az uj gazdaságirányitás oldja meg majd, méghozzá nem várt rövid idő alatt, az alacsonyabb rendü választékok ipari feldolgozását, a rostositás, a forgácslemez és a cellulóze gyártás széleskörü megteremtésével. Ez törvényszerüen és gyorsan be kell következzen ha pl. a tüzifakészlet felhalmozódásának tendenciája nagyobb távlatra is kedvezőtlen lesz.

Nem vonható tehát kétségbe a középtávu tervezés realitása és szükségessége, sőt véleményünk szerint éppen a középtávu tervek felmérési eredményei szolgáltatnak információt arra, hogy a népgazdaság legfelsőbb szervei a szükséges iparfejlesztés lehetőségeit soronkivül is megteremtsék.

Az információs alapok megteremtése során az erdőgazdaságoknak kell összeállitaniuk távlati és középtávu müszaki fejlesztési célkitüzéseiket és azok tendenciáit.

Ennek konkretizálása lesz a technikai bázis fejlesztésének terve, amely magába foglalja a gépi eszközök kapacitásának és hatékonyságának évenkénti alakulását, a munkaerőhelyzetbe bekövetkező változásokat. Ide kell sorolni mindazon tevékenységet

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

is, melynek beruházási vagy egyéb anyagi forrásai a tervezett gazdasági eredmény alapján biztositottak, vagy biztosithatók.

Ennek egyrészt előfeltétele, másrészt a tervezés mind a négy fázisának további információs alapja a már tárgyalt, anyagi keret és eredményterv.

Végül a főhatósági előirások, melyek esetünkben magukba foglalják egyrészt a gazdálkodás rendeleti szabályozását, másrészt a gazdasági ösztönzőket.

A középtávu tervezés és információs rendszere /5. ábra/ mai szemmel nézve talán szokatlan és bonyolultnak tünik. Ha azonban kissé részletesebben foglalkozunk vele, feltétlenül be fogjuk látni, hogy egyrészt a jövő gazdálkodásban nem nélkülözhetjük, másrészt elkészitése sem kiván tulzottan nagy munkaráforditást.

Az éves operativ terv vázolásához példaképpen az erdőgazdaságok egyes erdészetei számára készülő tervezést használom fel./lo. ábra/.



Az erdészet éves operativ tervének sémája.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A tervezés során az erdőgazdaság illetve szerveinek a következő tervfejezeteket kell kidolgozniuk:

A választékok megoszlása. Meg kell határozni - a méretcsopotok és a minőség alapján - az egyes választékok termelhető mennyiségét, megjelölve azt, hogy mely választékok keretei teljesithetők tul, és mely választékok azok, amelyek mennyiségét a lehetőség szerint csökkenteni kell.

Értékesitési feladat. Tartalmazza időrendi sorrendben az egyes választékok mozgását, a tároló helyeken a készletek alakulását, továbbá az értékesitést megjelölve azt, hogy az erdőgazdaság szempontjából mi a fontossági sorrend.

Gép és munkaerő elosztás. Ez az egyes gépféleségek és a központi irányitás alatt álló munkaerő időrendben valamint időtartamban tervezett rendelkezésre bocsájtásának rendje az elérendő teljesitménnyel együtt.

Pénzügyi és bérkeret. A feladatok elvégzéséhez rendelkezésre álló anyagi eszközök, valamint a felhasználás feltételei.

Fejlesztés és beruházás. Ebben a fejezetben egyaránt meg kell határozni az erdészet illetve más szervek által végzendő épitési tevékenységet vagy a gépi beruházást a határidőkkel együtt. Ide tartoznak még a technológiák, a munkaszervezetek tökéletesitésével vagy a vezetés szinvonalának emelésével kapcsolatos feladatok és ezek várható hatásának megállapitása.

Eredmény. A termelési érték az árbevétel, az önköltség és a különbségként mutatkozó jövedelem, vagy nyereség.

A felsorolt fejezeteknek egyrészt teljesen összhangban kell lenniük egymással, másrészt összhatásukban a gazdálkodás optimumát kell biztositanunk. Az ehhez szükséges információs rendszer a következő:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A középtávu terv utolsó fejezetéből a mennyiségileg erdőrészletre meghatározott éves feladat, mint keretterv.

Az erdőgazdaság egészére elkészitett értékesitési terv és a lehetőségek konkrét feltárása a megkötött szerződések és a piackutatás alapján.

Az erdőgazdaság saját energiabázisának kapacitásterve, továbbá a vásárolt energia-terv mennyiségi és időrendi eloszlásban. Ide tartozik még a központi irányitás alá vont munkaerő kapacitás terve is.

Az erdőgazdaság adott évre szóló termelésiérték, önköltség és jövedelemterve. E tervnek kell tartalmaznia azokat a mutatókat, amelyek a különböző adottságok és körülmények között a gazdálkodás pénzügyi kereteit meghatározzák.

Az erdőgazdaság adott évre szóló müszaki fejlesztési és beruházási terve.

Az erdészet által munkahelyekre, - erdőrészlet - rakodóra készitett önköltségi előkalkuláció, amely egyrészt a rendelkezésre álló munkaerő, eszközök és gépek, másrészt az igénybevenni szándékolt külső eszközök technológiai és szervezeti variációira épül /lo. ábra/.

A fahasználat üzemvitelében a gazdálkodás optimumának eléréséhez azonban nem elegendő a helyes információs rendszerre alapozott középtávu és éves operativ terv. A feladatokat a helyi adottságoknak és a müszaki lehetőségeknek megfelelően munkahelyekre, munkacsapatokra, gépegységekre kell bontani. El kell tehát készitenі a fahasználatok munkahelyig történő tervezését is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A FAHASZNÁLAT MUNKAHELYIG TÖRTÉNŐ TERVEZÉSE ÉS SZERVEZÉSE

Dr. SZÁSZ TIBOR
tud. főmunkatárs
Budakeszi

Dérföldi Antal és Huszár Endre tanulmányában bepillantást nyerhettünk a távlati, középtávu koncepcionális és operativ tervek szükségszerüen megváltozott tartalmába. Megismerhettük a tervek módosult célját jelentőségét az uj gazdaságirányitási rendben. Most áttérünk a munkavégrehajtásnak a munkahelyekre történő, erdészet szintü tervezéshez kidolgozott modell ismertetésére.

A kérdésnek különösképpen az ad jelentőséget, hogy a jövedelemnövelés olyan megoldásáról lesz szó, amelyik a termelési költségek csökkentésére irányul anélkül, hogy beruházásokat kellene foganatositani.

A munkahely mélységig menő tervek szerves alkotóelemei az erdészet éves operativ tervének. A munkahelyi vágásszervezési és az erdészeti éves operativ tervek kapcsolatára a rész és az egész közötti kölcsönhatás a jellemző. Az egyes termelési folyamatok végrehajtási módja meghatározza az erdészet éves operativ tervének az egészét, ugyanakkor az éves operativ tervben feltárt - térben és időben rendezett - munkaerő és gépi kapacitás visszahat az egyes termelési folyamatok végrehajtási módjára.

Az erdőgazdaságok eddigi gazdálkodási rendjében nem jelentkezett égetően a munkahelyekig menő, gazdaságossági előkalkulációra alapozott munkaszervezés szükségessége. Most azonban, az iparhoz hasonlóan az erdőgazdálkodásban is el kellett jutnunk a felismerésig: a gazdaságos munkavégzés alapja a munkahely mélységig kifejtett, több alternativából optimalizált terv.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Mint minden tervezést, a munkahely mélységig menő vágásszervezési tervek készitését is meg kell előznie az adatok összegyüjtésének. Az információszervezés három forrásból történik. Az erdőgazdaság központi tervelőirásaiból, az erdőrendezési előirásokból és a saját adatgyüjtő tevékenységből /1. táblázat/.

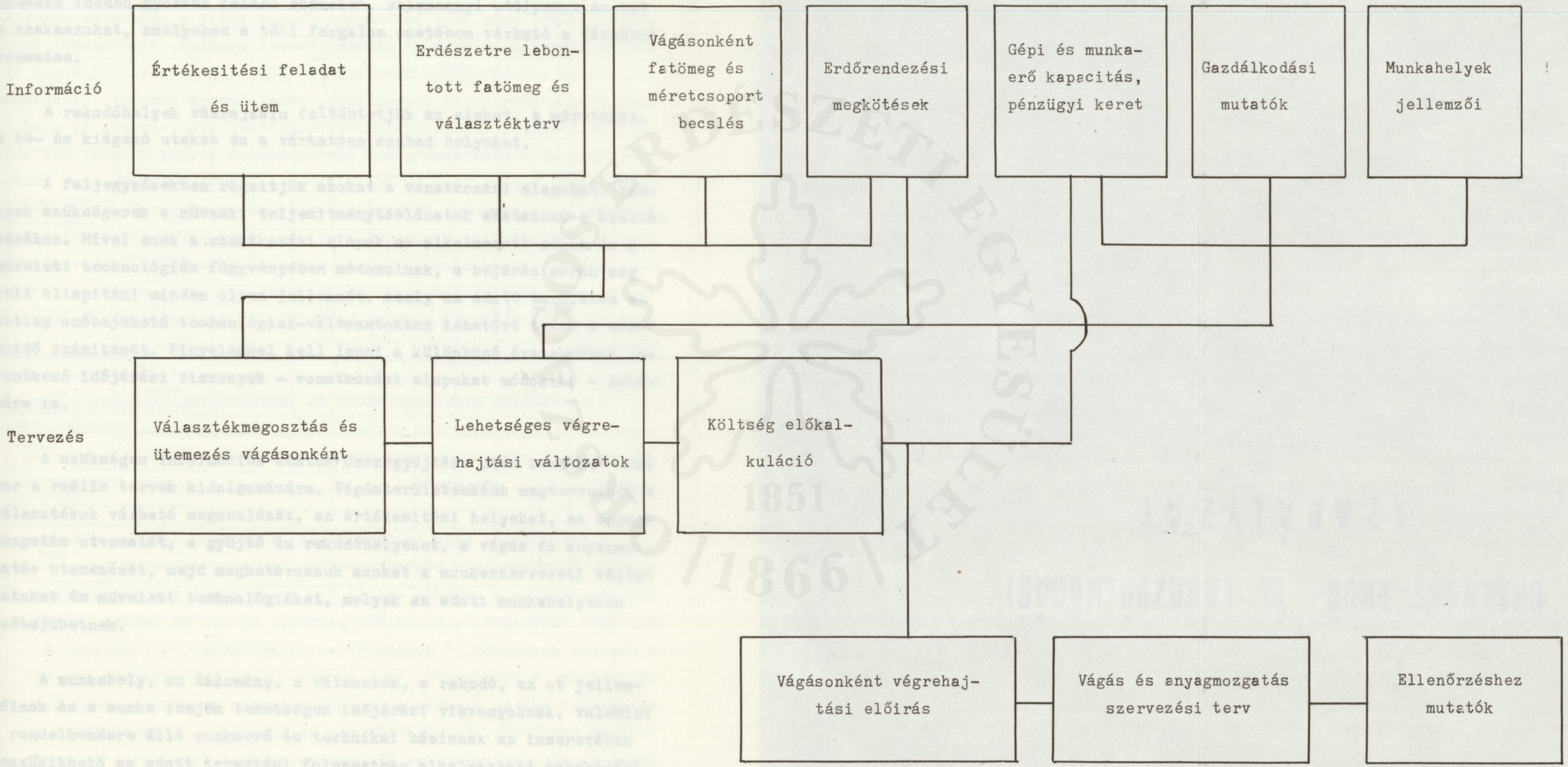
Ismerni kell a várható értékesitési feladatokat és ütemet, az erdészetre bontott választéktervkeretet, vágásterületenként a kijelölt fatömeget - fafaj és méretcsoportonkénti - megoszlásban, vágásonként az esetleges üzemtervi előirásokat és a biológiai követelményeket. Fel kell tárni a rendelkezésre álló gépi, munkaerő kapacitást és pénzügyi keretet, amelyre a munkák végrehajtása során alapozhatunk. Birtokába kell jutni az erdőgazdaság által - erdészetre - megszabott árbevételi, önköltségi és jövedelmezőségi mutatóknak. Végezetül rögziteni kell a vágásterület, a vágásterülethez csatlakozó utak és a rakodók - munkaszervezetet, technológiát, termelési költségeket és előzetes intézkedéseket meghatározó jellemzőit. Ez utóbbit kissé részletesebben is szükségesnek tartjuk kifejteni, mert csak megbizható vonatkozási alapok teszik lehetővé a költségek és a szervezési intézkedések reális tervezését. A vágásterület, az anyagmozgatásra tervezett utvonal és a rakodók helyszini bejárása során vázrajzokat és feljegyzéseket készitünk. A vázrajzok szolgálnak alapul a vágásterület térbeli rendjének a kialakitása során a vágáspászták, esetleg a tömbök, az anyagmozgatónyomok kitüzéséhez, a rakodóhelyek meghatározásához, a szállitóutakon a kritikus helyek megjelöléséhez.

A vágásterületen például feltüntetjük a terület alakját, a méreteket, a gravitációs irányokat, a lejt- és talajviszonyok esetleges változásait, az anyagmozgatásra alkalmas és már meglévő nyomokat, azokat a terepréseket, amelyeken ujabb anyagmozgató nyomok tüzhetők ki, szoros telepitésü állományokban a sorok irányát, felujitóvágásban az ujulatfoltokat, és azokat a területrészeket, amelyeken az állományszerkezet vagy a fák méretei lénye-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdészet munkahelyekre lebontott tervezésének modellje
a fahasználatban

1. táblázat



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gesen eltérőek. Végül feltüntetjük a fák zöménél tapasztalható kihajlási, huzási irányt.

A földutakon megjelöljük a javitásra szoruló szakaszokat, a csapadékos időben gyorsan felázó részeket, valamennyi uttipuson azokat a szakaszokat, amelyeken a téli forgalom esetében várható a járművek csuszása.

A rakodóhelyek vázrajzain feltüntetjük az alakot, a méreteket, a be- és kiágazó utakat és a várhatóan szabad helyeket.

A feljegyzésekben rögzitjük azokat a vonatkozási alapokat, amelyek szükségesek a müszaki teljesitménytáblázatok adatainak a kiolvasásához. Mivel ezek a vonatkozási alapok az alkalmazott gépek és a müveleti technológiák függvényében módosulnak, a bejárás során meg kell állapitani minden olyan jellemzőt, amely az adott területen esetleg szóbajöhető technológiai-változatokhoz lehetővé teszi a normaidő számitását. Figyelemmel kell lenni a különböző évszakokban jelentkező időjárási viszonyok - vonatkozási alapokat módositó - hatására is.

A szükséges információs adatok összegyüjtése után kerülhet csak sor a reális tervek kidolgozására. Vágásterületenként megtervezzük a választékok várható megoszlását, az értékesitési helyeket, az anyagmozgatás utvonalát, a gyüjtő és rakodóhelyeket, a vágás és anyagmozgatás ütemezését, majd meghatározzuk azokat a munkaszervezeti változatokat és müveleti technológiákat, melyek az adott munkahelyeken szóbajöhetnek.

A munkahely, az állomány, a választék, a rakodó, az ut jellemzőinak és a munka idején lehetséges időjárási viszonyoknak, valamint a rendelkezésre álló munkaerő és technikai bázisnak az ismeretében leszükithető az adott termelési folyamatban alkalmazható szervezési változatoknak a száma. Ugyanigy szük határok közé szoritható az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

egyes szervezeti változatokon belül lehetséges müveleti technológiai változatok száma is. Pl. olyan vágásterület esetében, amelyhez kedvezőtlen időjárási hatásokra érzékeny föld-ut csatlakozik, két szervezeti változatra csökken a lehetőségek száma. Nyári, tartamosan száraz időre, vagy téli tartamosan fagyos időre a hosszufás közelitéshez kapcsolt, közvetlen elszállitással komplex, alsórakodói darabolásos és készletezéses szervezetre, vagy bizonytalan időjárási viszonyokra a tőmelletti darabolásos, közelitéssel komplex, felsőrakodói készletezéses és közvetlen elszállitásos szervezetre. Az első esetben - ha a szükséges gépek rendelkezésre állnak - ismét két változat jöhet szóba. Vagy az emelőlappal ellátott D4K traktoros közelitésre, az árbócdarus felterhelésre és az utánfutós Csepel D 344 tipusu tehergépkocsira alapozott megoldás, vagy a TNP csörlővel felszerelt Zetor Superes közelitésre és önrakodó Horanét-re felépitett hosszufás szervezet. A kedvezőtlen időjárási viszonyok esetében pedig, mint müveleti változat esetleg szóbajöhet a kerékpáros és Zelopos közelités.

A lehetséges munkaszervezeti és technológiai változatok meghatározása után mindegyikre elkészitjük a költség-előkalkulációt. Ennek egyszerü végrehajtásához szerkesztett sémát részletesebben is ismertetjük /2. táblázat/.

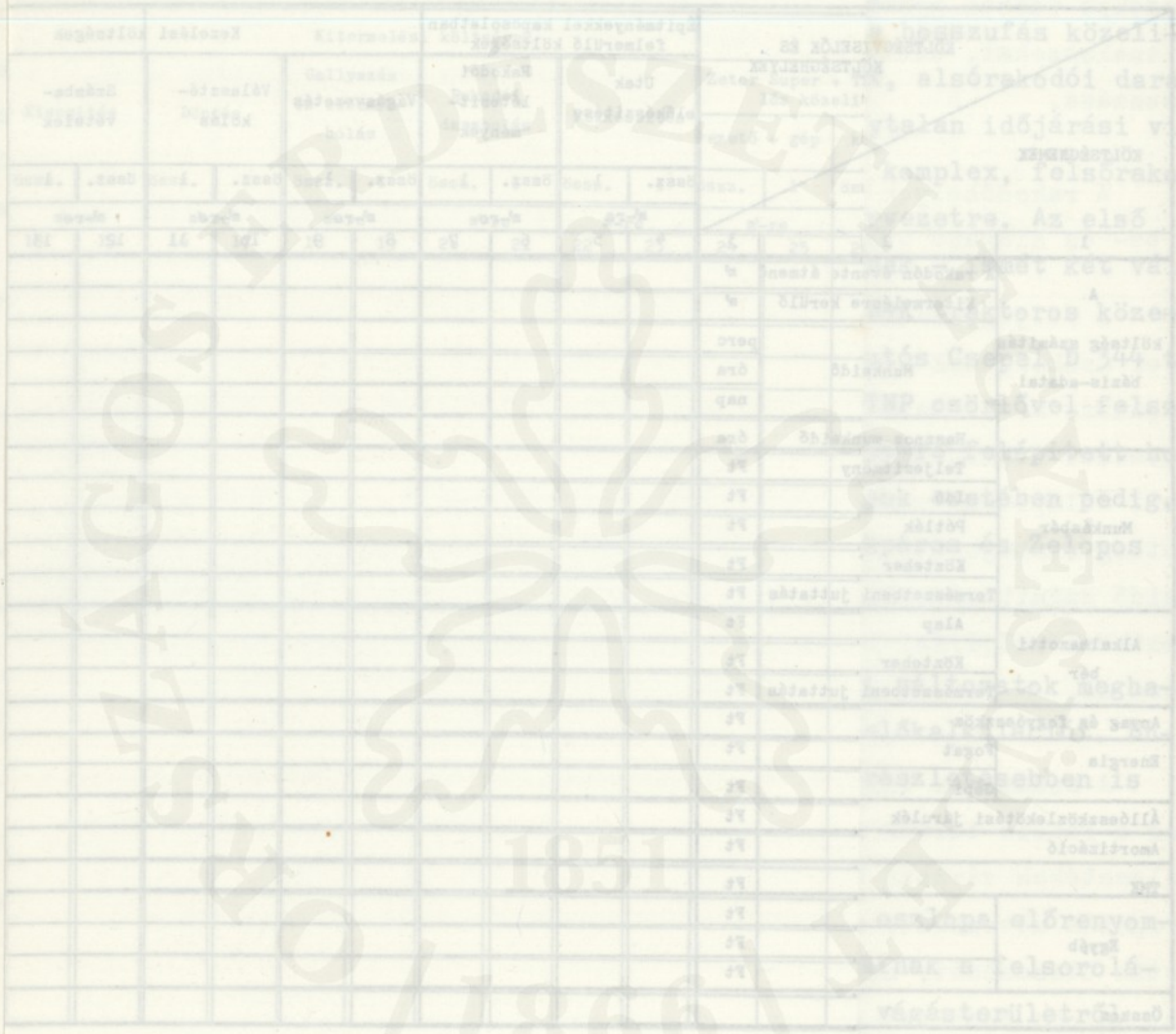
A kalkulációs séma költségnemeket felsoroló oszlopa előrenyomtatott. Tartalmazza a költségszámitás bázis-adatainak a felsorolását részletezve a rakodón átfutó évi és az adott vágásterületről kikerülő fatömeget, a munkaidőt percben, órában és napban, végül a hasznos munkaidőt. A munkásbér a teljesitmény- és időbérre, a pótlékokra, a közteherre, és a természetbeni juttatásokra, az alkalmazotti bér az alapbérre, a közteherre és a természetbeni juttatásra tagolódik. Feltünettük még az anyagot és fogyóeszközt, a fogat és gépi energiát, az állóeszközlekötési járulékot, az amortizációt, a TMK-t és az esetleges egyéb költségeket. Az oszlopot az összesen rovat zárja le.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ELŐ-, UTÓKALKULÁCIÓ ..... TERMELÉSI FOLYAMATRA

KÖLTSÉGNEMEK \ KÖLTSÉGVISELŐK ÉS KÖLTSÉGHELYEK			Építményekkel kapcsolatban felmerülő költségek				Kezelési költségek								Kitermelési költségek								Anyagmozgatási költségek										Mind összesen	
			Utak előkészítése		Rakodói létesitmények		Vágásvezetés		Választék-olás		Számbavételek		Kisegités		Döntés		Gallyazás és előkészítés		Rakodói darabolás		Felkészités		Zetor Super + TNP csörlős közelités				D4K + Horanét-es szállitás				Rakodói anyagmozgatás			
																							vezető + gép		kisegitő		vezető + gép		fel- és leterhelők					
			össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1	össz.	1
			m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re		m³-re	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1o	11	12	13	14	15	16	17	18	19	2o	21	22	23	24	25	26	27	28	29	3o	31	32	33	34	35
A költség számitás bázis-adatai	A rakodón évente átmenő	m³																																
	Kitermelésre kerülő	m³																																
	Munkaidő	perc																																
		óra																																
		nap																																
	Hasznos munkaidő	óra																																
Munkásbér	Teljesitmény	Ft																																
	Idő	Ft																																
	Pótlék	Ft																																
	Közteher	Ft																																
	Természetbeni juttatás	Ft																																
Alkalmazotti bér	Alap	Ft																																
	Közteher	Ft																																
	Természetbeni juttatás	Ft																																
Anyag és fogyóeszköz		Ft																																
Energia	Fogat	Ft																																
	Gépi	Ft																																
Állóeszközlekötési járulék		Ft																																
Amortizáció		Ft																																
TMK		Ft																																
Egyéb		Ft																																
		Ft																																
		Ft																																
Összes																																		

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



A fejléc a költségviselőket és a költséghelyeket tartalmazza. Ezek előrenyomtatása nem oldható meg, ugyanis a költségviselőket az alkalmazott munkaszervezeti és az azon belüli technológiai változatok határozzák meg. Példaképpen a Horanét-re alapozott husszufás munkaszervezet költségviselőit ismertetem. Az épitményekkel kapcsolatban felmerülő költségek keretében az utakra és az alsórakodói létesitményekre forditott költségeket láthatjuk. A kezelési költségek közül a vágásvezetésre a választékolásra, számbavételre, és a kisegitésre, a kitermelésben a döntésre, a gallyazásra, az elődarabolásra, a rakodói darabolásra és a felkészitésre tervezett, az anyagmozgatásban a TNP csörlővel felszerelt Zetor Superes közelitésre és a D4K vontatta Horanét-es szállitásra végül az ERTI tipusu fogatos kerékpárral végzett belsőanyagmozgatásra forditott költségek szerepelnek. A két nagy erőgép esetében külön mutatjuk ki a gépnek és vezetőjének, külön a kisegitőnek illetve a fel- és leterhelőknek a költségnemeit. Az egészet a mindösszesen oszlop zárja le. Az előkalkulációs séma ilyenformán lehetővé teszi a felmerülő költségek müveletenkénti és költségnemek szerinti összegezését.

Az ismertetett előkalkulációs séma egyben alkalmas egyes vágások utókalkulációjának elkészitésére is. Meg kell jegyeznünk azt, hogy a közölt mintával a teljesség igényét igyekeztünk kielégiteni. Az erdészetek a felsorolt költségnemek és költségviselők közül - a célul tüzött pontosságnak megfelelően - egyeseket összevonhatnak, vagy el is hagyhatnak. Pl. előfordulhat az, hogy az alkalmazotti bérek változását nem kivánják nyomon követni, tehát az előkalkulációban nem is szerepeltetik, vagy esetleg a munkabéreket csak összevontan tüntetik fel. Ugyanigy járhatnak el az erőgépek esetében is, amikor a részletezett üzemanyagköltség, amortizáció, állóeszköz lekötési járulék, TMK, és javitási költségek helyett a "gépi energia" sorban csak a helyileg kialakult, összevont költségmutatóval számolnak. A több végrehajtási változat kalkulációja is leegyszerüsül, ha arra gondolunk, hogy egyes müveletek valamennyi szóbajöhető szervezeti változat esetében azonos költséget igényel-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

nek, igy nem követelnek ismétlődő számitást. Köztudomásu, hogy a költségeket általában az anyagmozgatás technológiája határozza meg. A döntéshez tehát esetleg elegendő az anyagmozgatás lehető változatainak a költségeit ismerni.

Az egyes vágásterületeken szóbajöhető végrehajtási változatok költségének, a rendelkezésre álló gépi és munkaerőkapacitásnak az ismerete lehetővé teszi a legkisebb termelési költségeket biztositó munkaszervezet és müveleti technológiák vágásonkénti megtervezését.

A vágásterületenként meghatározott szervezeti és technológiai változatok alapján elkészithetők az egyes termelési folyamatok szervezési tervei. Ezekben a tervekben időrendi ütemezésben meghatározásra kerül minden olyan előkészitő és munka ménete alatti tevékenység, amelyik megteremti a zavartalan munkavégzés előfeltételeit, Csak néhány példát emlitve, intézkedni kell az utak javitásának, a vágásterület térbeli beosztásának, a választékonkénti rakodóhelyek kitüzésének, a szükséges anyagok, eszközök biztositásának az időpontjáról. Meg kell határozni az alkalmazni kivánt munkacsapat létszámát a szükséges gépi és igaenergiát, az egyes részlegek tér és időbeli beosztását.

E tanulmány szük keretei nem adnak lehetőséget arra, hogy a létszám és az energiaszükséglet megállapitására kidolgozott számitási eljárást lépésről-lépésre ismertessük. Csak mint leglényegesebb szempontot emlitjük meg, hogy az egész szervezetet annak a részlegnek a teljesitményszintjére kell beállitani, amelyik a legnagyobb önköltséggel dolgozik. Az egyes részlegek - azonos napi teljesitési szintet biztositó létszámának a megállapitásához, miként az önköltségkalkulációhoz ugyancsak a müszaki teljesitménytáblázatok nyujtanak megbizható adatokat.

A szükséges létszám és energia meghatározását az egyes részlegek tér - és időbeli beosztása követi. A vázrajz és a feljegyzések

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

alapján megtervezzük a vágásterületek pásztákra osztását, az anyagmozgató nyomok helyét, az anyagmozgatás rendjét, a döntési irányt, a rakodókon a választékok készletezési helyét, végül az egyes részlegek munkábaállitásának a sorrendjét.

A vágásonkénti részletes szervezési tervek készitésének utolsó fázisát - a végrehajtás ellenőrzését lehetővétevő - mutatók megválasztása és számitása alkotja. Legcélszerübb a gazdaságossági kalkuláció alapját alkotó müszaki időszükségleti adatokból az összesitett és a müveletenkénti teljesitményszintet számitani.

A vágásszervezési tervek ismertetett mélységü elkészitése megteremti az erdészet számára az optimalizált önköltségü termelés végrehajtásának a lehetőségét.

Azonban a legjobb terv is csak akkor hozza meg a kivánt eredményeket, ha a munkavégrehajtásban valójában a terv szerint járunk el. A tervszerü munka a müszaki vezetéstől gondos előkészitést és munkaközi ellenőrzést követel. Ahhoz, hogy az esetleg felmerülő - önköltséget növelő - akadályok elhárithatóak legyenek, a termelés menete közben figyelni kell a teljesitmény szinteket, a tervezetthez képest jelentkező esetleges visszaesések okait fel kell tárni és sürgős intézkedéssel meg kell szüntetni.

A bevezetőben már idézett két tanulmánnyal együtt ismertettük az erdészeti ágazat - legfelsőbb szinttől a munkahelyig terjedő - olyan tervezési rendszerét, amelyik megitélésünk szerint alkalmas az uj gazdaságirányitási rend célkitüzéseinek a megvalósitására. Ennek egyes részei nem tünnek idegenként, mert azok hasonlitanak a tervlebontásos rendszer egyes elemeihez. Vannak azonban olyan részei is, amelyek eddigi gyakorlatunkban általában nem fordultak elő. Ennek oka az, hogy a régi gazdasági szabályozók objektive nem követelték meg az erdészeti ágazatban a többszintü koordinációt és munkahelyig bontott optimalizált operativ tervezést.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A vezetés szinvonalának emelése, amelyik a gazdálkodás javításának az alapja, szükségszerüen megköveteli az alaposabb, reálisabb és a termelés egészét átfogó tervezést. Ennek a gyakorlatban abban kell megnyilvánulnia, hogy a jövőben ne csak külön tervcsoport, hanem a különböző szintü, munkahelymélységig differenciálódó müszaki vezetés is tevékenyen kapcsolódjon be e munkába. Az iparban a tervezés igy történik. Sajátos viszonyaink ugyan nehezitik az ilyen mélységü megoldást, azonban ezzel mégis meg kell birkóznunk, ha az uj gazdaságirányitási rendszer megváltozott szabályozó tényezői között is biztonságosan eredményes gazdálkodást kivánunk folytatni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

AZ OPTIMÁLIS GÉPESITETTSÉG KRITÉRIUMAI AZ ÁLLAMI ERDŐGAZDASÁGOKBAN

Dr. SZEPESI LÁSZLÓ
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
intézeti igazgatóhelyettes
Budapest

Alig tizenöt éve még sokat vitatkoztak arról, hogy van-e létjogosultsága az erdőgazdasági munkák gépesitésének? Az eltelt időszak - elsősorban a gépesitésre kényszeritő körülmények miatt is - igenlő választ hozott erre a kérdésre. A gépek egyeduralkodóvá váltak az erdőgazdasági termelés csaknem minden területén. Több munkafolyamat gépesitettsége ez idő alatt megközelitette a loo %-ot.

Napjainkban az erdőgazdaságok közel három milliárd Ft értékü gépvagyonnal rendelkeznek. Százmillióra rug évente a gépek üzemköltsége. Mig korábban nem volt elég erdészeti gép, ma már - a technikai forradalom hatásaképpen - lehetőség van sokféle gép közül választani. Igy egyre inkább előtérbe kerül az erdőgazdasági gépesités optimalizálásának problémája, az erdészeti lex minimi alkalmazása, a legnagyobb eredménynek legkisebb ráforditással való elérése alapján.

Az eddigi fejlődés ismeretében,az erdőgazdasági munkák gépesitése során egyre fokozottabb figyelmet kell forditani arra az alapvető gazdaságpolitikai szabályra, amelynek alapján az adott gazdasági célt sohasem egyetlen, hanem mindig több változatban lehet megoldani. Nincsenek "abszolut", egyedül üdvözitő megoldások, minden változatnak megvannak a maga előnyei és hátrányai. Ezért az erdőgazdasági gépesités fejlesztésének egyik kritériuma: az előnyök és hátrányok optimumának keresése, a megfelelő gazdaságossági és jövedelmezőségi számitások felhasználásával.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Korábbi üzemeltetési kutatásaink felhasználásával a továbbiakban néhány fontosabb szempontra térnék ki az optimális gépesités problémaköréből, s egy-két általánosan érvényesülő törvényszerüségre hivnám fel a figyelmet.

Az optimális gépesitettség alapja az erdőgazdasági viszonyoknak megfelelő géprendszerek alkalmazása a gépek véletlenszerü halmaza helyett. Sajnos - a géprendszer fogalma - erdőgazdaságainkban alig ismert, mig minden szomszédos ország és a mezőgazdaság is ezt tekinti a gépesitésfejlesztés alapjául. A géprendszer azt jelenti, hogy olyan gépekkel dolgozunk, amelyek egymással szoros összefüggésben vannak, s folytatólagosan - láncszerüen - elvégzik az egyes munkafolyamatok soronkövetkező szakaszait. A géprendszer - funkcionális rendeltetés tekintetében - egymással összefüggésben lévő, különféle gépesitési eszközöknek olyan együttese, amelynek munkája kölcsönösen összehangolt, s amely lehetővé teszi a technológiai eljárások folyamatos és komplex kivitelezését.

A korábbi években tapasztalt ötletszerü fejlesztés miatt, jelenlegi gépparkunk sok mindenben nem felel meg a géprendszerek követelményeinek. Több esetben hiányzik az összhang a gépek jellemzői és az üzemeltetési viszonyok között, s a gépláncokon belül az egymással szomszédos egységek funkcionálisan, teljesitmény és egyéb szempontokból sokszor ellentmondóak. Az erdőgazdasági gépek beruházásakor tehát ügyelni kell arra, hogy a választott gép megfelelően illeszkedjen a tervezett gépek rendszerébe. Ennek érdekében mindenütt pontosan tisztázni kell az alkalmazandó gépekkel szemben támasztott legfontosabb müszaki, munkaminőségi és gazdasági követelményeket.

Nagyon fontos feladat minden egyes esetben a gépberuházások hatékonyságának elemzése. E célból sok olyan egyenletet használnak, amelyek lehetőséget nyujtanak a változatok összehasonlitó hatékonysági ellenőrzésére.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A GÉPBERUHÁZÁS HATÉKONYSÁGA

$$E = \frac{(Ü_R - Ü_U)\,T}{A'_U - A'_r}$$

E = hatékonysági mutató
$Ü_R$ = régi gép üzemköltsége
$Ü_U$ = új gép üzemköltsége
T = évi teljesitmény
A'_U = új gép ára
A'_r = régi gép ára

Az itt látható 1. ábrán egy ilyen összefüggést mutatunk be. Legtöbb egyenlet a régi és az uj gép beszerzési és üzemköltségeit viszonyitja a teljesitmény, a várható élettartam segitségével. A hatékonyság számitásakor természetesen foglalkozni kell az uj gépnek a gépláncban szomszédos, vagy távolabb lévő gépekre való hatásaival is. Igy ismert, hogy a rakodógépek nagyobb teljesitménye jelentősen fokozza a szállitógépek hatékonyságát, s hasonló összefüggés található az ültetés és ápolás vagy a gyökértelenités és az ültetés között.

Adott beruházási összegből vásárolható és üzembehelyezhető gépi munkaeszközök mennyisége azok árától függ. A beszerzési ár és a termelékenység között általában közvetlen, de nem lineáris összefüggés van. Kétszer olyan termelékenységü gép ára nem kétszer akkora. Ebből adódik, hogy azonos volumenü termeléshez a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

korszerübb gépi munkaeszközök beruházási költsége fajlagosan alacsonyabb.

Adott gép alkalmazásának tervezésekor a megkivánt optimális élettartamból kell kiindulni. A gépek élettartama fizikai és gazdasági elhasználódásuktól függ. Az elhasználódás mértéke legjobban a fajlagos karbantartási és javitási költségek növekedésével fejezhető ki.

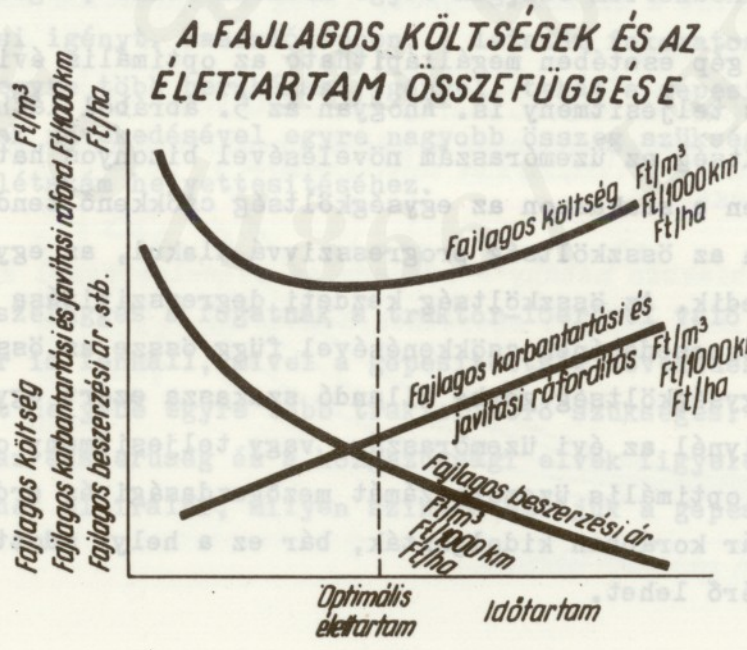


A 2. ábrán az élettartam hatását láthatjuk a fajlagos karbantartási és javitási költségek alakulására. A költségek nyilvánvalóan annál meredekebben emelkednek, minél rövidebb az élettartam, illetőleg azonos csoporton belül, minél kisebb a beruházás összege. Ezért az egyszeri és a folyamatos ráforditások összege a beszerzési ár, és az üzemköltségek, utóbbin belül a karbantartási és javitási költségek alakulásától függ.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

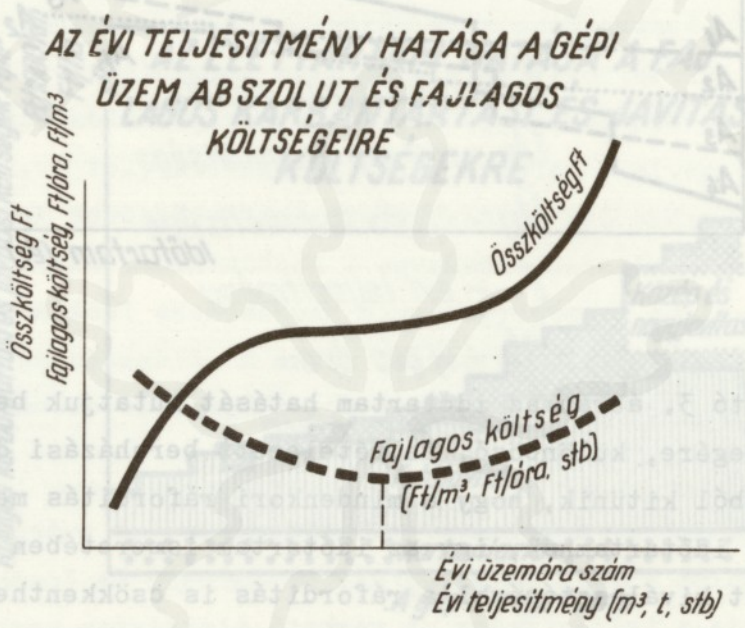


Az itt látható 3. ábrán az időtartam hatását mutatjuk be a ráforditások összegére, különböző, feltételezett beruházási összeg esetén. Az ábrából kitünik, hogy a mindenkori ráforditás mennyisége függvénye az időtartamnak, igy az időtartam ismeretében a kedvezőbb változat kiválasztásával a ráforditás is csökkenthető.



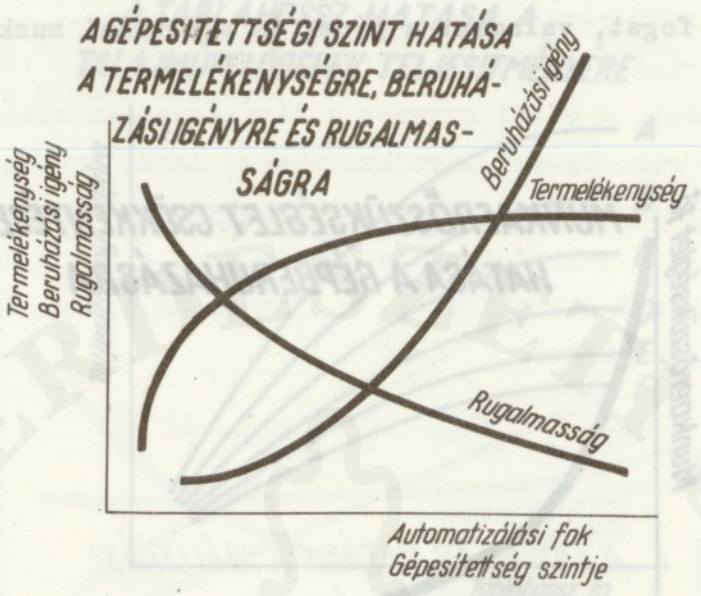
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fajlagos költségek és az élettartam összefüggése ezért eléggé nyilvánvaló. Amint a 4. ábrán láthatjuk, a fajlagos költségek optimuma ott végződik, ahol a karbantartási és javitási költségek fokozottabb növekedése várható. A gépek további használata már nem is elsősorban a fajlagos költségek növekedése, hanem az üzembiztonság nagymérvü romlása miatt válik egyre inkább előnytelenné.



Minden gép esetében megállapitható az optimális évi üzemóramennyiség és teljesitmény is. Ahogyan az 5. ábrából látható, az össz-üzemköltség az üzemóraszám növelésével bizonyos határig degressziv. Ezen a szakaszon az egységköltség csökkenő tendenciáju. Továbbiakban az összköltség progresszivvá alakul, az egységköltség pedig emelkedik. Az összköltség kezdeti degresszivitása az állandó költségek részesedésének csökkenésével függ össze az összköltségen belül. Az egységköltség görbe állandó szakasza ezért egyben a minimum is, amelynél az évi üzemóraszám, vagy teljesitmény optimális. Az erőgépek optimális üzemóraszámát mezőgazdasági és erdészeti viszonyokra már korábban kidolgozták, bár ez a helyi adottságoktól függően eltérő lehet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

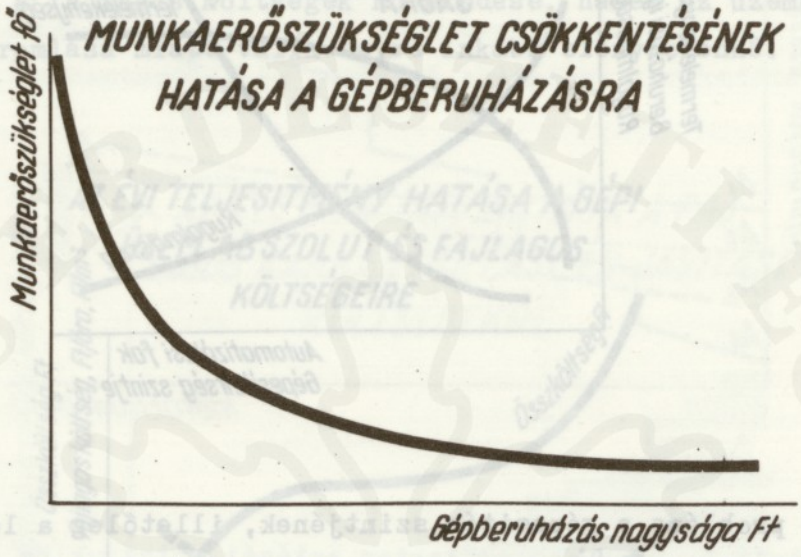


Gyakori probléma a gépesités szintjének, illetőleg a létszámcsökkentés lehetőségeinek megállapitása. A gépesitettségi szint, a beruházási igény, a rugalmasság és a létszámcsökkenés között a 6. ábrán látható szoros, de nem lineáris összefüggés van. A gépesitettség szintjének emelése, vagy akár az automatizálás, bizonyos határon tul már alig, vagy egyáltalán nem növeli a termelékenységet, ezzel szemben egyre nagyobb mértékben fokozza a beruházási igényt. Hasonlóképpen, a létszám fokozatos csökkentése is egyre több beruházást igényel, tehát a gépesitettség szintjének növekedésével egyre nagyobb összeg szükséges egy-egy fizikai létszám helyettesitéséhez.

Ez az összefüggés a fogatnak a traktor-lóerővel való helyettesitésekor is fennáll, mivel a gépesitettség növekedésével egy-egy fogat helyébe egyre több traktorlóerő szükséges. Ezért kizárólag az ésszerüség és a közgazdasági elvek figyelembevétélével lehet elbirálni, milyen szintre emeljük a gépesitést, s

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

milyen arányt alakitsunk ki az egyszerübb és bonyolultabb gépek, a gépek és a fogat, valamint a gépek és a fizikai munkaerő között.

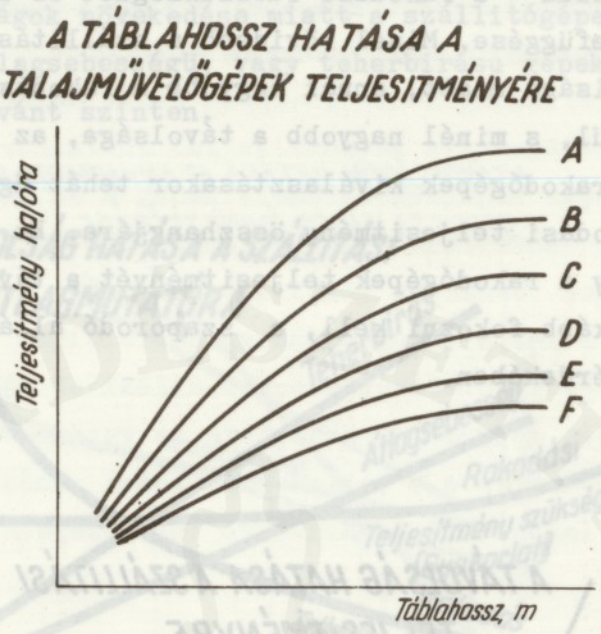


Nyilvánvalóan fokozottabb gépesitettségi szintre elsősorban a munkacsucsok idején összetorlódó, illetőleg a nagy fizikai létszámigényü és nehéz, végül az igen rövid agrotechnikai időszakkal rendelkező müveleteknél kell törekedni. Nem független az elérhető gépesitettségi szint a szakszemélyzet, főleg a gépkezelők szaktudásának mértékétől sem.

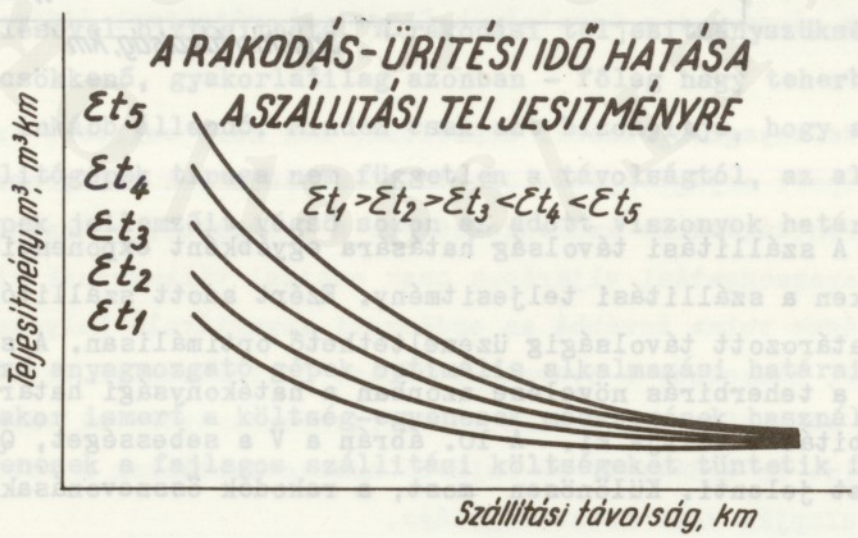
Sok lehetőséget rejtenek a gépek üzemeltetésének optimalizálási lehetőségei is.

A továbbiakban néhány - részben az üzemeltetéssel kapcsolatos - optimalizálási modellt szeretnék bemutatni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

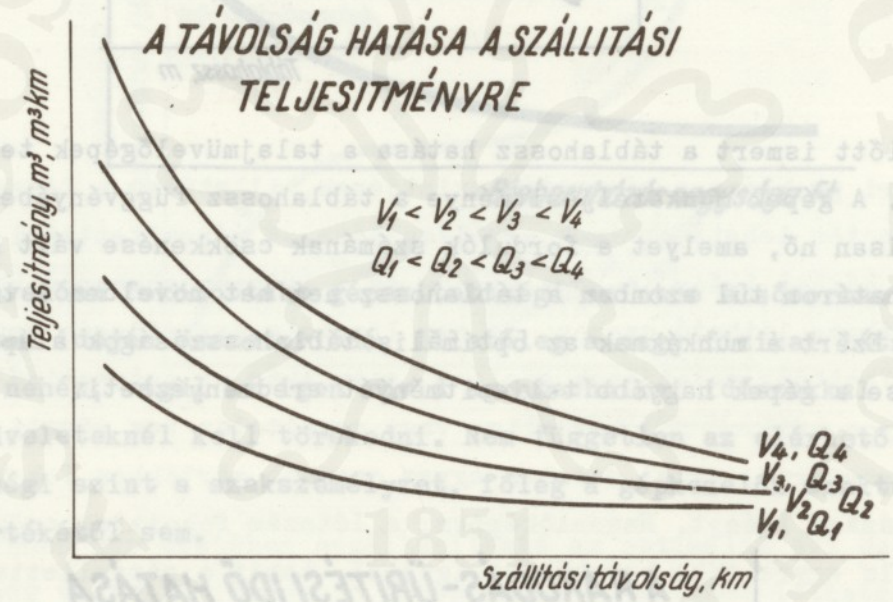


Sokak előtt ismert a táblahossz hatása a talajmüvelőgépek teljesitményére. A gépek munkateljesitménye a táblahossz függvényében exponenciálisan nő, amelyet a fordulók számának csökkenése vált ki. Bizonyos határon tul azonban a táblahossz nem hat növelően a teljesitményre. Ezért a munkáknak az optimális táblahosszuságok alapján való tervezése a gépek nagyobb teljesitményét eredményezheti.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Másik példa - a rakodási időszükséglet és a szállitási teljesitmény összefüggése. Minél rövidebb a szállitási távolság, a fordulók gyakorisága miatt, annál nagyobb a rakodási idő aránya az összidőn belül, s minél nagyobb a távolsága, az arány annál kisebb. A megfelelő rakodógépek kiválasztásakor tehát ügyelni kell a távolság és a rakodási teljesitmény összhangjára. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a rakodógépek teljesitményét a távolság csökkenésével egyre inkább fokozni kell, a szaporodó állásidők arányának csökkentése érdekében.



A szállitási távolság hatására egyébként exponenciálisan csökken a szállitási teljesitmény. Ezért adott szállitógép csak meghatározott távolságig üzemeltethető optimálisan. A sebesség vagy a teherbirás növelése azonban a hatékonysági határ meghosszabbitását váltja ki. A 10. ábrán a V a sebességet, Q a teherbirást jelenti. Különösen most, a rakodók összevonásakor, a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a szállitási távolságok növekedése miatt a szállitógépek hatékonyságát csak nagyobb átlagsebességü, vagy teherbirásu gépek alkalmazásával tarthatjuk a kivánt szinten.



Ha a szállitásról beszélünk, érdemes áttekinteni a különböző tényezők és a szállitási távolság összefüggését. A távolság növekedésekor a hatékonyság fenntartása vagy fokozása a teherbirás és az átlagsebesség emelésével biztositható. A rakodási teljesitményszükséglet elméletileg csökkenő, gyakorlatilag azonban - főleg nagy teherbirásu gépkocsiknál inkább állandó. Mindez csak azt bizonyitja, hogy az optimális szállitógépek tipusa nem független a távolságtól, az alkalmazni kivánt gépek jellemzőit végső soron az adott viszonyok határozzák meg.

Különböző anyagmozgató gépek optimális alkalmazási határainak megállapitásakor ismert a költség-egyenesek módszerének használata. A költségegyenesek a fajlagos szállitási költségeket tüntetik fel a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

távolság függvényében, s a metszési pontok a gazdaságossági határt jelentik egyik-másik tipus, módszer részére.



Itt azonban fokozottan figyelembe kell venni a helyi sajátosságokat, amelyek alapján az egyenesek metszéspontja erősen különbözhet. A költségegyenesek által diktált optimális fajlagos önköltség azonban nyilván inkább irányelv, mint törvény, s elsősorban arra jó, hogy a gépparkot a távolságok figyelembevételével differenciálja.

Ha anyagmozgatásról beszélünk, meg kell emliteni az erdészeti és faipari anyagmozgatás összekapcsolásának, a két géprendszer szinkronizálásának szükségességét. A kötegelt, valamint a husszufás anyagmozgatási eljárások csak ezáltal válhatnának általánossá. Szükséges volna továbbá az erdészeti anyagtároló helyeknek és a faipari üzemeknek a nyersanyagbázis, feltártság és egymás viszonyainak, adottságainak fokozottabb figyelembevételével való telepitése, valamint az erdészeti és faipari anyagmozgatásnak a kölcsönös előnyök alapján való összehangolása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az optimális gépesitettség fogalomkörébe számos egyéb problémakör tartozik. Maga az optimális gépesitettség problémaköre az emlitetteken kivül számtalan egyéb oldalról is megközelithető. Igy foglalkozni lehetne a vontatási teljesitmények kihasználásával, a munkák idényszerüségének és a gépek üzembiztonságának egyeztetésével, a vonóerőigény és a gépek jellemzőinek kölcsönhatásának vizsgálatával. Valamennyi esetben az alapvető célkitüzés az lehet, hogy az erdőgazdasági gépvagyonnal megfelelően gazdálkodjunk, s azt a gazdaságosság és jövedelmezőség maximális figyelembevételével ujitsuk fel. A jövő feladata tehát, hogy az erdőgazdasági munkák gépesitését az optimumok keresésének irányába terelje, s a különböző munkaterületek érdekeit a népgazdasági és társadalmi érdekkel maximálisan hangolja össze.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A HOSSZUFÁS KITERMELÉST ELŐSEGITŐ IRÁNYITOTT DÖNTÉS MŰSZAKI TELJESITMÉNYVIZSGÁLATA

KUTHY TIMÓT
tudományos munkatárs
Nagyatád

Amikor a fakitermelő munkás a döntendő fát felkeresi, első tennivalója a szemrevételezés. Több tényező figyelembevételével kell megállapitania, hogy hova döntse le a fát, Ezek közül azonban többnyire a fa természetes huzási iránya határozza meg a döntés irányát. A munkás általában oda akarja ledönteni a fát, ahová az irányitás nélkül is ledőlne; illetve arra törekszik, hogy a döntés iránya közel álljon a huzás irányához.

Tuskóirtásos döntés esetén ennek megfelelően alakitja ki a döntőüstöt; a szükséges sorrendben vágja át az oldalgyökereket; és dőlés közben oldalirányu nyomást gyakorol a törzsre. Fürészes döntés esetén a dolgozó a dőlésirányitást a hajk megfelélő kiképzésével és - szükség esetén - a törzsre gyakorolt oldalirányu nyomással éri el.

A fentebb vázolt dőlésirányitástól el kell határolnunk az irányitott döntés fogalmát. Ez az elválasztás nem lehet éles, hiszen többé-kevésbé minden fát irányitani kell döntés közben. Irányitott döntésnek azt az eljárást tekinthetjük, melynek során a ledöntendő fa huzásirányától függetlenül, fontosabb célok elérése érdekében határozzuk meg a döntés irányát.

A fennakadás veszélyének elháritásán, felujitó vágásokban és gyéritésekben az ujulat és a visszamaradó fák megkimélésén, a ledöntendő fában bekövetkezhető károk elkerülésén, a közelitési távolság csökkentésén tulmenően nem hanyagolható el a baleset-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mentes munkavégzés követelménye sem. Ezek a követelmények nem mai keletüek. Az irányitott döntés alkalmazása hazánkban - ennek ellenére - nem tekinthet vissza hosszu multra. Csak azóta beszélhetünk az irányitott döntés elterjedéséről, mióta egyes korszerü hosszufás anyagmozgatási eljárások alkalmazása elkerülhetetlenné tette a törzseknek közel azonos irányba történő ledöntését egy-egy vágásterületen belül.

A korszerü közelitő és szállitó gépek üzemóra költsége meglehetősen nagy. Ezt csökkenthetjük a vágásterület térbeli rendjének célszerü kialakitásával, az irányitott döntés kiterjedt alkalmazásával.

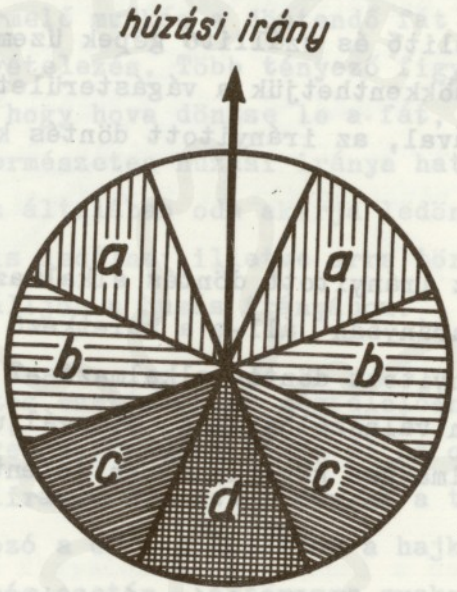
Kérdés, hogy az irányitott döntés alkalmazásához szükséges többlet ráforditás arányban áll-e a keletkező előnyökkel; vagyis: gazdaságos-e az irányitott döntés alkalmazása? Hogy erre a kérdésre megnyugtató módon válaszolhassunk, vizsgáljuk meg először az irányitott döntés alkalmazása következtében jelentkező többlet időszükségletet.

Nyilvánvaló, hogy a huzási irány és a tervezett döntési irány által bezárt szög nagyságának változása az időszükséglet növekedésében is különböző nagyságu változásokat eredményez. Ugyancsak nem lehet azonos a különböző erősségü huzással rendelkező fák irányitott ledöntéséhez szükséges többlet-idő sem. Végül a fa méretei és az alkalmazott irányitási mód is számottevően befolyásolja az időszükséglet növekedésének értékét.

A lefolytatott kisérletek során, fentieken kivül, számos más tényezőt is figyelembe vettünk; végül is ezekben találtunk egyértelmü, a gyakorlat számára is könnyen meghatározható és szignifikáns különbségeket eredményező eltéréseket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ELŐFORDULÓ DÖNTÉSI IRÁNYOK A FA HÚZÁSI IRÁNYÁHOZ VISZONYITVA

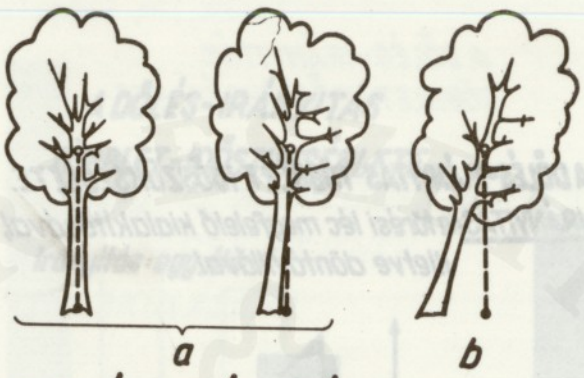


Ennek megfelelően, a huzási és a döntési irány által bezárt szög lehet /1. ábra/: hegyesszög /a/, lehet a kihajlásra merőleges és tompaszög /b és c/, végül lehet a kihajlással ellentétes irányu /d/.

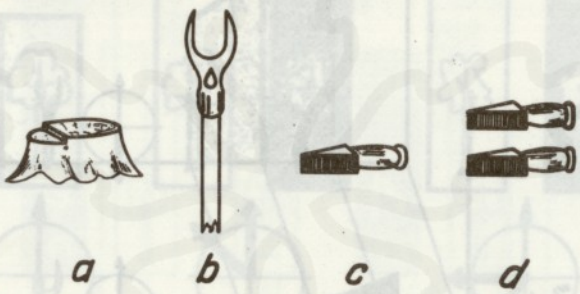
A kihajlás nagysága tekintetében meg kell különböztetnünk /2. ábra/ a központos sulyvonalu és kis kihajlásu fák csoportját /a/; és a nagy kihajlásu fák csoportját /b/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

KIHAJLÁSI KATEGÓRIÁK



AZ IRÁNYITÁS MÓDJA



Az irányitás történhet : a törési léc megfelelő kialakitásával /a/, döntővillával /b/, egy ékkel /c/ és két ékkel /d/. Gyakorlati tapasztalat szerint, a munkások - ha erre lehetőségük van - a döntővillát a felsorolt módszerekkel közösen is alkalmazzák; ez azonban az időszükségletekben számottevő változást nem eredményez.

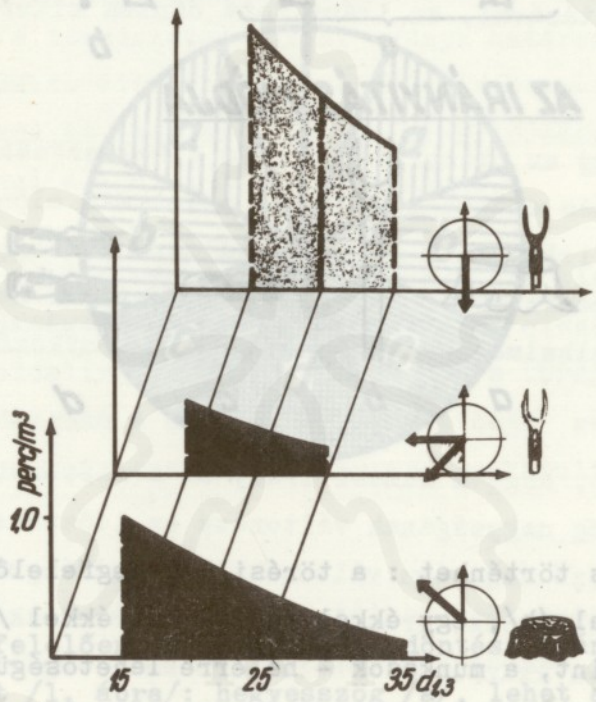
Megállapitható, hogy a 14-24 cm-es mellmagassági átmérőjü fák dőlésirányitásához döntővillát, a 26-32 cm átmérőjüekhez 1 db döntőéket, mig a 34 cm átmérőjü és annál vastagabb fák döntéséhez 2 db éket szükséges, illetve célszerü felhasználni.

A törési léc megfelelő kialakitásával csak a kihajlással hegyesszöget bezáró irányba dönthetünk. Időtöbblet csak a nagy kihaj-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

lásu fák esetében jelentkezik. Az átmérő növekedésével az 1 m³-re eső többlet időszükséglet csökken. Ezt a csökkenést valamennyi módszer és eszköz esetében megtaláljuk /3. ábra/

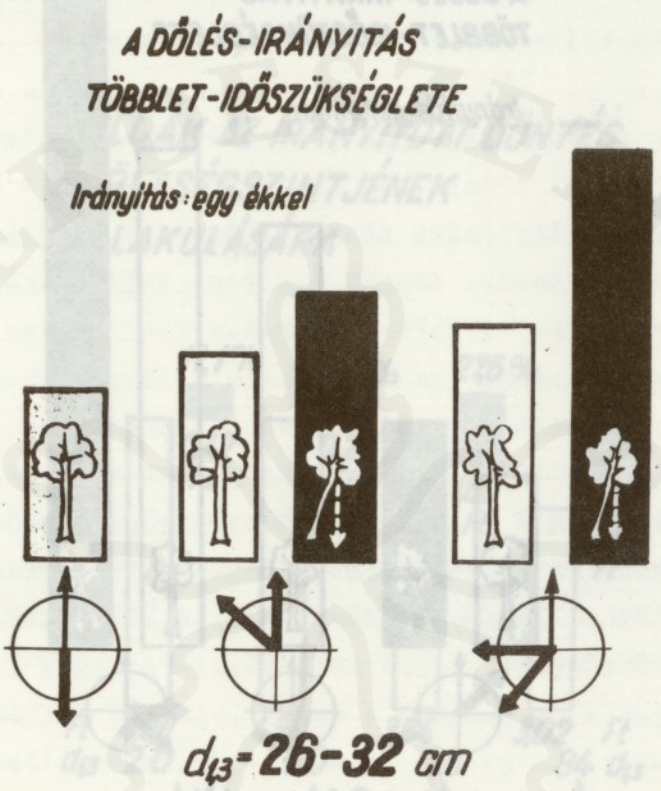
A DŐLÉS-IRÁNYITÁS TÖBBLET IDŐSZÜKSÉGLETE.
IRÁNYITÁS: a törési léc megfelelő kialakításával, illetve döntővilláva.



Döntővillával végzett irányitás esetében a kis kihajlásu fák bármelyik irányu; és a nagy kihajlásuaknak hegyesszöget bezáró irányu döntése: nem módositja az időszükségletet. A nagy kihajlásu fáknak a huzással derék- és tompaszöget bezáró irányu döntése azonban már növeli a normaidőt. Méginkább növeli azt az ellentétes irányu döntés.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Egy ékes irányitás esetében valamennyi kihajlási fok és döntési irány hat az időszükségletre /4. ábra/.

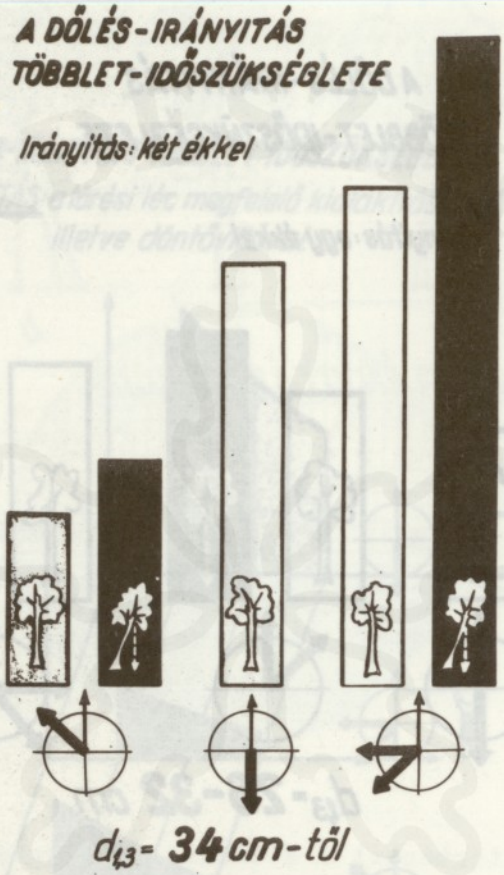


A központos sulyvonalu és a kis kihajlásu fák esetében az időszükséglet növekedése legkisebb a huzással ellentétes irányu fa ledöntésekor. Utána következik a hegyesszöget bezáró irány; végül a legtöbb többletidőt kivánja a merőleges és a tompaszöget bezáró irányu döntés.

Ugyanez a helyzet a nagy kihajlásu fák esetében is, azzal a különbséggel, hogy 26 cm-es és vastagabb, nagy kihajlásu fát, a fokozódó baleseti veszélyek miatt, tilos a huzással ellentétes irányba, csak döntőékkel irányitva ledönteni. Ehhez csörlőt kell alkalmazni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

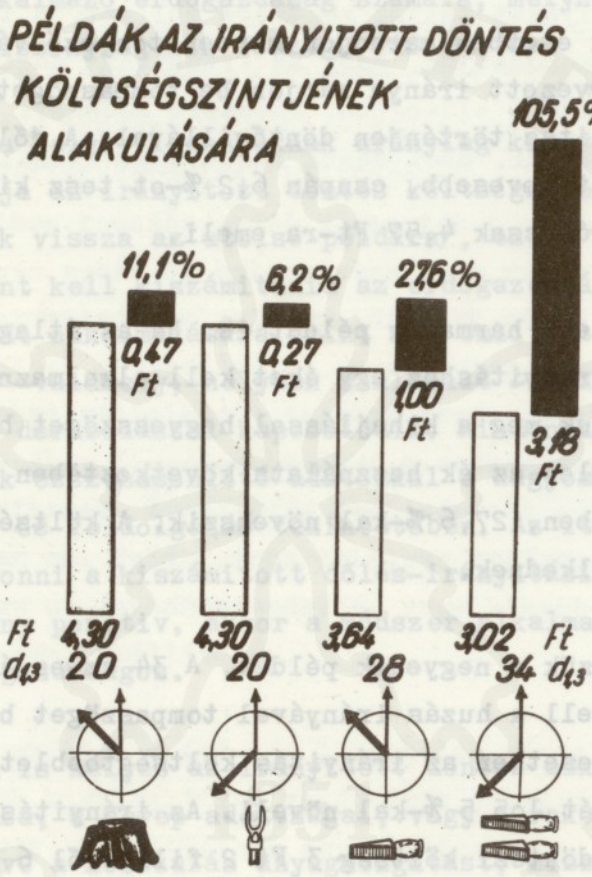
Kissé módosul a helyzet a két ékkel történő irányitás esetében /5. ábra/



Ugyanis a fa méreteinek növekedése az ellentétes huzási irányu fára forditandó többlet időszükségletet jelentősen megnöveli. A sorrend most a következőképpen alakul: a huzási iránnyal hegyesszöget bezáró irányban a legkevesebb, az ellentétes irányban több; és a huzási irányra merőleges és azzal tompaszöget bezáró döntési irányban a legtöbb az irányitás időszükséglete. Természetesen itt is érvényes az a szabály, hogy ilyen méretü nagy kihajlásu fát csak csörlővel szabad a huzási iránnyal ellentétes irányba ledönteni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az irányitásra forditott többlet időszükségletekből már könnyen számithatjuk a ráforditás növekedését is: a munkabér és a gép üzemóra költségének alapján /6. ábra/



A kitermelendő állományban többnyire különböző méretü, huzási irányu és kihajlásu fák vannak, ezért a sulyozott átlagokkal kell számolni. Néhány esetre összehasonlitva a költségnövekedés értékeit, a következő eredményeket kapjuk:

Valamennyi esetben: az alkalmazott motorfürész Contra Stihl, a fanem kemény lombos, az átlagmagasság 22 méter, hektáronként loo m³ kerül kitermelésre, a terpeszesség átlaga 1,3o; a vágástér lejtése 5 fok, a fák nagy kihajlásuak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az első esetben a mellmagassági átmérő átlagosan 20 cm, a döntés iránya a kihajlással hegyesszöget zár be. Az irányitás a törési léc megfelelő kialakitása révén történik. A hagyományos döntési mód költségszükségletét loo %-nak tekintve, az irányitott döntés alkalmazása 11,1 %-os költségnövekedést okoz. A köbméterenkénti 4 Ft 3o filléres bruttó költség 4 Ft 77 fillérre növekedik.

A második esetben maradjon minden tényező változatlan, csupán a ledöntés tervezett iránya zárjon be tompaszöget a huzás irányával, s a dőlésirányitás történjen döntővillával. A dőlésirányitás többletköltsége itt kevesebb, csupán 6,2 %-ot tesz ki. Ez a bruttó költséget 4,3o Ft-ról csak 4,57 Ft-ra emeli.

Nézzünk egy harmadik példát is. Ha az átlagos átmérő 28 cm, akkor a dőlésirányitáshoz egy éket kell alkalmaznunk. A dőlési irányt határozzuk meg a kihajlással hegyesszöget bezárónak. A többlet időszükséglet az ék használata következtében az eddigieknél erősebb mértékben, 27,6 %-kal növekszik. A költségek 3,64 Ft-ról 4,64 Ft-ra emelkednek.

Végül nézzük a negyedik példát. A 34 cm-es állomány két ék segitségével kell a huzás irányával tompaszöget bezáró irányban ledönteni. Ez esetben az irányitás költségtöbblete a közönséges döntés költségét 1o5,5 %-kal növeli. Az irányitás költségeivel növelt bruttó döntési költség 3 Ft 2 fillérről 6 Ft 2o fillérre emelkedik.

Összehasonlitva az első három példát, azt találjuk, hogy az irányitásra forditott többlet költségszükséglet nem nagy; átlagosan kevesebb, mint 15 %. Vegyük figyelembe még azt is, hogy számos olyan eset lehetséges, melynek során a költségek vagy egyáltalán nem, vagy csak egészen kis mértékben növekednek. Az irányitott döntés bevezetéséhez nincs szükség drága eszközök,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

különleges felszerelések beszerzésére. A ráforditás költségei ugyan növekednek kissé, de az irányitás költségeivel megnövelt döntési költségek is csupán 4–6 %-át teszik ki a feladóállomáson készletezett választékok termelési, kezelési és szállitási költségeinek. Ugyanakkor a vágásterületen kialakuló ujfajta térbeli rend, a közelitési távolságok csökkenése, a szállitás racionalizálásának lehetősége olyan előnyöket jelent az alkalmazó erdőgazdaság számára, melynek révén bőségesen megtérülhet a viszonylag kis összegü ráforditás.

Mivel azonban a helyi viszonyoknak aránylag kis változása is jelentősen módosithatja az irányitott döntés költségszintjének alakulását /gondoljunk csak vissza az utolsó példára/, ezért a gazdaságosság tényezőjét esetenként kell kiszámitania az erdőgazdaságnak. Az irányitott döntés kiterjedt alkalmazására, mint már emlitettem, akkor kerül sor, ha a termelés - valamely, helyben kialakult - hosszufás anyagmozgatással és rakodói darabolással kapcsolódik. Minden alkalmazó erdőgazdaság rendelkezik összehasonlitó adatokkal a hagyományos és az ujfajta anyagmozgatás és feldolgozás tekintetében. Az itt mutatkozó eredményekből le kell vonni a kiszámitott dőlés-irányitási többlet költségeket. Ha az eredmény pozitiv, akkor a módszer alkalmazása az adott körülmények között gazdaságos.

Még az esetben is helyes az irányitott döntés alkalmazása, ha az utviszonyok alakulása, a terep adottságai, vagy a rakodó telitettsége nem teszik célszerüvé a hosszufás anyagmozgatást; hiszen ekkor is maradnak az irányitott döntésnek előnyei. Kevesebb lesz a fennakadt fa, kisebb károk keletkeznek az ujulatban és a ledöntött törzsben, csökken az átlagos közelitési távolság.

Az irányitott döntés alkalmazásának fő célja természetesen a hosszufás anyagmozgatás elősegitése. Irányitott döntés nélkül a ledöntött törzsek többnyire egymáson keresztben, szabálytalanul helyezkednek el.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Igy nem végezhető el eredményesen sem a hosszufás közelités, sem a szállitás.

A dőlésirányitás alkalmazása, mint láttuk, nem kiván többletberuházást. A munkások a módszert rövid idő alatt elsajátitják. Egyedül a döntési költség emelkedik kissé; de ennek összege még szélsőséges esetben is eltörpül a kitermelési, feldolgozási és szállitási folyamat teljes költsége mellett. A tapasztaltakat összegezve elmondhatjuk, hogy az irányitott döntés alkalmazása a müszaki haladást elősegitő, korszerü módszer; amelyet mindenütt érdemes alkalmazni, ahol ennek lehetősége fennáll.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A RAKODÓGÉPEK MÜSZAKI TELJESITMÉNYVIZSGÁLATA

OTT JÁNOS
tudományos munkatárs
Mátrafüred

Az erdőgazdasági faanyagmozgatásra jelenleg a szakaszosság jellemző. A több szakasz több fel- és leterhelési feladatot jelent, igy a rakodás jelentős - mintegy 20 %-os - részét képezi a fahasználati ágazat összes közvetlen termelési költségének.
A sulyos, sok esetben csuszós erdei választékok emelése és eligazitása a jármüvön igen nehéz és balesetveszélyes munka. Az ilyen igénybevételek és munkakörülmények valóban idegenek már a kor emberétől. Az igények természetes növekedésével egyre nehezebben, illetve egyre magasabb bérért lehet vállalkozót találni erre a munkára.
Érthető tehát az a nagy figyelem, melyet a szakemberek a rakodás gépesitése iránt tanusitanak. Évről-évre meghirdetett sulypontos müszaki-fejlesztési program ez. Talán nincs is olyan erdőgazdaság, ahol nem dolgoznának egy-egy uj rakodóberendezés, vagy kisebb-nagyobb módositás tervezésén vagy beállitásán.

A vállalatok számára a fel- és leterhelés gépesitése azt is jelenti, hogy a gépek kiválasztása, gazdaságos kihasználása, a rakodó és szállitó jármüvek kapacitásának egyeztetése nagyobb előkalkulációs és szervező tevékenységet kiván, vállalati üzemi és munkahelyi szinten egyaránt. Ennek a tervezésnek és operativ ellenőrzésnek a reális, statisztikailag megalapozott és kiforrott, helyes technológiát rögzitő teljesitménymutatók képezik az alapját.

Az ERTI munkatudományi csoportjának 1962. óta programjában szerepel - a Főhatóság konkrét előirása szerint - mindazon rakodógépek müszaki teljesitményvizsgálata, melyek üzemi szinten, jelentősebb volumenben dolgoznak valahol az országban. Eddig 12 rakodóberendezés

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

időszükségleti táblázatait állitottuk össze, és adtuk át a gyakorlatnak.

Kidolgoztuk közülük 6 - az érdeklődésre leginkább számot tartó - gép egy-egy adott tényező csoportra és technológiai változatra vonatkozó néhány olyan jellemzőjét, mely a fel- és leterhelési müveletek szempontjából lényeges. Célunk egyrészt az, hogy rávilágitsunk, milyen bázisszámok vezethetők le - a helyes döntések és optimum-számitások eszközéül - a teljesitményvizsgálatok részletes időadataiból; másrészt, - talán - az itt bemutatott példák is hasznositható tájékoztatást nyujtanak. Ez utóbbi érdekében, - a könnyebb áttekintés és következtetés végett - az egyes rakodóberendezésekre vonatkozó mutatókat egymással és a kézi rakodással összehasonlitva ábrázoljuk.

Mind a 6 eszköz - ezesetben -, a felső- és alsó rakodó közötti szállitási folyamat munkaszervezetének eleme. A felterhelésre kerülő anyag készletezése az illető berendezésnek megfelelő, mégpedig - az összehasonlitás érdekében - egységesen, olymódon, hogy egy-egy rakomány átállás és beközelités nélkül terhelhető. Nem azonosak azonban a szállitójárművek és más-más a kiszolgáló személyzet száma is, melyeket a gyakorlatban alkalmazott változatokból választottunk. A következő rakodógépekről, illetve technológiákról esik tehát szó.

- Hiab 173-as daru /a Hiab-Elefánt család egyik tagja/ D-4K-B traktorra szerelve, önfelterhelő berendezésként 2 db pótkocsit terhel fel- és le. A müveletben a traktorvezetőn kivül 1 fő kisegitő működik közre.

- Hiab 193-as önfelterhelő daru. A jármü Zil-164 tehergépkocsi. A gép csak felterhelést végez, a gépkocsivezetőn kivül 2 fő segitségével. A leterhelés kézzel történik.

- A rakodótranszportőr is alkalmas - ebben a példában a Zil-164-es tehergépkocsi felsőrakodói felterhelésére. A gépet a választékok mérete függvényében 2-5 fő szolgálja ki. A leterhelés itt is kézi.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

- Zetor-Superrel üzemeltetett TNP csörlős Zelop "ön"- fel- és leterhelés a következő technológia. A szükséges létszám: 1 traktoros és 2 kisegitő.

- Az emlitett berendezéseket választékrakodásra alkalmazzák. A Keszthelyi Erdőgazdaságból származó Horanét szál- illetve hosszufa több ciklusos fel- és egy tételben történő leterhelésére ad lehetőséget. A rakodást D-4K-B-re szerelt kétdobos csörlő végzi, 3, illetve 2 fő kiszolgáló személyzettel.

- A szintén D-4K-B-vel üzemeltetett veszprémi rakodó árboc is hosszufát emel a Csepel D-344-es utánfutós gépkocsira, mégpedig teljes rakományt egy fogásban. A leterhelést a gépkocsi saját csörlője végzi a rakodón beépitett terelőcsigák segitségével. A fel- és leterhelésben egyaránt 3 fő vesz részt.

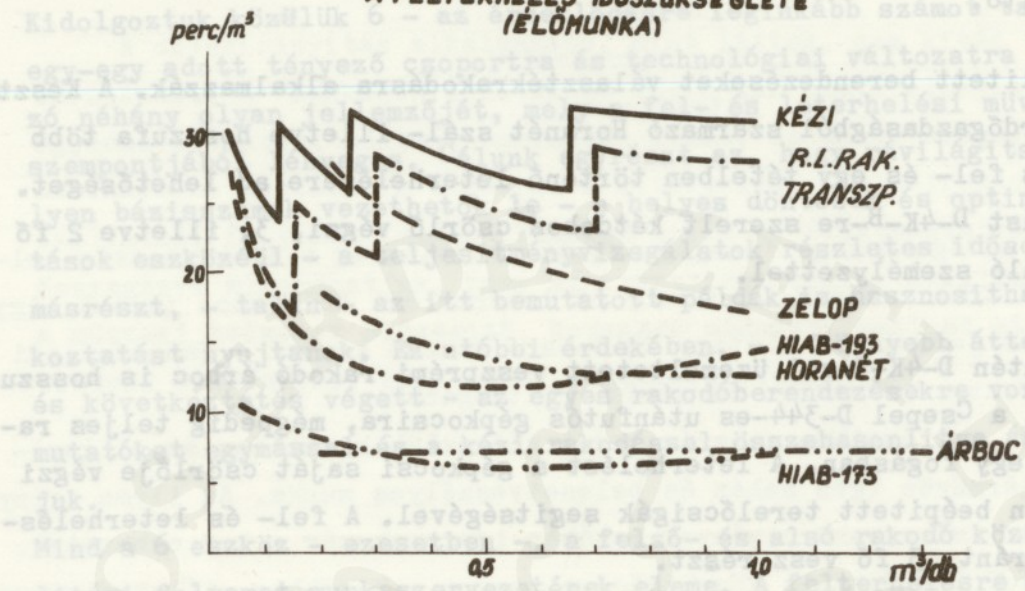
- És végül mindezeket összehasonlitom a Zil-164 tehergépkocsi csupán emberi erővel történő kézi rakodásával. A különböző választékok itt eltérő 3-6 fős létszámot kivánnak.

A rakodógépek egyik fontos jellemzője, hogy milyen mértékben helyettesitik az emberi munkát, azaz mennyi a müvelet összes fizikai időszükséglete az u.n. élőmunka ráforditás. Az 1. és 2. grafikon a faanyag egy darabjának mérete függvényében ábrázolja az 1 m³ mennyiség fel- és leterheléséhez szükséges emberi munkaidőt. Az értékek tartalmazzák a gép- és a jármü előkészitését, a rakomány szállitására alkalmassá tételét és a fiziológiailag szükséges pihenőt. /1. és 2. ábra/

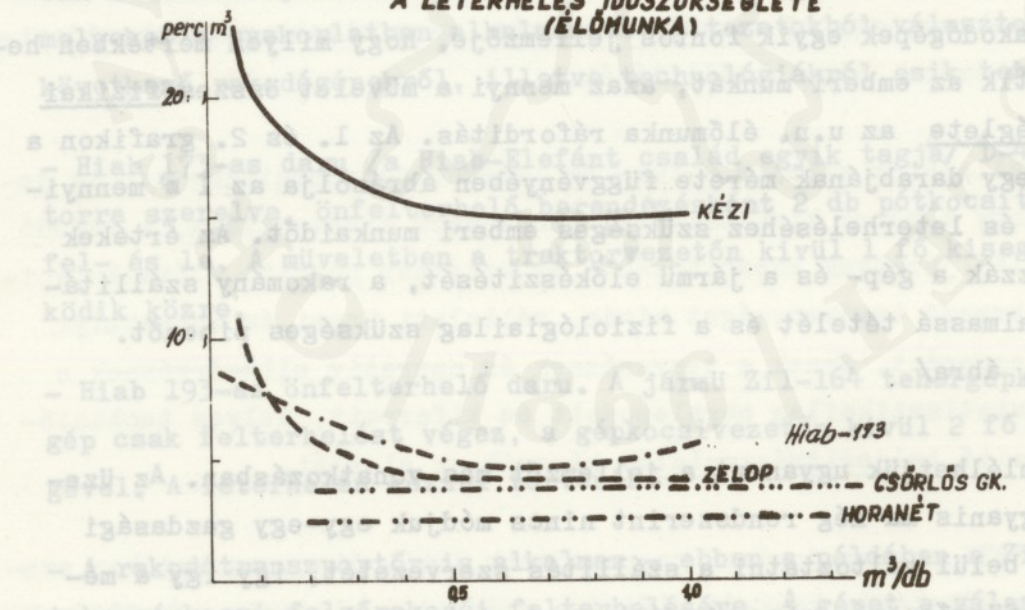
Szemlélhetjük ugyanezt a jellemzőt más vonatkozásban. Az üzemeknek ugyanis ma még rendszerint nincs módjuk egy-egy gazdasági egységen belül változtatni a szállitás szervezetét, igy igy a méretektől függően más-más rakodó berendezést alkalmazni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A FELTERHELÉS IDŐSZÜKSÉGLETE
(ÉLŐMUNKA)

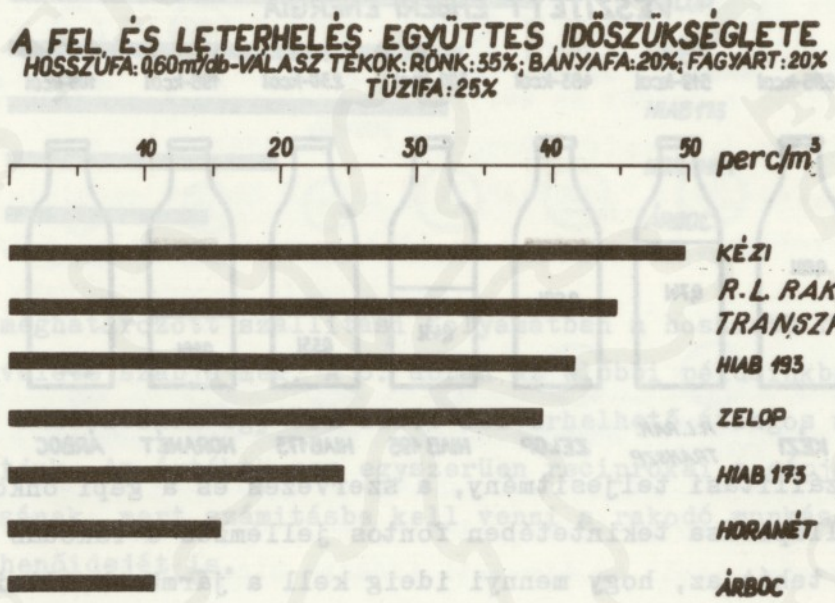


A LETERHELÉS IDŐSZÜKSÉGLETE
(ÉLŐMUNKA)



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kérdés tehát ugy vetődik fel, hogy adott mennyiségü és választék megoszlásu faanyag fel- és leterhelésében összesen mennyi élőmunka takaritható meg egy-egy rakodógép beállitásával. A 3. ábrán látható példában 0,6 m³-es fákból kikerülő 35 % átlagosan 0,3 m³-es rönkre, 20 % bányafára, 20 % 1,20 fagyártmányfára és 25 % tüzifára dolgoztuk ki az 1 m³ élőmunkaszükségletét.



A rakodógéptől azonban nem csak azt várjuk, hogy egy bizonyos léts mot felszabaditson, hanem azt is, hogy ezt az igen nagy igénybevétellel ró munkát megkönnyitse a dolgozó ember számára. A következő kérdés tehá amit a teljesitményvizsgálatokból levezethetünk - hogy mekkora összes e energiaveszteség takaritható meg egységnyi - vagy ami a 4. ábrán látha egy 4 m³-es rakomány fel- és leterhelésekor az egyes rakodógépek beállit esetében. Az értékek itt is az utóbbi példában bemutatott szemléletben, felsorolt méretü és választék-megoszlásu faanyag átlagára vonatkoznak.

Az időegységre jutó kalóriamennyiségeket táblázatok segitségével, müvel elemekből felépitve határoztuk meg. Annak érdekében, hogy jobban - sőt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

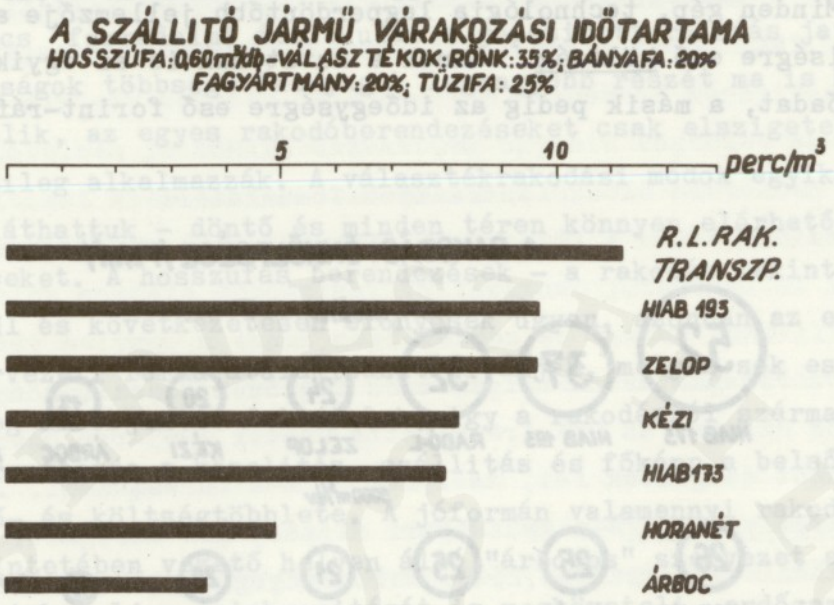
szinte forintban is - érzékelhető legyen a veszitett energia, az azzal equivalens kalóriát tartalmazó tejmennyiséget is feltüntettem. /4.ábra/



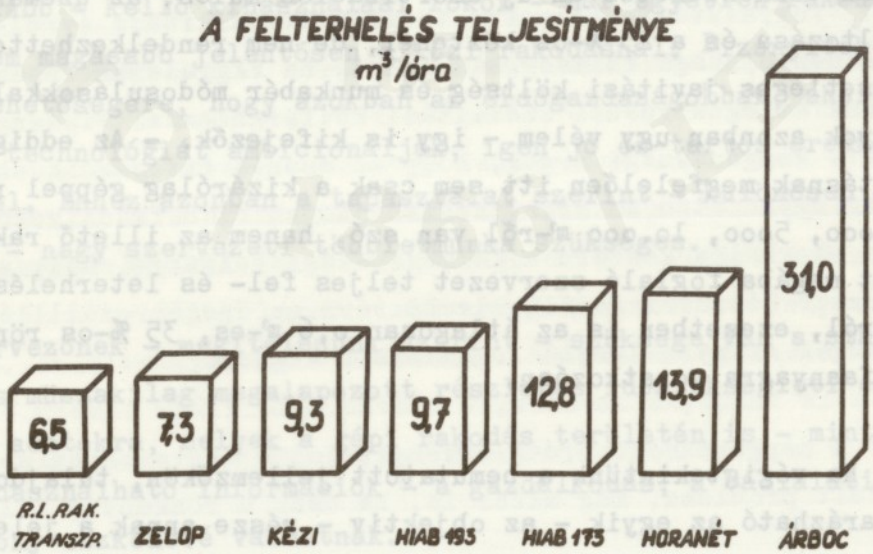
A szállitási teljesitmény, a szervezés és a gépi önköltségek megállapitása tekintetében fontos jellemzős a rakodás időtartama, tehát az, hogy mennyi ideig kell a járműnek állni a felső- és alsó rakodón. A választott összetételü faanyag 1 átlag m³-ének fel- és leterheléséhez szükséges várakozási időtartamot szemlélteti az 5. ábra.

A szállitás szervezéséhez, a nem önfelterhelő rakodógépek és a járművek kapacitásának összehangolására, valamint a berendezések kihasználási fokának kalkulálására vagy ellenőrzésére ismernünk kell az elérhető rakodási teljesitményt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

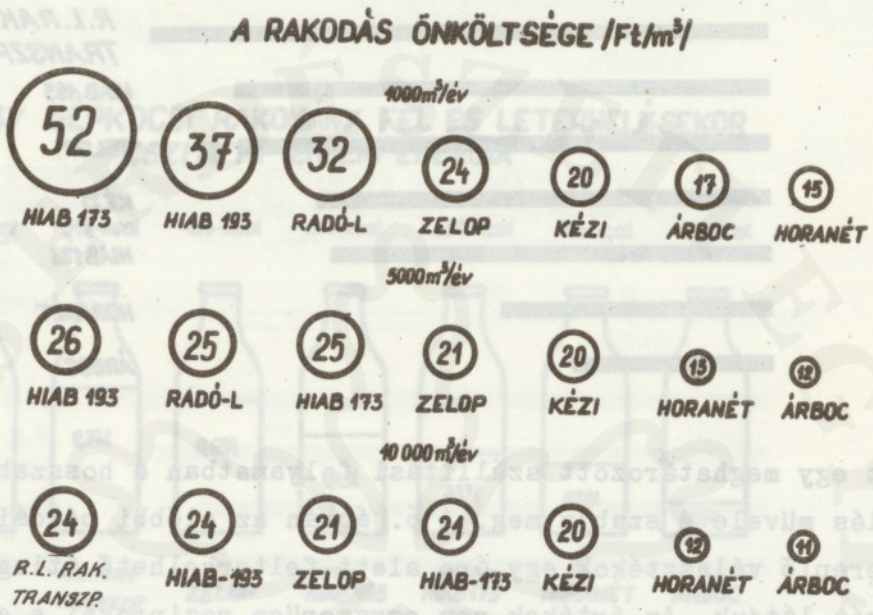


Ezt egy meghatározott szállitási folyamatban a hosszabb felterhelés müvelete szabja meg. A 6. ábrán az előbbi példáinkban is szereplő választékok egy óra alatt felterhelhető átlagos mennyiségét látjuk. Az értékek nem egyszerüen reciprokai a gépjármü várakozásának, mert számitásba kell venni a rakodó munkások szükséges pihenőidejét is.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Minden gép, technológia legperdöntőbb jellemzője az egységnyi mennyiségre eső költség. Ennek a mutatónak is az egyik tényezője az időadat, a másik pedig az időegységre eső forint-ráforditás.



Az itt megadott /7.ábra/ önköltségek utóbb emlitett komponense most magán viseli az átmeneti időszak bizonytalanságát. Igyekeztem azonban a változásokat már beépiteni; igy szerepel bennük az eszközlekötés az uj amortizációs kulcs, az üzemanyag árváltozása és a 25 %-os közteher, de nem rendelkezhettem még az esetleges javitási költség és munkabér módosulásokkal. Az arányok azonban ugy vélem - igy is kifejezők. - Az eddigi beállitásnak megfelelően itt sem csak a kizárólag géppel rakható looo, 5ooo, lo.ooo m³-ről van szó, hanem az illető rakodógépet magába foglaló szervezet teljes fel- és leterhelési feladatáról, ezesetben is az átlagosan o,6 m³-es, 35 %-os rönkarányu faanyagra vonatkozóan.

Ha végigtekintünk a bemutatott jellemzőkön, tulajdonképpen magyarázható az egyik - az objektiv - része annak a jelenségnek,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hogy a - bevezetőben emlitett - nagy érdeklődés és aktiv törekvés ellenére sincs forradalmi átalakulás a gépesitett rakodás javára. Az erdőgazdaságok többsége faanyaguk legnagyobb részét ma is kézi erővel terhelik, az egyes rakodóberendezéseket csak elszigetelten vagy átmenetileg alkalmazzák. A választékrakodási módok egyike sem hoz - mint láthattuk - döntő és minden téren könnyen elérhető pozitiv eredményeket. A hosszufás berendezések - a rakodás tekintetében - kétségtelenül és következetesen előnyösek ugyan, azonban az egész komplex szervezeti forma átalakitását kivánják, melyre sok esetben nincsenek meg az objektiv feltételek, igy a rakodásból származó előnyöket leronthatja a közelités, szállitás és főképp a belső anyagmozgatás idő- és költségtöbblete. A jóformán valamennyi rakodási paraméter tekintetében vezető helyen álló "árbocos" szervezet ezen felül a müveletek teljes szinkronitását is megköveteli, erdőgazdasági körülmények között nehezen oldható meg.

Másoldalról a látottakból az is kitünik, hogy mégsem szükségszerü, hogy a rendelkezésre álló berendezések ne terjedjenek szélesebb körben, hogy a jelenlegi adottságokkal a gépi rakodás sokkal nagyobb lendületet ne vehessen. Az önmagában is fontos élőmunkaráforditás és az emberi energiaszükséglet döntően jobb; némelyik gép esetében a többi vizsgált jellemző is kedvezően alakul, és ami a legfontosabb - kellő kihasználási fokon - már egyetlen rakodógép költsége sem magasabb jelentősen a kézi rakodásnál. Bizonyiték a fejlődés lehetőségére, hogy azokban az erdőgazdaságokban, ahol egyik vagy másik technológiát ambicionálják, igen jó és tartós eredményeket érnek el. Ehhez azonban a tapasztalat szerint - különösen a bevezetéskor - nagy szervezeti többletmunka szükséges.

A szervezőnek - megitélésünk szerint - szüksége van a statisztikailag és müszakilag megalapozott részletes időszükségleti és teljesitményi adatokra, melyek a gépi rakodás területén is - mint sokrétüen felhasználható információk - a gazdálkodás, a vállalati eredmény hatékony eszközévé válhatnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A RÖNKELLÁTÁS ÉS KÉSZÁRUTERITÉS EGYÜTTES SZÁLLITÁSI KÖLTSÉGEI MINIMALIZÁLÁSÁNAK MÓDSZERTANI PROBLÉMÁJA

Dr. FARKAS VILMOS
tudományos főmunkatárs
Sopron

A "Faellátásunk helyzete és fejlődése" cimü könyvben közölt adatok szerint az OEF irányitotta üzemek 1965-ben összesen 826923 m³ rönköt dolgoztak fel, amelynek 88 %-a fürészüzemi, lo %-a furnér- és lemezipari, 2 %-a gyufaipari alapanyagul szolgált. A fürészüzemeinkben feldolgozott 725410 m³ rönkanyagból előállitott készáru csak közel fele részét fedezte a hazai szükségletnek. Az ellátás nagyobbik részét 848903 m³ importált és 199300 m³ exportált készárunak az egyenlege adta.

Az egy évi rönkellátás és készáruforgalom fürészipari vonatkozásban kiemelt, sok százezer m³-re rugó tételei kellőképpen érzékeltetik, hogy a hazai és a külföldi származásu rönkanyagnak a fürészüzemeinkbe történő szállitása, valamint az üzemeinkben termelt és a külföldről behozott készárunak felhasználási /továbbfeldolgozási, fogyasztási/ helyekre történő elszállitása évről-évre milyen hatalmas összegü költséggel járhat, ha figyelembe vesszük, hogy egy m³ rönk átlagos vasuti szállitási költsége hazai viszonylatban kb 80 Ft. Népgazdasági érdek, hogy az összes fürészrönk és egyéb rönkanyag olyan uton és mennyiségben jusson el a feldolgozó üzemekbe, majd ezekből a készáru a felhasználási helyekre, hogy az importból származó készárut is figyelembe véve az összes szállitási költség országos szinten lehető legkevesebb legyen.

E népgazdasági érdek érvényre juttatása azonban sokrétü és bonyolult probléma, még akkor is, ha csak a rönkanyag tulnyomó részét

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

feldolgozó faipari fürészüzemekkel kapcsolatosan nézzük a rönkellátás és készáruterités együttes szállitási költsége minimalizálásának kérdését. A mintegy kétszáz feladóhelyen különböző mennyiségben és fafajösszetételben jelentkező rönkanyag ugyanis végtelen sokféle megoszlási változat szerint kerülhet be 17 különböző mértékben leterhelhető nagy-kapacitásu fürészüzembe, amelyekből a készáruválasztékok ismét végtelen sokféle megoszlási változatban juthatnak el sokszáz felhasználási helyre, s ennek megfelelően az összes beszállitási és elszállitási költségek együttes összege rendkivül tág határok között mozoghat.

Hasonló helyzet áll fenn az erdőgazdasági fagyártmánytermelés-sel kapcsolatosan is. Országos összegben mintegy fél millió m³ alapanyag kerül be 18o fagyártmányüzembe feldolgozás végett, hogy azután a kihozott készáru tovább utazzék, zömmel bányatámanyagként a bányák felé, és viszonylag kis hányadokban a telitőgépek /szőlőkaró, talpfa/ a parkettaüzemek és egyéb rendeltetési helyek felé. Érdeke a népgazdaságnak, hogy az alapanyag és a készáru együttes szállitási költsége ebben a forgalmi hálózatban is minél kisebb legyen. A kérdés vizsgálatának lehet jelentősége mezőgazdasági termékek vonatkozásában is, például a gabonaraktárak, malmok és kenyérgyárak közti szállitási kapcsolatokat tekintve.

Egyszerü meggondolás arra engedhet következtetni, hogy az alapanyag és a készáru üzemen kivüli mozgatásához együttesen szükséges szállitási költség országos szintre összegezve akkor lesz a lehető legkevesebb, ha az alapanyagot a származási helyeihez legközelebb eső üzemekben dolgozzák fel, és ugyanugy az előállitott készárut is az üzemekből a hozzájuk legközelebb eső felhasználási helyekre szállitják el. Az alapanyagnak a származási helyéhez legközelebb eső feldolgozó üzembe szállitása esetén ugyanis az anyagnak az a része, amely feldolgozáskor az üzembe hulladékként marad vissza, a lehető

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

legrövidebb utat teszi meg, s a feldolgozó üzemtől már csak a kihozott készáru utazik tovább a fogyasztók felé. Ugy tünhet, hogy az ennek megvalósitására ösztönző költségelszámolási- és vasuti tarifa-rendszer nyomán a szállitási költségek nemcsak vállalatgazdasági, hanem népgazdasági szempontból is optimálisan fognak alakulni.

Tüzetesebb megfontolás alapján azonban beláthatjuk, lineáris programozási módszerrel pedig be is bizonyithatjuk, hogy ez a feltevés nem általánositható. A módszertani vizsgálat azt mutatja, hogy ha a szállitások két lépcsőjét egymástól függetlennek tekintve irányitjuk a költségminimumra törekvés elve szerint az első lépcsőben az alapanyagot a származási helyeiről a feldolgozó üzemekből a felhasználási helyekre, akkor a szállitásoknak a két lépcsőben együttesen felmerülő összköltsége általában nagyobb lesz, mint abban az esetben, ha a szállitások a két lépcső összekapcsolt rendszerére készitett optimális program szerint bonyolódnak le.

Ennek az az oka, hogy az alapanyagnak a származási helyéhez legközelebb eső feldolgozó üzem felé irányitása csak akkor egyértelmüen előnyös a két lépcső együttes szállitási költségeinek alakulása szempontjából, ha az illető feldolgozó üzem az általa kibocsátandó készárunak a fogyasztási helyek felé áramlása irányában fekszik. Ezzel ellentétes irányu fekvés esetén szállitási költségtöbblet árán jut el mind az alapanyag a feldolgozó üzembe, mind a készáru a fogyasztási helyekre.

Ilyen költségtöbblet terheli például az országhatár közelében fekvő fürészüzemeknek mindazon termékeit, amelyek az ország belsejéből odavitt rönkanyagból származnak és visszakerülnek az ország belsejébe. Keletkezhetnek többletköltségek másutt is, ahol a szállitások lépcsőinek összekapcsolásához nem füződik közvetlen érdek. Kellő sulyu ellenhatást azonban a jelenleg müködő közgazdasági eszközök nem váltanak ki, köztük a feladóállomási árak sem.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A szállitások mechanizmusának népgazdasági érdekből kivánatos befolyásolása feltételezi olyan módszernek az ismeretét, amellyel a célnak megfelelő megbizhatósággal meg lehet állapitani a szükségtelen többletköltségek felmerülésének helyét és mértékét. A probléma egészének átfogására alkalmas módszer még nincsen kidolgozva sem nálunk, sem külföldön, de szereztünk már említést érdemlő módszertani tapasztalatokat a problémának lineáris programozással megkezdett vizsgálata során.

A probléma lényegének legegyszerübb megjelenési formáját következőképpen fogalmazhatjuk meg: valamely egynemünek tekinthető alapanyag különböző helyeken fekvő ismert nagyságu készleteiből mennyit irányitsunk a kapacitás-határokon belül sokféleképpen leterhelhető feldolgozó üzemekbe, és az egyes üzemektől hova mennyit irányitsunk a készáru zömét kitevő termékből a felhasználási helyek ismert szükségleteinek fedezésére, annak érdekében, hogy a szállitások két lépcsőjében felmerülő költségek együttes összege a lehető legkisebb legyen. Tudjuk, hogy rönkfeldolgozás vonatkozásában a probléma ennél bonyolultabb formában jelenik meg, de először a probléma egyszerüsitett modelljének a kezelésével kell tisztába jönnünk.

Feltételezett adatokkal számszerüsitett kis terjedelmü modelleken végzett vizsgálataim szerint a problémának a felvázolt megjelenési formája szimplex-módszerrel megoldható. A feltételi összefüggések matematikailag megfogalmazott rendszere azonban nagyon terjedelmes, igy annak kézi számolóeszközökkel való kezelése is nagyon hosszadalmas. Az alapanyag-feladóhelyek és a készáru-rendeltetési helyek tul nagy száma esetén a feltételi rendszer terjedelme problémát okozhat elektronikus számológép alkalmazásakor is.

Ezért igyekeztem a szimplex-módszernél egyszerübb megoldási módot is találni, amely potenciáloknak a kiszámitásán alapul. Létezik ugyan két ilyen eljárás is kétlépcsős szállitási problémának

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

megoldására, de a problémának csak arra a változatára, amikor az anyag feldolgozatlanul, hulladék-keletkezés és -leválás nélkül halad át a közbülső, csupán rakodó- vagy raktár-szerepet betöltő állomásokon.

A két eljárás egyike Kordától származik. Ennek leirását az 1965-ben Budapesten kiadott "Colloquium on Applications of Mathematics to Econimics" cimü cikkgyüjtemény tartalmazza. Az általam kidolgozott eljárás az Erdészeti Kutatások 1967. évi kötetében jelent meg, "Egy rakodó-telepitési probléma megoldása lineáris programozással" cim alatt. Ez utóbbi eljárást megkiséreltem alkalmazni a kétlépcsős szállitási problémának az előzőekben felvázolt változatára. Ennek modelljében a rakodók helyett feldolgozó üzemek vannak, igy a szállitások második lépcsőjében az alapanyagnak csak a készáru alakjában kihozott része folytatja utját a felhasználók felé.

A feladatot megoldás tekintetében visszavezethetőnek találtam az Erdészeti Kutatásokban tárgyalt feladat tipusára, éspedig kétféle módon. Először azzal a feltételezéssel készitettem optimális programot, hogy az alapanyagnak a feldolgozás során hulladékba kerülő része is eljut a készáru rendeltetési helyeire, de utólag figyelembe vettem azt a tényt, hogy a feldolgozáskor keletkező hulladék visszamarad a feldolgozó telepeken. Másodszor pedig azon feltételezés alapján készitettem optimális programot, hogy az alapanyag-származási helyektől kezdve mindvégig csak a készáru mozog. Ezúttal azt a tényt kellett utólag figyelembe vennem, hogy a valóságban az alapanyagnak hulladékká váló része eljut a feldolgozó üzemekig.

A két különböző módon, viszonylag egyszerü eljárással készitett optimális program megegyezett egymással. Ugyanezt az optimális programot kaptam szimplex módszer segitségével is, de hosszadalmas számitás árán.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A rönkellátás - általánositva: alapanyagellátás - és készáruterités együttes szállitási költsége minimalizálásának problémája további vizsgálatot igényel. Az egyszerü modelleken eddig szerzett felmérések adhatnak már nagyvonalu eligazitást a szállitási többletköltségek mérsékeléséhez, emellett hozzájárulhatnak a gyakorlat bonyolultabb modellekkel megfogalmazható feladatainak megoldásához.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A KRITIKUS UT MÓDSZERÉNEK FELHASZNÁLÁSA ERDŐSITÉSI MUNKÁK MEGSZERVEZÉSÉRE

ILLYÉS BENJAMIN
tudományos munkatárs
Sopron

Az uj gazdaságirányitási rendszerben még erősebb lesz szakembereink körében az érdeklődés az olyan módszerek iránt, melyek a szakmai tudással, a felhalmozott tapasztalatokkal és helyi ismeretekkel párosulva elősegitik a vezetői döntések biztosabb alapokra helyezését.

E tekintetben számitásba vehető módszerek közül fel kell figyelnünk az un. hálódiagramos tervezési irányitási eljárásokra. Az eljárások két alaptipusa már ezelőtt 10 évvel kialakult. A CPM eljárás abban az esetben alkalmazható, ha folyamatunk alkotó elemeihez, a tevékenységekhez tartozó megvalósitási időtartamok egy meghatározott értékkel adhatók meg. Az életben gyakran olyan esetekkel állunk szemben, amikor a tevékenységek elvégzésének időszükséglete szélesebb határok közt ingadozik. Ilyen jellegü folyamatok tervezeésére csak a valószinüségszámitás eredményein alapuló PERT módszert tudjuk felhasználni.

A hálódiagramos eljárások alkalmazása területén elért jelentős külföldi és hazai eredmények ismeretében ugy érezzük igen fontos feladat az erdőgazdálkodás sajátos viszonyai közt is megvizsgálni a módszerek alkalmazhatóságát és megfelelő sémák kidolgozásával elősegiteni az eljárások gyakorlati elterjedését. Kézi számitási eljárásokkal kb 2oo részfeladatból álló bonyolult feladatok tervezése és irányitása - számitógép költségének felmerülése nélkül - hatékonyan megoldható. A következőkben a kritikus ut módszerének /CPM/ lényegét egy erdészeti gyakorlati feladat megoldásán kivánom bemutatni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Elérendő célkitüzésünk a következő: a csemetekiemelés megindulásától számitott 30 munkanapon belül be kell fejezni erdészetünknél a tavaszi erdősitési munkákat.

Tervezési munkánk első lépése a sok részfeladatból álló feladat alkotó elemeinek szabatos meghatározása, az un. tevékenység jegyzék összeállitása. Ezt a munkát az "Erdősitési felvételi lap és utasitás" adatai alapján célszerü elvégezni. A kerületek szerint csoportositott lapokból kiirjuk a tavaszi erdősitési feladat elvégzéséhez kerületenként elvégzendő munkákat. Ennek során az erdősitési feladattal kapcsolatos minden tevékenységet, tehát a csemetekiemelést, csemeteszállitást stb. is figyelembe kell venni. Ezek után a tevékenységeket sorszámozzuk.

A következő lépés a tevékenység-jegyzék megvizsgálása abból a szempontból, hogy nem tartalmaz-e olyan jellegü munkafolyamatokat, melyeket a csemetekiemelés megindulása előtt el lehet végezni. Ezeket a tevékenységeket megjelöljük sorszámuk bekarikázásával. Igy listát kapunk azokról a feladatokról, melyek főfeladatunk megoldásának előfeltételei. /Az 1. táblázatban feltüntetett 34. sz. tevékenységet az erdősitendő területek bozótirtási munkáit például célszerü az enyhébb téli napokat kihasználva a csemetekiemelés előtt elvégezni/.

A harmadik munkaigényes lépés a tevékenységek elvégzéséhez szükséges időtartamok megállapitása. Igen fontos, hogy reális időadatokra épüljön tervünk. Ezt a munkát a tervháló készitője csak ugy tudja jól elvégezni, ha támaszkodik a tevékenységek felelőseire. Aktiv bevonásukkal kell a tevékenységek időtartamszükségletét megállapitani. A megállapitott adatokat a tevékenység-jegyzék megfelelő rovataiba beirjuk. A csemetekiemelés megindulása előtt elvégzendő feladatok jellemző adatait elkülönitetten, a tevékenységek szöveges meghatározásától balra célszerü feltüntetni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

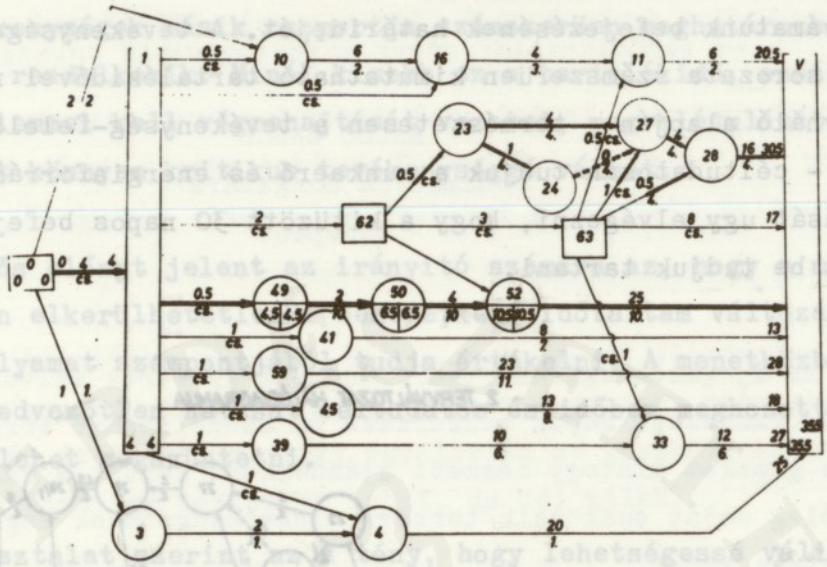
1. táblázat

Tevékenységjegyzék /részlet/

A csemetekiemelés megindulása előtt elvégzendő feladatok			A tevékenységek		I. tervváltozat				II. tervváltozat			
Munkás fő	Energia	Munkanap	Sorszáma	Szöveges meghatározása	Kódszám	Munkás fő	Energia	Munkanap	Kód sz.	Munkás fő	Energia	Munkanap
				8. kerület								
3	-	15	34	21.h. erdőrészletben bozótirtás 2,o ha-on	-	-	-	-	-	-	-	-
			35	Csemeteszállitás a csemetekertből	1-45	-	1 pár fogat	1	1/1-45	-	1 pár fogat	1
			36	Csemeteültetés a 21.h. erdőrészletben 2,o ha-on	45-V	lo	-	13	45-45/1	lo	-	13
			36/1	Erdősitők átirányitása a lo kerületbe	-	-	-	-	45/1-52/1	lo	-	0

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. TERVVÁLTOZAT HÁLÓDIAGRAMJA



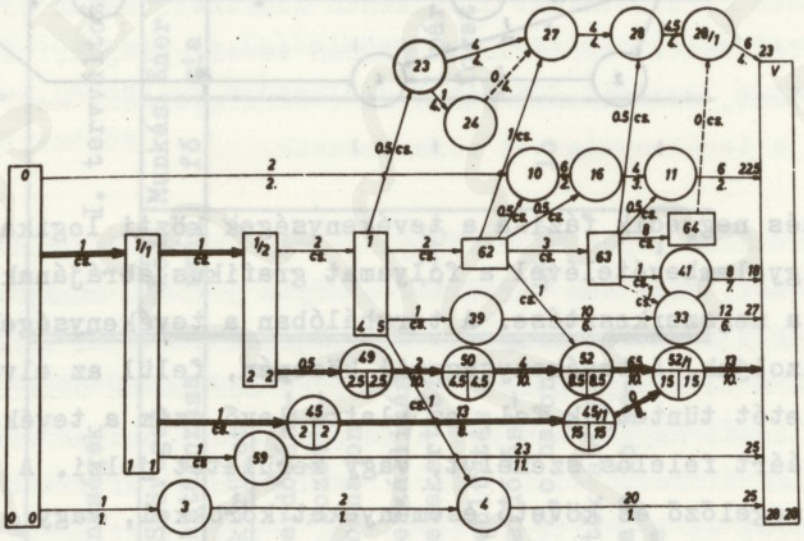
A tervezés negyedik fázisa a tevékenységek közti logikai kapcsolatok figyelembevételével a folyamat grafikus ábrájának, a tervhálónak a megszerkesztése. A tervhálóban a tevékenységeket nyillal ábrázoljuk. A tevékenységnyil közepén, felül az elvégzés időszükségletét tüntetjük fel, az alatta levő szám a tevékenység végrehajtásáért felelős személyt, vagy kerületet jelzi. A tevékenységeket megelőző és követő eseményeket körökkel, vagy - csemetekerti munkáknál - téglalappal ábrázoljuk. Célszerü először kerületekre elkésziteni kis tervhálókat. Ezen fel kell tüntetni más tevékenységekhez való kapcsolódás helyét is. A kis tervhálók összeillesztésével kapjuk meg folyamatunk kiinduló tervhálóját. Az eseményeket sorszámozzuk. Igy minden tervhálóban szereplő tevékenységet egyértelmüen tudunk megjelölni a megelőző és követő esemény kódszámainak feltüntetésével. Ezt a jelzőszámot a tevékenység-jegyzék kódszámrovatába beirjuk.

Az ötödik fázis a kiinduló tervháló időadatainak meghatározása és a kritikus utat alkotó tevékenységeknek meghatározása. /Számitási módszer részletes leirása megtalálható az "AZ ERDŐ" 1967/12. számában/. A kritikus tevékenységek határozzák meg

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

folyamatunk befejezésének határidejét. A tevékenységeknek bármely más sorozata számszerüen kimutatható tartalékidővel rendelkezik. A tervháló alapján - természetesen a tevékenység-felelősök bevonásával - céltudatosan tudjuk a munkaerő és energiaforrások átcsoportositását ugy elvégezni, hogy a kitüzött 30 napos befejezési határidőt be tudjuk tartani.

2. TERVVÁLTOZAT HÁLÓDIAGRAMJA



Az elemzés eredményeként a 2. sz. tervhálót szerkesztettük meg. A helyszüke miatt nem közölt kiinduló tervháló 36 munkanapos időszükségletét a 2.sz. tervváltozat 28 munkanapra csökkentette. Célkitüzésünknek ez a terv megfelel, ennek megvalósitására törekszünk a végrehajtás folyamán.

A tervháló a végrehajtás ellenőrzésében is igen hasznos segédeszköz. Nyilvánvaló az az előnye, hogy felhivja figyelmünket a vastag vonallal jelölt kritikus tevékenységekre, melyek döntőek a feladat határidőre történő megoldása szempontjából, ezért menet közben fokozott figyelmet kell rájuk forditani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A tevékenységek másik csoportja számszerüen meghatározható tartalékidővel rendelkezik. Minél kisebb ez a tartalékidő, annál nagyobb figyelemmel kell végrehajtását vezetni, megvalósulását ellenőrizni, mert könnyen kritikus tevékenységgé válhat.

Jelentős előnyt jelent az irányitó számára az, hogy a megvalósulás közben elkerülhetetlenül bekövetkező időtartam változásokat az egész folyamat szempontjából tudja értékelni. A menetközbeni eltolódások kedvezőtlen hatását céltudatos és időben meghozott intézkedésekkel lehet megszüntetni.

A tapasztalat szerint az a tény, hogy lehetségessé válik a tevékenységeknek a folyamat egésze szempontjából történő konkrét értékelése, a tevékenységfelelősök kedvezményező készségének megnövekedését, ujabb erőforrások feltárását segiti elő. A közös cél elérését szolgáló egyéni kezdeményezéseknek szabad teret engedő és a megvalósulás közben fellépő változásokra rugalmasan reagáló CPM eljárás alkalmazása a vezetés igen hasznos segédeszközévé válhat nemcsak az ipar, hanem az erdőgazdálkodás területén is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

AZ ERDŐGAZDASÁGI GÉPEK ÉLETTARTAMÁNAK FOKOZÁSA

BALLÓ GÁBOR
tudományos munkatárs
Budapest

Az uj gazdaságirányitási rendszer gyökeres változásokat hozott az erdőgazdasági gépek beszerzése és üzemeltetése terén. Mig korábban a gépeket mintegy nemzeti ajándékként kapták a gazdaságok, addig ma főleg saját eszközeik terhére, lehetőségeiknek megfelelően vásárolhatnak gépet.

A gép-beruházások nagyobb óvatossággal való kezelését indokolja a gépek emelkedő ára - ami világjelenség - s azok a hihetetlen terhek, melyek egyes géptipusok beszerzésével kapcsolatosak. Utóbbiak illusztrálására megemlitem, hogy egy UNIMÖG beszerzéséhez a 33o.ooo Ft-os vételár mellett az összeg kétszeresét kell két évre letétbe helyezni, s hasonló a helyzet a HIAB-darukkal, VK-16 kérgezőgépekkel kapcsolatban is.

Uj szinfolt az erdőgazdasági gépek gazdaságosságának értékelésében az eszközlekötési járulék, amely közvetve kihat a részesedési alap nagyságára is. Nagyjából ez váltotta ki azt, hogy több erdőgazdaság pánikszerüen igyekezett az elmult évben korszerütlen, illetve használaton kivüli gépétől megszabadulni. Nem lesz tehát közömbös, mennyi gépet üzemeltetnek az egyes erdőgazdaságok, s hogyan használják azokat, mivel mindezek a jövedelemben, illetve a nyereségben csapódnak ki.

Az emlitettek miatt várható, hogy a gazdaságok gép-beruházási kedve a jövőben csökken, s nagyobb gondot forditanak minden egyes uj gép beszerzése előtt a belépő többlet-kapacitás előzetes gazdasági megalapozására. A figyelem ezért a meglévő gépparkra irányul

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a várható gép-beruházási vákuum miatt. A gazdaságok szükségszerüen kénytelenek lesznek jobban törtődni a gépek ésszerü kihasználásával és a meglévő géppark élettartamának fokozásával. Az elmondottak miatt kivánok a gépek élettartamának fokozási lehetőségeiről beszélni, s néhány fontosabb szempontra felhivni a tisztelt Hallgatóság figyelmét.

Először tisztázni kellene, mit is értsünk az élettartam fokozásán? Nyilvánvalóan nem azt, hogy a gépet - mintegy vitrinbe helyezve - minél óvatosabban, vagy egyáltalán ne használjuk, bár a gépek élettartama igy korlátlan lehet, de cél nélküli.

Az élettartamot a munkában töltött idővel mérjük, ezt legtöbb esetben üzemórákban megtett kilométerekben fejezzük ki. Ismert dolog, hogy sok traktorra lo-15 ezer órát állapitanak meg élettartamként. A kilométerekben kifejezett élettartam legjobb példája a személygépkocsik loo-3oo ezer kilométeres teljesitménye. Véleményem szerint azonban ez sem közeliti meg erdőgazdasági szempontból a helyes meghatározást. Az erdőgazdasági gépek élettartamát célszerübb lenne az évek alatt teljesitett köbméter vagy köbméter kilométer teljesitmény integrált összegével kifejezni. Az élettartam fokozásakor ennek a teljesitményhalmaznak emelését kell célul kitüzni.

Helyesebb tehát, ha az erdőgazdasági gépek élettartamát életteljesitményként fogjuk fel, ugyanis nem mindegy, hogy egy gép pl. lo.ooo órás élettartama alatt lo - vagy 15.ooo köbmétert teljesit. A cél tehát, hogy élettartamként a géppark életteljesitményét fokozzuk. Az élettartam vagy pontosabban az életteljesitmény fokozására számtalan módszer van. Az alábbiakban megpróbálnám a legfontosabb módszereket rendszerezni, s ezek figyelembevételére hivni fel a tisztelt Hallgatóság figyelmét.
Első és talán legfontosabb szempont, hogy viszonyainknak megfelelő jellemzőjü erdő-, és munkagépeket alkalmazzunk. Az adott munka-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

helyi viszonyok az állomány, a terep, a talaj, a vontatási ellenállás eleve behatárolhatják az alkalmazandó gépek jellemzőit. Más szóval: a gép jellemzőinek tükrözniök kell a munkahely adottságait. A gyakorlatban a kérdés legtöbbször ugy jelentkezik, hogy nincs meg az összhang az ellenállás és a gép vonóereje, illetőleg a vontatási ellenállás és a gép szilárdsága, kopásellenállása között. Az egyes munkákra és müveletsorokra ezért érdemes volna kidolgozni az alkalmazandó gépekkel szemben támasztott követelményeket, s a gépek kiválasztásakor ügyelni a gép jellemzőinek és a viszonyok összehangjára.

Az életteljesitmény fokozása a továbbiakban az üzemeltetés optimalizálásával biztositható. Itt elsősorban megfelelő technológiákról kell beszélni. A mikrotechnológiai variációk száma szinte kimerithetetlen, s a megfelelő változatot a munkahelyi viszonyok alapján kell kiválasztani. Ezért minden egyes feladatnál előre meg kellene tervezni a legelőnyösebben alkalmazható technológiai változatot.

Külföldi és hazai tapasztalatokból ismert, hogy a megfelelő technológiai eljárás kiválasztásával a gépek hatékonysága, teljesitménye megsokszorozható.

Ezzel kapcsolatban pl. nem mindegy, milyen gépet, milyen távolságra, milyen adottságok között alkalmazunk. Elképzelhető továbbá az erő és munkagépek differenciált alkalmazása még egy gazdasági egységen belül is. Jelenlegi üzemeltetésünkben gyakori probléma a gépek leterheletlensége.

Nagyon sok munkában az erőgépek leterhelése 15-3o %-os. Az alacsony leterhelés sokszor a megfelelő munkagépek és segédberendezések, adapterek hiányával, illetőleg az alacsony szinvonalu munkaszervezéssel függ össze. Közelitésben például megfelelő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

horgokkal, bekötőkötelekkel, csigákkal a teljesitményt meg lehetne emelni, s hasonlóképpen szállitásban, a váltott pótkocsik rendszere jelentős javulást hozna. Sokszor nincs meg az összhang a kapcsolódó müveletek: szállitás és rakodás között, s ezért a gépek állásideje igen magas. Vagy a vetés, ültetés, sorközi ápolás, védelmi munkáknál és ugy szintén rossz a kihasználás hatásfoka. Tehát a gépek életteljesitménye a gépek leterhelésével, megfelelő segédberendezések és munkagépek alkalmazásával mindenképen fokozható lenne. Az erre áldozott eszközöket nem kell sajnálni, ésszerü szervezés mellett igen hamar és többszörösen megtérülnek. Itt kell megemliteni az üzemeltetés szervezését. Sok esetben a gépek üzemeltetésének irányitását csak mellékes munkaként kezelik. A kihasználás szintje ezért igen sok esetben csupán a gépkezelő rátermettségétől, s fantáziájától függ. Különösen fennáll ez az erdészetekhez kihelyezett erő- munka- és szállitógépek esetében. Véleményem szerint megérné, ha ezek irányitásával, munkájuk ütemezésével, szervezésével, legcélszerübb felhasználásukkal magasabb müszaki szinten is foglalkoznának. Megértenék, hogy a munkaszervezés szükségessége ezek esetében fokozott mértékben fennáll.

Az eddigieket összefoglalva megállapithatjuk, hogy gépeink élettartamát és életteljesitményét a megfelelő gépek kiválasztásával, illetőleg a meglévő gépparknak a viszonyok alapján való differenciálásával, továbbá megfelelő segédberendezésekkel, adapterekkel és munkagépekkel felszerelt gépcsoportok ésszerüen összehangolt üzemeltetésével növelhetjük.

Az ésszerü üzemeltetés feltételezi a legkorszerübb technológia és gondos üzemszervezés alkalmazását. Az életteljesitmény fokozásának fontos területe a gépek hibamegelőző karbantartásának és javitásának szervezése is. A gépek kopását és elhasználódását megfelelő kenéssel és a kenési rendszer karbantartásával, rendszeres tisztitással, a kötések folyamatos ellenőrzésével és a korrózió megakadályozásával csökkenthetjük. Ezért fontos a helyesen

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ütemezett karbantartás. E téren a gyakorlatban számos hiányossággal találkozhatunk, s ezek váltják ki a későbbiekben bekövetkező, sokszor igen nagyfoku meghibásodásokat, töréseket, deformációkat. Megelőzésükre rugalmas karbantartó bázisok szervezését látnánk célravezetőnek. A javitások szervezésében elsősorban az alkatrész és fődarabcserés módszerek a legkorszerübbek. Ilyen esetekben a gépek kevés időre esnek ki a termelésből, s az üzemeltetés folyamatossága, s a javitás szakszerüsége és gondossága biztositott. A jövőben jobban kellene foglalkozni az elhasznált, de javitható alkatrészek felujitásával is, ami a költségek jelentős csökkenését eredményezhetné.

A karbantartással és a javitással függ össze a helyes tárolás kérdése. Különösen az idényszerüen dolgozó munkagépeknél igen veszélyes az atmoszferikus korrózió. A drága pénzen beszerzett gépeinket sokszor teszik ki a rozsda martalékává. Kisérleteink alapján nyugodtan állithatjuk, hogy egészen minimális költséggel, megfelelő festékkel, vagy védőlakkal, különböző korroziógátló anyagok alkalmazásával az egész évben szabadban tárolt gépek állaga is igen jól megóvható. Erre sokkal nagyobb figyelmet kellene forditani.

Végül, de nem utolsó sorban szeretnék kitérni a gépek élettartamát és életteljesitményét befolyásoló személyi problémákra. A hozzá nem értés már számos jó gép sirásója lett. Gyakran csak a beállitás elhanyagolása is felére-negyedére csökkentheti a gépek teljesitményét, de élettartamát is. Mivel a gondatlanság, a felkészületlenség befolyásolhatja legnagyobb mértékben a gépek kihasználását, ésszerü üzemeltetését, a gépkezelők és a gépüzem irányitóinak képzésére, valamint rendszeres továbbképzésre igen nagy gondot kellene forditani. Még ugyanazon gépeknél is állandóan fejlődnek az alkalmazott technológiák, munkamódszerek, ezért ügyelni kellene a legkorszerübb megoldások alkalmazásának elősegitésére, bevezetésére. Fokozottan áll ez az uj gépekre. Általában a gépe-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

sitési ismeretanyag csaknem 4-5 évenként megkétszereződik, s ezért a gépesitő szakkáderek állandó továbbképzése az uj mechanizmus követelményeinek megfelelően az egyik legfontosabb feladat.

Még nagyon sok szempontot, tényezőt lehetne felsorolni a gépek élettartamának, életteljesitményének problémaköréből. A legfontosabbak a gépek megválasztásával, üzemeltetésével, javitásával, karbantartásával és kezelésével kapcsolatosak. E téren még nagyon sok lehetőség és tennivaló áll elöttünk.

Befejezésül ismételten ki szeretném emelni: ma még talán nem vesszük észre a változásokat, minden a régi mederben folyik, a gépek a megszokott rendszerben dolgoznak. A gépbeszerzési vákuum azonban elöbb-utóbb éreztetni fogja a hatását. A jövő versenyében az jár majd jól, aki elöbb foglalkozik az emlitett kérdésekkel és előbb tüzi napirendre a gépek élettartamának, életteljesitményének fokozását, a mennyiségi és minőségi mutatók emelését, vagyis a gazdaságosabb, korszerübb üzemelést.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

VEGYSZERES NÖVÉNYIRTÁSI MUNKÁK TELJESITMÉNYVIZSGÁLATA

UJVÁRI FERENCNÉ
tudományos segédmunkatárs
Mátrafüred

A vizsgálat célja

A növényirtó vegyszerek egyre szélesebbkörü alkalmazása szükségessé tette, hogy felmérjük a használatukkal kapcsolatban felmerült költségeket. Mint a költségeket jelentősen befolyásoló tényező, a munkaidő alakulását kellett elsősorban elemeznünk. Ezért részletes időelemzést végeztünk a háti permetezőgép és Rapidtox II. permetezőgép munkájáról, gyomnövények irtása közben.

A vizsgálat rövid leirása

A részletes időelemzést müveletszakaszok szerinti bontásban készitettük, teljes munkanap felvétel alapján. A felvételi adatokat a matematikai statisztika módszereivel értékeltük és egy hektárra vetitettük.

A háti permetezőgépek közül leggazdaságosabbnak a középnyomásu "Harmat" permetezőt találtuk, igy a háti permetezőgépek közül csak az erre vonatkozó méréseket ismertetem.

A gyakorlatban legelterjedtebb szervezeti formát választottuk: egy fő permetező mellé egy fő kisegitőt alkalmaztunk. A permetező feladata a permetezés és a gép felpumpálása. A kisegitő feladata a viznyerés, permetlé elkészitése és géphez szállitása, közremüködés a gép felpumpálásánál, végül pedig a gép felsegitése.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az időelemzés során a permetezés maga a főidő, az ezt követően felsorolt müveletszakaszok ideje pedig a mellékidő.

A szükségszerüen kieső idő - előkészitő, karbantartási és levonulási idő - naponta 30 perc. 8 órás munkanapot feltételezve ez 7 %-a a müszakidőnek.

A nagy teljesitményü permetezőgépek közül a Rapidtox II. elnevezésü, kardános permetező- porozógép teljesitményét vizsgáltuk.
A gép vontatásához és üzemeltetéséhez 25-3o LE-s traktor szükséges /pl. U-28, Zetor/. A permetezés légporlasztással történik, permetlé tartálya 6oo literes, munkaszélessége 8 m.
A permetezéshez két fő kisegitőt alkalmaztunk. Feladatuk: a gép üzembehelyezése, segitségnyujtás a töltéshez, vegyszerbekeverés, egyenlőtlen terepen haladva a szórócsövek védelme, valamint a permetezés irányának kitüzése.

Az időelemzést a következő bontásban végeztük:
Főidő: fogalomkörébe tartozik a tényleges permetezés ideje
Mellékidőnek vettük a viz felszivására és a vegyszer feltöltésére forditott időt, a felvonulás idejét a vizvételi helytől a permetezés helyére, majd vissza és permetezés közben a fordulások, átállások idejét.
Szükséges kieső idő az előkészitő és befejező idő, a munkaközbeni kisebb javitás, karbantartás ideje, a viz felszivához és permetezéshez szükséges átkapcsolások, szerelések ideje.

A vizsgálat eredménye

A háti permetezőgép igen sok munkaterületen alkalmazható /csemetekert, karácsonyfatelep stb./, melyek közül egy általános leggyakrabban előforduló esetet mutatunk be. A permetezés körülményei a következők voltak:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. A permetezőgép egyszeri feltöltésével lo liter vizet permetezünk ki, a permetlé felhasználás 6oo liter hektáronként.
2. A terület sik, vagy a permetezés rétegvonalak mentén elvégezhető.
3. A permetezendő tábla sulypontjának távolsága a vizvételi helytől 6o m.

A müveletszakaszok átlag adatait összegezve, 7 %-kal növelve, egy hektár permetezésére forditott idő 778,lo perc volt. Átszámitva közel 13 óra, másfél nap.

A munkaidőszükséglet megállapitása után a közterhek és a gép amortizációjának figyelembevételével magának a permetezésnek a költsége 182,- Ft. Ehhez járul még természetesen a megfelelő vegyszer anyagköltsége.

Ha a permetlevet 2-3oo literes tartályokban előre elkészitik, egy kisegitő két permetezőgépet tud ellátni, s a permetezés költsége 182,- Ft-ról 142,- Ft-ra csökken.

A Rapidtox II. permetezőgépet mezőgazdasági területek vegyszeres kezelésére készitették, igy maximális teljesitményt sik, megfelelően megmunkált területeken várhatunk tőle.
A permetezendő terület minősége meghatározza a gép haladási sebességét, azaz a permetezés idejét. Ez tehát a főidőt befolyásoló vonatkozási alap.
Optimális körülmények között - 6oo liter permetlevet számitva hektáronként - egy hektár lepermetezése 25 perc volt. Felujitásban 15-2o %-os lejtőn, egyenlőtlen terepen még alkalmazható a gép, de a haladási sebesség mindössze 1,o8 km/óra, s a permetezési idő 69,28 percre emelkedett.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A mellékidőt elsősorban a vizvételi hely távolsága határozza meg. Ez tehát a második vonatkozási alap. Az összefüggés lineárisnak vehető. Az ut minőségét nem vettük figyelembe, mert a gép tulnyomórészt magán a terepen haladt, három km/óra átlagsebességgel. Ha a gép feltöltését külön szivattyu segitségével végzik, az uthossz minimális, esetleg "0" is lehet.

Amennyiben a terepalakulatok megengedik, a permetezést a tábla hossztengelyével párhuzamosan végezzük, igy csökken a fordulók száma, azaz a mellékidő.

A szükséges kieső időt jelentősen befolyásolja a munkások ügyessége, gyakorlottsága. Az egyes átkapcsolásokat, hibakeresést és javitást hozzáértő, a permetezési munkában jártas dolgozó hamarabb elvégzi. Igen nagy szükség lenne ezért a vegyszeres szakmunkásképzésre!

Megvizsgáltuk az egy konkrét területen felmerült költségeket:

1. Egyenlőtlen, tuskós terület tarvágás után, a gép alkalmazásának határesete
2. A terep lejtése 5-2o %.
3. Egy hektárra 6oo liter permetlevet adagolunk.
4. A vizvételi hely a tábla sulypontjától 4oo m.

A felverődött lágyszáru, főleg egyszikü növények, valamint cserjék és sarjak irtása a feladat. Egy hektár lepermetezésének munkaidő szükséglete 136,23 perc, kb. 2 és egynegyed óra. Költsége: /energia, munkabér, közterhek/ 194,- Ft rezsi nélkül.

Az anyagköltséget az alkalmazott vegyszer határozza meg. Lágyszáruak irtása esetén talajelőkészitésben 16 kg Dalapont, 4 kg Dikonirtot, 1,2 liter Sandovitot használtunk fel, anyagár az 1968-ban kiadott árjegyzék alapján 524,- Ft az összköltség 718,- Ft volt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Cserjék, sarjak irtását 0,5 %-os T_{80} oldattal végeztük, anyagár - nedvesitőszerrel együtt - 216,- Ft, permetezés összköltsége 410,- Ft. Lágyszáruak és cserjék együttes irtásának költsége 16 kg Dalapon és 0,5 %-os T_{80} felhasználásával 834,- Ft.

Hasonlitsuk össze a háti permetezőt a Rapidtox II. permetezőgéppel.
Az egy hektárra vetitett munkaidő szükséglet:

háti permetező esetén	13 óra
Rapidtox II. esetén	2 és 1/4 óra

mindössze 17,5 %. A permetezés költsége ezzel szemben

háti permetezővel	182,- Ft
Rapidtox II-vel	194,- "

tehát 6,6 %-kal nő.

Javaslat a gyakorlat számára

Mivel a Rapidtox II. permetezőgép napi teljesitménye három és fél hektár, a munkanap jobb kihasználása érdekében három hektárnál kisebb területeken inkább a háti permetezőt - esetleg kisgépet - alkalmazzunk. A permetezésre alkalmas időszak azonban rövid, s a megkésett permetezések gyakran hatástalanok, a három hektárnál nagyobb területek kezelésére a háti permetező közel hatszoros teljesitményét adó Rapidtox II-t javasoljuk.

A permetezendő terület 25 %-nál nagyobb lejtésü részeit az iránycsőre szerelt hármas szórófej segitségével permetezhetjük le.

Mivel munkaszélessége lo m, hosszabb lejtő esetén legalább 2o m-ként kezelőjáratokkal fel kell tárnunk a területet. A kezelőjáratokat az erdősités után az ápolási munkák elvégzésére is felhasználhatjuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A vegyszeres kezelés gazdaságossága

Milyen megtakaritás várható hektáronként permetezés után? Pl. Egy tarra vágott, gyomos területet Dalapon-Dikonirt keverékkel, Rapidtox II. segitségével lepermeteztünk. A területre az erdőgazdaság a táj jellegének megfelelően padkás talajelőkészitést és csemeteültetést tervez. Az erdősités ápolása csak kézi erővel történhet. Megfelelő időben és módon elvégzett vegyszeres kezelés után a permetezést követő évben 30 % gyomosodás várható. Az évi háromszori ápolás - két kapálás és egy padka közi sarlózás - helyett évi egyszeri kapálás elegendő. Az erdőgazdaság évi átlagos ápolási költsége 1589,- Ft hektáronként. A permetezés után a megtakaritás 314,- Ft, azaz 2o % hektáronként.

A teljesitményvizsgálat eredményeinek ismeretében elemezhetjük a müveletszakaszok időszükségletét, s vizsgálhatjuk a részidőket befolyásoló tényezőket. Pontosan megállapithatjuk a felmerült költségeket. A költségek alapján összehasonlithatjuk az egyes technológiai folyamatokat, s végül megállapithatjuk az eljárás gazdaságosságát, illetve a megtakaritás összegét.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A KEMIZÁLÁS HATÁSA A MUNKAERŐ SZÜKSÉGLETRE

VARGA BÉLA
erdőmérnök
Mátrai Állami Erdőgazdaság
Mátrafüred

Az erdőművelés terén a gazdaságos termelés egyre szélesedő utja a kemizálás. Az Erdészeti Tudományos Intézet időben felismerte a vegyszerek alkalmazásában rejlő lehetőségeket. A hazai viszonyok között alkalmazható vegyszerek felkutatása, alkalmazási helyének és módjának meghatározása, és a kisérleti eredmények önzetlen átadása lehetővé tette, hogy ma már minden bizonnyal valamennyi erdőgazdaság meggyőződhetett arról, hogy a vegyszerek alkalmazása számottevő költség megtakaritásának a forrása lehet.

Az Intézet publikációiban található - átlagosan 3o-4o %-ra tehető - költségmegtakaritást a nagyüzemi méretekben történő gyakorlati alkalmazás is igazolja. Az elérhető megtakaritás csupán a csemetetermelés, erdőfelujitás és erdőtelepités terén, országosan, évenként minimálisan 2o millió forintra tehető. Ez sem kis összeg, de nem ez az egyetlen, sőt talán nem is a legfontosabb tényező, ami a vegyszerek kiterjedtebb alkalmazására biztat bennünket.

A közvetlen anyagi érdekeltség ösztönző hatását kényszeritő erőként növelik munkaerő-gondjaink.
A hagyományos eljárásokkal, sokszor primitiv eszközökkel végzett, idényjellegü, erdőművelési tevékenység munkaerőbázisa erősen megcsappant. Az iparosodás, az életszinvonal általános emelkedése, a társadalmi és politikai viszonyok megváltozása a városok felé áramlást és az igények minden téren jelentkező emelkedését vonta maga után. Ezekből a jelenségekből egyenesen következik az a tény, hogy:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1./ Egyre kevesebb, de
2./ nagyobb jövedelmet,
3./ vonzóbb munkakörülményeket váró és
4./ állandó munkaalkalomra igényt tartó
munkaerő áll rendelkezésünkre

A következőkben arra szeretném felhivni a figyelmet, hogy a vegyszerek alkalmazása hogyan és milyen mértékben segiti a felvetett kérdés megoldását.

ad. 1./ A munkaerőhiányt nagy mértékben csökkenti, hogy a vegyszerek alkalmazása esetén a költségnemek arányai lényegesen megváltoznak. Növekszik a szükséges anyag és energia mennyisége, és átlagosan 6o-7o %-kal csökken az élőmunka-ráfordítás.

Nem kis része van a vegyszerek kiterjedt alkalmazásának abban, hogy lényegében azonos mértékü feladat megoldásához a Mátrai Állami Erdőgazdaság 1966/67-ben 31 %-kal kevesebb erdőmüvelő munkást foglalkoztatott, mint 1961/62-ben, a vegyszerek kisérleti jellegü alkalmazásbavételének évében.

ad. 2./ A munkások növekvő anyagi igényeinek kielégitésére - a jövedelem emelésére - az abszolut összegben is jelentős költségcsökkentés biztos fedezetet nyujt. Ez tette lehetővé, hogy a vegyszeres gyomirtásban a segédmunkásoknak 6, a betanitott munkásoknak 6,6o, a szakmunkásoknak pedig 7 Ft 2o filléres órabért fizethetünk, holott az erdőfelujitás átlagórabérét tavaly még csak 5 Ft 73 fillérre terveztük.

ad. 3./ A vegyszerek alkalmazása nagyobb szakértelmet, több figyelmet, óvatosságot igényel, mint a hagyományos mechanikai eljárások. Segédmunkára alig van szükség. A vegyszeres gyomirtás jelentős részét betanitott munkással kell végeztetnünk, de vannak területek, ahol csak szakmunkásokra bizhatjuk rá a munkát. A Mátrai Erdőgazdaság

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

területén az erdőművelésben dolgozó szakmunkások - mintegy 2o-25 fő - végzik a legtöbb szakértelmet igénylő vegyszerezéseket. Az elmult két esztendőben kiképzett 13o betanitott erdőművelő munkás is gyakran ezen a területen tevékenykedik.

A munkások fizikai igénybevétele kisebb. A terhesnek aligha mondható óvórendszabályok betartása esetén az alkalmazott herbicidek és arboricidek teljesen veszélytelenek.

ad. 4./ Az erdőművelési feladatok megoldásához szükséges munkaerő biztositásának legnagyobb akadálya a munkák közismert idényjellege. Az őszi, de különösképpen a tavaszi erdősitések idején jelentkező torlódások, a csemetekerti vetések és első gyomlálások halaszthatatlan volta és munkaigényessége, a korai ápolásra váró területek nagysága, és a legalább negyedévig tartó holt-szezon, minden gyakorló erdész előtt jólismert tények, de talán mégsem haszontalan dolog egy pillantást vetni az erdőművelési munkák erősen lüktető havi ritmusát szemléltető ábrára.

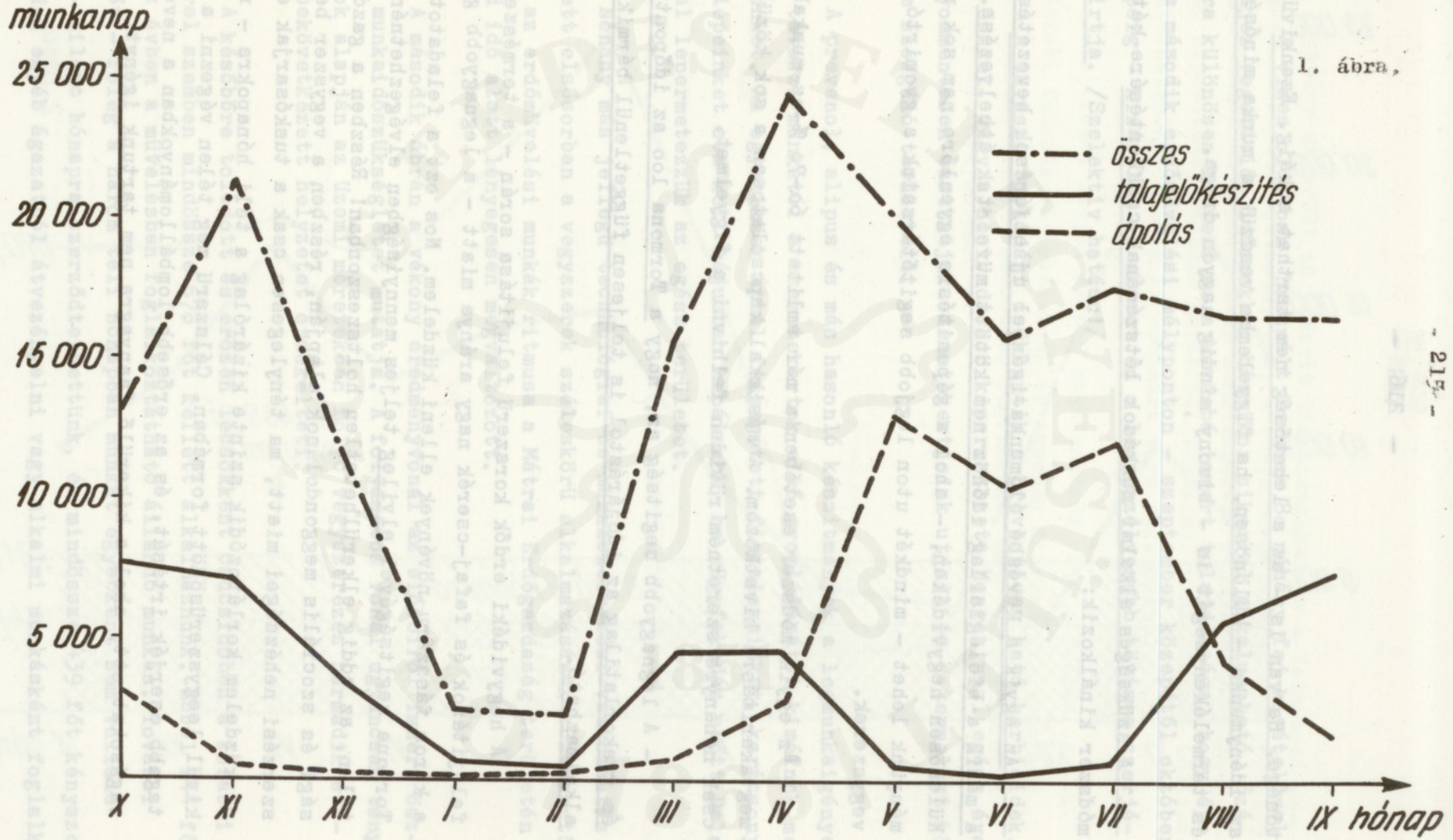
A felső eredményvonal egy átlagosnak tekinthető hegyvidéki erdőgazdaság tényszámai alapján azt mutatja, hogy a klasszikus eljárások alkalmazása esetében az erdőművelési ágazatoknak hogyan változik havonként a munkaerőigénye. A szaggatott vonal az ápolás, a folyamatos talajelőkészités mértékét és idejét mutatja.

A vizszintes tengelyen a gazdasági év hónapjai sorakoznak. A függőleges tengelyre a ledolgozott munkanapokat hordtuk fel. A nagy ingadozásra jellemző, hogy mig februárban mindössze 24oo, addig áprilisban több, mint tizszerese - 246oo a bérjegyzékelt munkanapok száma.

Ez azt jelenti, hogy csaknem looo idénymunkást kell csatasorba állitani, a szorgos mezőgazdasági munkák indulásával egyidőben. Azt hiszem erre ma már nem sok erdőgazdaságnak van lehe-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. ábra.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tősége. Ha van is - az a lehetőség nem tarthat sokáig. Ezenkivül az idénymunka - különösen, ha figyelembe vesszük a munka minőségét és termelékenységét is - bizony mindig nagyon drága.

A szükséges alkalmi munkások létszámának csökkentésére két módszer kinálkozik:

Az egyik a kevésbé élőmunka-igényel uj eljárások bevezetése, a másik a biológiailag időhöz nem kötött müveletek áthelyezése. Különösen hegyvidéken, - ahol a gépesitésre egyenlőre nem sok reményünk lehet - mindkét uton legjobb segitőtársaink a gyomirtó vegyszerek.

Az egyik módszer esetében a már emlitett 6o-7o %-os munkabér megtakaritásra hivatkozom. A másikkal kapcsolatosan a sok közül csak néhányra szeretném röviden felhivni a figyelmet.

- A legnagyobb segitség az, hogy a Tormona loo az időponttól és gyakorlatilag az időjárástól is teljesen függetlenül bármikor alkalmazható.

A hegyvidéki erdők korszerü felujitása során - a természetes felujitások és fafaj-cserék nagy aránya miatt - a legnagyobb gond a káros fásszáru növények elleni küzdelem. Nos ezt a feladatot a Tormona segitségével elvileg teljes mennyiségben elvégezhetnénk télen, az eddig elkerülhetetlen holtszeszonban! Részben a gazdasági és szociális meggondolások alapján, részben a vegyszer beszerzési nehézségei miatt, ma ténylegesen csak a tuskósarjak elleni küzdelem korlátozódik szinte kizárólag a téli hónapokra - rendkivül leegyszerüsödött formában. Célszerü még télen végezni a vastagabb cserjék irtását, és az erősebb lombállományokban a nevelővágásokat ott, ahol a kikerülő faanyagra nem tartunk igényt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

- A vizes oldatban használt Tormona 8o néhány faj kivételével a teljes vegetációs időszakban bármikor sikerrel alkalmazható. Számunkra különösen kedvező az a kevésbé ismert tulajdonsága, hogy éppen a második erdőművelési mélyponton - szeptember közepétől október közepéig - kizárólag az akácot és a legveszélyesebb tövises cserjéket irtja. /Szelektiv hatásu!/

- A tavaszi torlódást csökkentik a preventiven ható herbicidek. Késő ősszel, vagy a hóolvadáskor kipermetezett Hungazinnal egész éven át gyommentesen tarthatjuk csemetekertjeink utjait és a termelést közvetve szolgáló területeit.

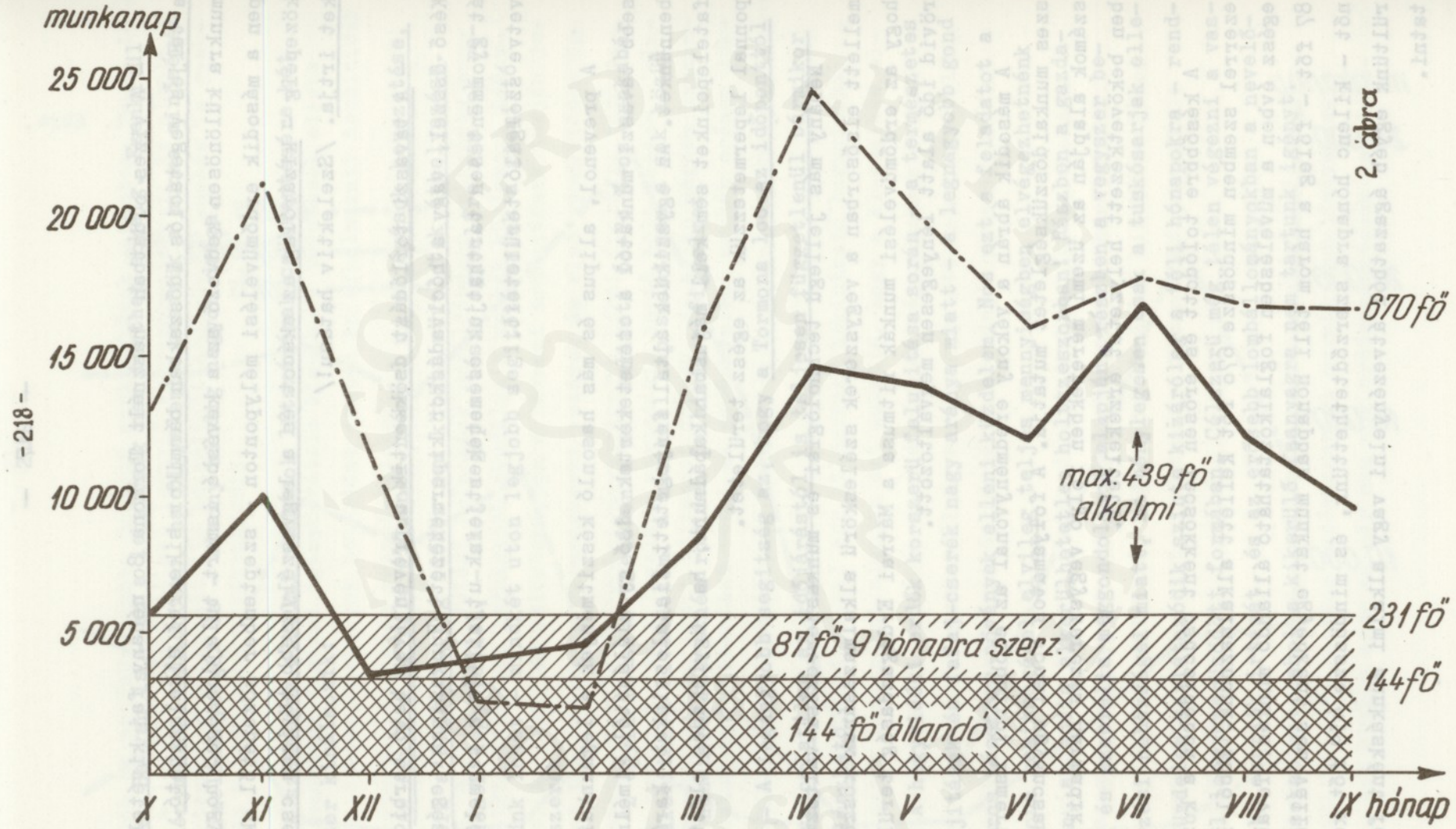
A prevenol, alipus és más hasonló készitmények a legmunkaigényesebb tavaszi munkától a csemetekertek első gyomlálásától kimélnek meg bennünket. Az egyszikűek által fenyegetett fiatalosainkat, karácsonyfatelepeinket sem kell májusban kapálnunk, ha rügyfakadás előtt Dalaponnal lepermetezzük az egész területet.

Néhány más jellegü technológiai és munkaszervezési változtatás mellett elsősorban a vegyszerek széleskörü alkalmazásának köszönhető, hogy az erdőművelési munkák ritmusa a Mátrai Erdőgazdaság területén rövid idő alatt lényegesen megváltozott.

A második ábrán a vékony eredményvonal az előbbiről ismert összes munkaidőszükségletet mutatja. A folyamatos vonal ugyancsak tényszámok alapján az üzemi méretekben folyó vegyszerezés harmadik évében bekövetkezett helyzetet érzékelteti.

A későbbre tolódott és erősen lecsökkent csucsidőben a korábbi ezerrel szemben mindössze 67o főt kellett alkalmaznunk. Ebből 144 fő egész évben a müvelésben foglalkoztatható állandó munkás. További 87 főt - főleg a három téli hónapban munkát egyébként sem vállaló nőt - kilenc hónapra szerződtethettünk, és mindössze 439 főt kényszerültünk egyéb ágazatból átvezényelni vagy alkalmi munkásként foglalkoztatni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Remélem sikerült az idézett tényszámokkal és a felhozott néhány példával bizonyitanom, hogy a vegyszerek alkalmazása korszerü és gazdaságos eljárás, - hogy segitségükkel kevesebb, megelégedettebb, képzettebb, állandó munkással végezhetjük el az erdő bővitett ujratermelésének mindig az erdészre váró feladatát.

Befejezésül legyen szabad megköszönnöm ezen a helyen is, az Erdészeti Tudományos intézetnek és személy szerint dr. Vlaszaty Ödönnek azt a felbecsülhetetlen segitséget, amit ezen a téren a gyakorlatnak nyujtottak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



2. ábra

IV. SZAKÜLÉS

FENYŐK TERMESZTÉSE

Elnök: DR. SALI EMIL

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
c. egyetemi tanár

a MÉM Erdészeti Hivatalának vezetője

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

IV. SZAKÜLÉS

FENYŐK TERMESZTÉSE

Elnök: DR. SALI EMIL

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

c. egyetemi tanár

a MÉM Erdészeti Hivatalának vezetője

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A GYORSAN NÖVŐ FENYŐK TERMESZTÉSE

Dr. SZŐNYI LÁSZLÓ
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
tudományos osztályvezető
Budapest

Az ERTI tudományos ülésszakán két évvel ezelőtt, 1966-ban hallottunk először arról, hogy a gyorsan növő fenyők termesztése iránt világszerte megnőtt az érdeklődés és ennek Magyarországon is van bizonyos visszhangja. Külföldi és hazai tapasztalatok alapján ma már a megoldási módokat lehet elemeznünk. Ma már nem az a kérdés, hogyan kezdjük, hanem arra keresünk választ: hogyan folytassuk tovább? A továbbiakban az eltelt két év munkájának tükrében áttekintést kapunk arra: mi az, amit a gyorsan növő fenyők termesztése terén korszerünek tartunk és mit tett a megoldás érdekében a kutatók, üzemi és igazgatási dolgozók lelkes munkaközössége?

A válasz nem könnyü, hiszen egyes fenyő fajok - ha gyorsan nőnek - magról szaporitható voltuk miatt minden termesztésükkel járó munka lassabban halad, mint az ivartalan uton jól szaporitható gyorsan növő lombos fafajoké. Annyi eredményt azonban már most is elértünk, hogy nyugodtan mondhatjuk: a gyorsan növő fenyők, mindenek előtt a luc telepitésével sokkal gyorsabb ütemben lehet előre lépnünk!

A várható teljesitményt a lucra az időközben kidolgozott fatermési tábla alapján állapithatjuk meg. 197o-re a duglasz- és előreláthatóan a simafenyő fatermési tábla is kezünkben lesz.

Ma még nem világos: milyen célválasztékot termeljünk? Egyes megfontolások a méretes anyag felé terelik az érdeklődést, mások nagy mennyiségü fenyőt kérnek. Folyik a hazai felhasználási lehe-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tőségek felmérése. E tekintetben meglepetések is érhetnek, mint amilyen pl. a feketefenyő papiripari felhasználhatóság tekintetében előtérbe kerülése.

Arra is választ tudunk ma már adni, hogy hol lehet ezeket a nagy fatömegeket megtermelni. /Az ERDŐ 1968. évi februári számában lásd dr. Járó Z. összefoglalását kutatási eredményeiről./

Maga a termesztés is nagyot lépett előre. A gyorsan növő fenyőkkel boritott terület nagysága lassan, de növekszik. Ugrásszerüen megnőtt azonban azoknak a bemutató és kisérleti területek száma, nagysága, amelyekben a legkorszerübb eljárásokat üzemi keretek között vezeti be az ERTI. A Keszthelyi Erdőgazdaság területén, Zalaerdődön 2o-4o ha-os évi ütemekben épül ki az a 3oo ha-os bemutató telep, ahol a teljes talajelőkészitést követő meliorálás kiséretében áll birálat elé a hálózat, a származás hatása, a nemesitett anyag előnye ugy, hogy a magtermeléstől a végtermékig a termelés egész vertikumában mérjük közben a gazdaságosság mutatóit. A semmiből nő ki a szemünk láttára a mátrai gyorsan növő fenyő bemutató sorozat, ahol a magtermelő ültetvénytől a nemzetközi luc és duglasz származási nagy kisérletek sorozatain át szemlélhetünk számos más nagyüzemi technológiai kisérletet. Itt sorol a Bükk, a Zemlénihegység kiépülő programja is. Mindez már nem terv, hanem a két évvel ezelőtt vázolt program végrehajtása során kivitelezett kezdeti munka, amelynek több ha-ra kiterjedő első egységei a helyszinen láthatók, 197o-ig meghatározott feladatait előkészitő nagy vágások, talajelőkészitések, csemetenvelési munkák értékelhetők. Mindenek előtt azt várjuk ezektől, adjanak néhány év mulva választ: hogyan lehet még jobban! Még jobban, hiszen ez a kutatás feladata, mert a munka tömeges fejlesztése, megkezdése az üzemeken mulik! És ehhez szeretnénk a továbbiakban gondolatokat adni.

De lássuk részleteiben, mi jellemzi magát a korszerü termelést és mi a hazai helyzet?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Magellátás tekintetében azt tartják jónak, ha a mag a termőhelyen nagy fatömeg megtermelésére képes állományról származik. Az ültetvényekben termelt magkészlet örökiti a legjobb tulajdonságokat. Idegen származások bevezetése gyakran növelheti a termelés biztonságát vagy eredményességét.

Mi a helyzet Magyarországon?

A gyorsan növő fenyő szaporitó anyag termelés ültetvényes módszerét a két évvel ezelőtti tudományos ülésszakunkat követően a legmagasabb erdészeti tudományos világfórum, az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetsége /IUFRO/ előtt bemutattuk. 15 ország 36 küldötte nézte végig, találta helyesnek és támogatta kedvező nemzetközi tudományos együttmüködési javaslataival munkánkat.

A minősitett szaporitó anyag termelést az erdei és a vörösfenyőre 15 évi rendszeres kutató munka eredményeként megoldottnak tekinthetjük. 1968-ban 3o ha körüli területen kétharmada készül el az ERTI irányitásával Vas megyében az első üzemi erdei- és vörösfenyő magtermelő ültetvénynek, amely teljes üzemben az ország magszükségletének jelentős hányadát fogja már ellátni. A két évvel ezelőtti tudományos ülésszakon vett indittatás eredményeként telepitik meg kutatóink és az üzem heteken belül az észak-magyarországi első erdeifenyő üzemi magtermelő ültetvény első 12 ha egységét a legjobb klónok gyüjteményéből a Mátrai Állami Erdőgazdaság területén. A keletnémet féllel közösen létesitett magtermelő ültetvényünk javuló terméshozama annak a lehetőségnek a megfogalmazására bátorit, hogy a magyar erdészeti nemes fenyőmagnak talán éppen olyan nemzetközi piacot tudunk idővel teremteni, mint amilyet a lucerna vagy a répa számára ismer a mezőgazdaság, amely Magyarországon termeli meg számos állam vetőmagszükségletét. A Gödöllői Erdőgazdaság albertirsai plantázsának telepitéséhez hasznositja a kutatás eredményeit.

A csak gondosan megvizsgált és több éves megfigyelés alapján jónak talált anyagra épitő fenyőmag termesztés elsősorban hazai

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

alapanyaggal dolgozik. Az erdei fák nagyfoku alkalmazkodó képessége azonban lehetőséget ad annak feltételezésére, hogy idegenből a hazaiaknál jobban termő fajtákat is találhatunk. Ezért nagyarányu származási kisérletek indultak meg. A Mátrában 12 ha-on telepitjük meg a többszáz származást magában foglaló teljes leltározó származási kisérletet, amelyben valamennyi termesztés számára legkisebb mértékben is szóba vehető luc származás helyet kap. Az országban hat helyen ki van jelölve az a lo-15 ha-os, összesen loo ha körüli terület, ahová az első 44 származásból álló duglaszfenyő származási kisérlet ma egy éves anyaga kerül. Vetésre elő van készitve az a lo4 féle duglasz származás, amelyet az Erdészeti Kutató Intézetek Nemzetközi Szövetsége szervezésében kaptunk. Ez az utóbbi és a luc leltározó származási kisérlet mintegy husz állammal közösen, azonos anyaggal, termesztési, felvételi, értékelési metodikával folyik. A kisérletek ugy vannak beállitva, hogy az erdészet legszinvonalasabb, svédországi számitó központja a felvételi adatokat egységesen értékelhesse, vagy más számitó egységre programozza.

Közben el ne felejtsük, hogy milyen hazai kincseink vannak. Lucfenyő származásaink a norvég, az angol kisérletekben a legjobbak között vannak. A Sátor-hegységi duglasz állományunk Európa legjobbjainak egyike. Reméljük, hogy a sok külföldi eredmény után hamarosan megoldódnak a magyarországi állományok begyüjtési, feldolgozási, felhasználási gondjai is.

Csemetenevelés. A legjobb külföldi kereskedelmi fenyőcsemetekertek viszonylag nagyok, nagymértékben gépesitettek, öntöző - berendezéssel, védelmi eszközökkel és szerekkel ellátottak. Talajukat igen szigoru üzemterv keretében szerves és szervetlen trágyákkal kezelik. A szabadföldi, hideg és melegágyi eljárásokat még ugyanazon csemete nevelése során is - gyakran kombináltan - alkalmazzák együtt. Csak a legjobb anyagot adják ki. E csemeték

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

árai számunkra elképzelhetetlenül nagyok, de a vevő számára igen gazdaságosak. Különleges értékü anyagaikat megmaradást segitő tartósitókban földlabdával adják ki. A csomagolást, gyakran a szállitást is a kert végzi. Az üzemi kerteket a felujitási területek közvetlen közelében, az iskolázást gyakran magán a területen végzik.

Mit hozott az elmult két év a magyar fenyőcsemete nevelés terén? Elkészitettük az első olyan üzemtervet, amely az érintett csemetekertek termelésének egészét szem előtt tartja és a meliorálás előirásain tul a különböző fafajok nevelése számára optimális lehetőséget teremt. Hallani fogják az avarágyas csemetenevelési eljárás eredményeit. Az Erdő következő számában olvasni fogják az első nagycsemetés üzemi eredményeket és a mátrai kisérleti területek sorában megtekinthetik az első nagycsemetés kisérleti egységeket.

A felujitások. A gyorsan növő fenyők termesztése nagyobb szakértelmet, több szokványostól eltérő üzemi, gazdálkodási, védelmi feladatot jelent. Ezért vonják össze az ilyen munkákat egy-egy kisebb kezelési egység - erdészet - területére. A termőhely adottságain kivül az állományok állapota, kora, a feltáró hálózat, a rendelkezésre álló munkaerő a döntőek. A termelési tervet összehangolják a fakitermelési és beruházási programokkal.

Magyarországon a gyorsan növő fenyőket hagyományos eljárások keretei között rendszerint elegyitik. Adataink alapján a gyorsan növő fenyők - talán a vörösfenyő kivételével - elegyetlen kulturákban adnak kiemelkedő eredményeket. A szálanként elegyitett hagyományos méretü csemeték jórésze elvész. A nagyobb méretü összpontositások akadálya jó ideig az a vélemény volt, hogy a nagy tarvágások elkerülhetetlen talajpusztulással és felujitási nehézségekkel járnak. A kisnánai eróziómérő állomás lo éves kutatási programja ez évben zárult. Mérésekkel bizonyitják, hogy a kitermelés kiméletes eljárásokkal történik, a nagy tarvágásoknak talajpusztitó hatása

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

nincs, felujitásuk gyorsan, gazdaságosan, eredményesen elvégezhető. Példát erre a mátrai állami erdőgazdaságban lehet látni.

A termőhely megválasztása az előzőek szerint Magyarországon megoldott irányelvek szerint folyhat.

Talajelőkészités. Az eljárásokat a termőhely tulajdonságai, a gazdaságossági megfontolások határozzák meg. A legnagyobb teljesitményeket a teljes, forgatásos talajelőkészités után érik el. A talajelőkészitést zöldtrágya után követi a telepités. Talajkimélési vagy gazdaságossági okokból több helyen eltekintenek a tuskók kiemelésétől és részleges, forgatásos vagy forgatás nélküli mélylazitásos eljárásokat alkalmaznak.

Ma Magyarországon a lankás dombvidéken a mélyforgatásos talajelőkészitést tartják a legjobbnak. Megoldatlan a kötöttebb talajokon a tuskókiemelés, a gyökéreltávolitás. A tuskó értékesithetetlen, ezért az eljárás terjedése mégis korlátozott. A részleges, sekély forgatásos talajelőkészités korszerü eljárásai hazánkban nem ismeretesek. A domb- és hegyvidéken a padkás talajelőkészités alkalmas termőhelyen az előzőnél kisebb, de kielégitő hatásu, nemritkán egyedüli lehetőség. A mélylazitásos eljárást üzemi gyakorlatunk nem ismeri. A felujitásra előkészités egyik legkorszerübb eljárása a Mátrában alakult ki, ennek során a vágást követő év nyarán vegyszeresen szoritják vissza a sarjakat és a gyomokat, ősszel padkáznak, és tavasszal telepitenek. A tányéros, fészkes talajelőkészités hagyományos méretü csemetével felujitásokban igen kis eredményt ad.

Telepités. Nagyméretü csemeték tág hálózatu telepitésétől várnak ma legtöbbet. Különlegesen nevelt 1 m körüli magasságu csemetéket fafaj szerint eltérően 2 m körüli - soros vagy négyzetes - alaphálózatba telepitik. Géppel rendszerint csak egyirányban ápolnak. Rendszeresen trágyáznak. Köztest ritkán termelnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Említett kisérleti központjainkban a hálózati kisérletek az elsők között vannak. Alapméreteink követik a MÉM előirásokat, de azokból a gyorsan növő fenyőkre, a 2,8o körüli méretek igérkeznek legjobbaknak.

Nevelés. A telepitések tág hálózatuak és rövidebb vágáskor esetén szinte beavatkozás nélkül nőnek fel. A hosszabb termelési időt igénylő választékokat többszöri, a hagyományoshoz közel álló beavatkozással nevelik fel.

A hazai erdőnevelési munkákat a kutatás megfelelően el tudja látni gyakorlati utmutatással.

Védelem. A gyorsan növő fenyőt termelő csemetekerteket, telepitéseket rendszeres erdővédelmi felügyelet ellenőrzi. A kárositók és leküzdésük módja a hagyományossal megegyező. Helyes telepitési-, müvelési eljárások lényegesen csökkentik a veszélyt. Uj kárositók és tömegesebb méretü károk fellépésével számolni kell.

A hazai erdővédelem felügyeletet gyakorol a fenyő telepitések egészségügyi állapota felett és hatékony védekező eljárásokat ajánl. Jelentősnek kell tartanunk, hogy a Keszthelyi Állami Erdőgazdaság területén kialakuló bemutató és kisérleti telepen közel 3oo ha mélyforgatásos meliorációs technológiájának része az egyidejü erdővédelem, a pajor elleni megelőző védekezés.

Milyen lehetőségeink vannak az egyes gyorsan növő fenyőfélék magyarországi termesztésének megkezdésére?

A luc termesztése akadálytalanul fejleszthető. Termőhelyigényét, a számára alkalmas termőhelyek jellemzőit ismerjük. Csemetenevelése, telepitése hagyományos eljárásokkal is eredményes, üzembiztosan és gazdaságosan nagyobb fatömeget ad, mint a leváltandó állomány.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A vörösfenyő termesztése akadálytalanul fejleszthető. A fafajra a fentiek állanak azzal a különbséggel, hogy a vörösfenyő nemesitése előrehaladottabb, az üzemi magtermelő ültetvény telepitését 1968. tavaszán megkezdik és 197o-ig befejezik.

A simafenyő termesztése meghatározott termőhelyen jelentősen fejleszthető. A fafaj populációja nagymértékben homogén, ez megkönnyiti a telepitést, a kezelést. Termőhelyigényét, a telepitésre alkalmas termőhelyek jellemzőit ismerjük. Az itt álló rontott erdők helyén lényegesen nagyobb arányu telepitése lehetséges és indokolt.

A duglasz termesztése meghatározott termőhelyeken jelentősen fejleszthető. Telepitésére alkalmas termőhelyeket és eljárásokat ismerjük. E fafaj növekedésében érzik azonban leginkább a származás hatása. Vannak viszont kiváló növekedésü hazai állományaink. Ezek magjának szakszerü begyüjtése és felhasználása lehetséges, nélkülözhetetlen, elmaradása értékes fatömegektől fosztja meg a népgazdaságot.

Milyen akadályai vannak a gyorsan növő fenyők termesztése megkezdésének?

Fékező a külföldi fenyvesitések sokféle ellentmondó és fel nem oldott tapasztalata. Kárositók elszaporodása, a termőhely leromlása, a fatermés fokozatos csökkenése a német és a csehszlovákiai nagy lucositások közismert tapasztalatai. Nálunk olyan méretü elegyetlen lucfenyőtelepitések ismeretlenek és nem is várhatók. Termőhelyeink is annyira gazdagok, hogy az első generáció a legkritikusabbakon sem okoz talajromlást.

Fékező a hazai fenyvesitések több sikertelensége. A legutóbbi nagyobb fenyvesités mintegy 15 éve, nagy átalakulások időszakának kezdetén indult, amikor az erdőgazdaság rendszeres feladatait is erőfeszitések árán oldotta meg. A gyorsan növő fenyők

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

termőhelyigényének, telepitési eljárásainak számos részlete is ma már jól ismert.

Fékező a többi fafajok területarányának féltése. A gyorsan növő fenyők telepitése nem érinti a gyorsan növő lágy lombos fafajok területeit, mivel termőhelyigényük eltérő. Nem érinti az értékes és gazdaságosan fenntartható vagy egyéb okokból védelmet igénylő bükkösök és tölgyesek területét sem.

Fékező a vad nagy létszáma. E kulturákat általában keritès között kell nevelni éppen ugy, mint a nagy teljesitményü lágy lombos fafajokat.

Milyen javaslatok tehetők a gyorsan növő fenyők termesztésének meggyorsitására?

A biztosan értékesithető gyorsan növő fenyők területe négyszeresére, az érintett területek élőfakészlete legalább kétszeresére növelhető.

A gyorsan növő fenyők telepitése évente 4oo ha halmozott területen különösebb fejlesztési program nélkül is azonnal megkezdhető. A terület nem éri el az érintett erdőgazdaságoknak évente előirt rontott erdő átalakitási tervét, nem éri el az erdőgazdaságok által lehetségesnek tartott mértéket, mégis 3o év mulva legalább 6o.ooo m^3 többletfatömeget biztosit évente.

A lucfenyő és a vörösfenyő telepitése az exótákat megelőzően lényegesen nagyobb mértékben és gyorsabb ütemben folyhat. Elsősorban az exótákat bemutató telepekre célszerü összpontositani.

A gyorsan növő fenyőket legalább erdészkerület nagyságu területen célszerü a termelés egészének tervezhetősége érdekében összpontositani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A nagymértékü hazai gyorsan növő fenyőállományok minden magját gondosan kell begyüjteni. Ez országos feladat. A munkát nem kereskedelmi keretek között müködő országos maggyüjtő brigád oldhatja meg. Ez szervezheti a betárolandó készletekkel kapcsolatos munkákat is.

A hazai értékes és a külföldi származásu magvakból létesitett állományokat üzemtervileg rendszeresitett megfigyelése alatt kell tartani. Elemi követelmény a származási adatok pontos rögzitése.

Bizunk abban, hogy néhány év mulva további eredményekről, megvalósult elgondolásokról adhatunk számot.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A HAZAI FENYŐFÉLÉK PAPIRIPARI FELHASZNÁLÁSA

Dr. LENGYEL PÁL
a Papiripari Vállalat Kutató- és Fejlesztőintézetének
tudományos osztályvezetője

Célirányos erdőgazdálkodás révén sikerült az elmult években Magyarország kedvezőtlen faellátását megjavitani. További lépést jelentene ezen az uton, ha a fenyő-lombosfa megoszlást a fenyő - félék irányában lehetne eltolni. Ugy tünik, hogy ez a folyamat is megindult és az Erdészeti Tudományos Intézet adatai alapján 198o. körül évi loo ezer m³ lo cm-nél vastagabb hazai fenyőfa állhat rendelkezésre. Fa készleteink ilyen irányu alakulása a papiripar számára kedvező lenne, mivel az előrebecsült adatok alapján távlatilag a magyar erdők a papiripar lombosfa szükségletét fedezni tudnák. A papiripar fejlesztése kizárólag lombosfára nem valósitható meg, mivel ezen fafajtákból előállitott cellulózok lényegesen nehezebben viztelenednek, mint a fenyőcellulózok és a papirgépek sebességének várható további növekedése a lombosfa cellulózok feldolgozásában nehézséget okoz. Magyarország már most is nagy mennyiségü rövidrostu nyersanyagot használ fel és amennyiben távlati elképzeléseink valóra válnának, ugy ez az arány még tovább nőne.

Ismeretes, hogy a papirgyártáskor a kész cellulózból a papirt ugy állitják elő, hogy első müveletként a cellulózt nedvesen őrlik, majd viztelenitik, végül kiszáritják. Felmerülhet az a kérdés, miért előnyös a papiripar számára a hosszurostu nyersanyag, hiszen az anyagot amugy is őrlésnek vetik alá. A nedves őrlés célja azonban a rostoknak a fibrillálása, azaz hossztengellyel párhuzamosan történő bontása. Ez a folyamat viszont elkerülhetetlenül együttjár a nyersanyag vágásával, ill. apritásával, tehát egy hosszabb rostu nyersanyagból kiindulva, hathatósabb fibrillálást tudunk oly módon elérni, hogy amellett az egyedi rostok tulzott felapritását el lehessen kerülni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

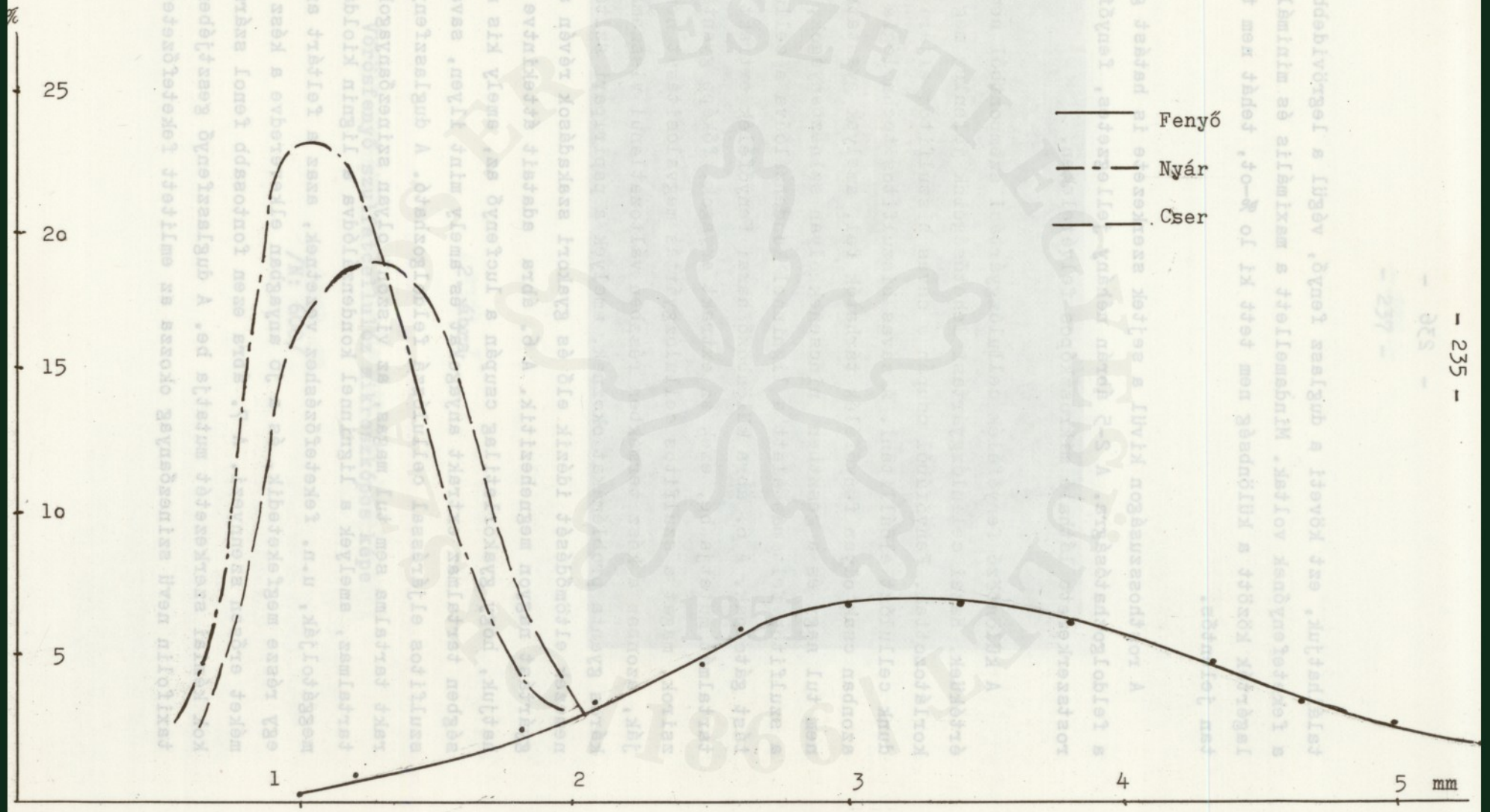
A rövidrostu nyersanyagok %-os felhasználása azért is jelentős a papirgépek teljesitményében, mivel a rövidrostu nyersanyagokból előállitott cellulózok nagyobb fajlagos felületük következtében a viztelenitő gépen nehezebben vesztik el nedvességüket, ennek következtében a papir kiszáradása is lassabban megy végbe. E folyamatot nem csupán a nyersanyagban lévő rostok hossza, valamint a rostoknál rendszerint kisebb méretü kisérősejtek mennyisége szabja meg, hanem a rövidrostu anyagok kémiai összetétele is részben eltér a tülevelü cellulózokétól, nagyobb mennyiségben tartalmaznak olyan szénhidrát származékokat, amelyek szerkezetük következtében hidrofilebb jellegüek, mint maga a cellulóz, igy nagyobb mennyiségü vizet tudnak megkötni, ami ismét a papirpép viztelenitési, ill. száritási szakaszában jelent nehézséget. Ezek alapján a fenyőfélék mind kedvezőbb rosthosszuságuk, mind kedvezőbb kémiai összetételük alapján cellulózzá, majd a legtöbb papirfajtákká feldolgozva a kapacitás jobb kihasználását biztositják. Ugyanakkor meg kell azt is emliteni, hogy bizonyos papirfajták gyártásakor a lombosfa cellulózok felhasználása kedvező tulajdonságokat ad a papirnak /merevség, átnézet, stb/.

Mindezek alapján hasonlitsuk össze a hazai fenyőfélék főbb tulajdonságait a már több alkalommal tárgyalt lombosfákéval. Az 1. ábra a lucfenyő, nyárfa és cserfa rosthosszuságát, ill. a különböző hosszuságu frakciók megoszlását hasonlitja össze. Az ábrából látható, hogy a lucfenyő lényegesen hosszabb rostu, mint a lombosfák, a nyárfa kis mértékben ugyan, de kedvezőbb rosthosszuság tekintetében, mint a legrövidebb hazai rostu cserfa.

Amennyiben vizsgálatainkhoz rendelkezésre bocsájtott különböző hazai fenyőfélék rosthosszuságát hasonlitjuk össze, ugy azt tapasztaljuk, hogy a leghosszabb rostokat a luc és sima fenyőben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. ábra. FACELLULÓZOK ROSTJAINAK HOSSZA



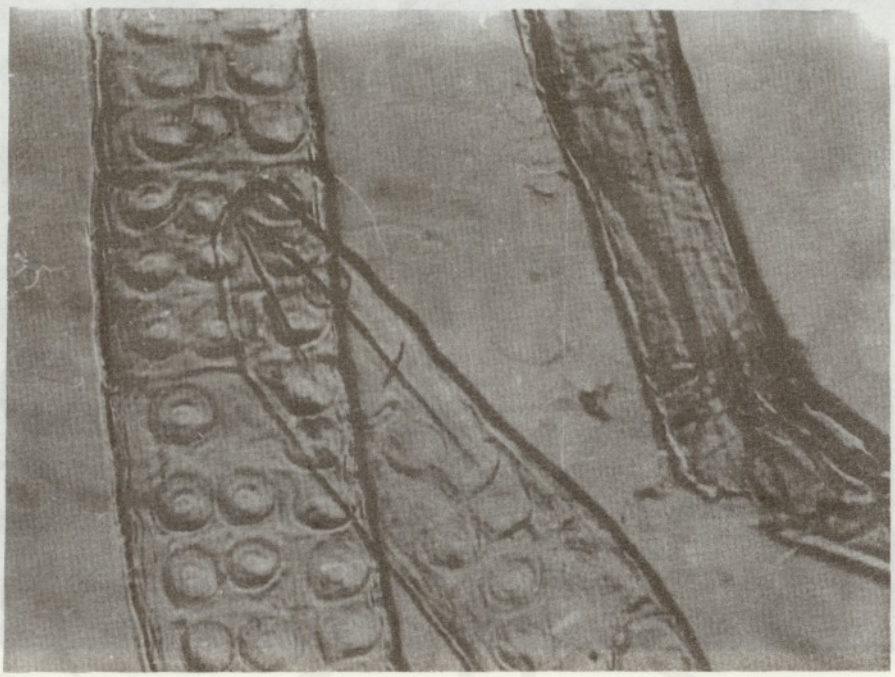
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

találhatjuk, ezt követi a duglasz fenyő, végül a legrövidebb rostjai a feketefenyőnek voltak. Mindamellett a maximális és minimális átlagérték között a különbség nem tett ki lo %-ot, tehát nem tulzottan jelentős.

A rosthosszuságon kivül a sejtek szerkezete is hatást gyakorol a feldolgozhatóságra. A 2-5 ábrán néhány jellegzetes, fenyőfajta rostszerkezete látható mikroszkópos felvételeken.

A különböző fenyőfélék cellulózgyártási szempontból nem egyenértéküek. Hazai cellulózgyártási lehetőségeink jelenleg még eléggé korlátozottak. Fenyőfából csupán a savas biszulfitos eljárással tudunk cellulózt előállitani. A savas biszulfitos technológia szerint azonban csak olyan fenyőfélék tárhatók fel, amelyek gyantatartalma nem tul nagy és a gesztben nincsenek olyan szinezőanyagok, amelyek a szulfitos feltárás alatt a ligninnel kondenzálódva a cellulózgyártást gátolnák. A 6. ábra különböző hazai fenyőfélék extrakt anyagtartalmát mutatja be, ezek az extrakt anyagok, főképp gyanták és zsirok, magát a szulfitos cellulózgyártás megvalósitását nem gátolják, azonban a kész termékben részben változatlanul visszamaradva káros gyanta problémákat okoznak, amelyek a papiripari sziták és nemezek eltömődését idézik elő és gyakori szakadások révén a papirgyártást nagyon megnehezitik. A 6. ábra adatait áttekintve láthatjuk, hogy gyakorlatilag csupán a lucfenyő az, amely kis mennyiségben tartalmaz extrakt anyagokat és amely mint ilyen, savas biszulfitos eljárással cellulózzá feldolgozható. A duglaszfenyő extrakt tartalma sem tul magas, az viszont olyan szinezőanyagokat is tartalmaz, amelyek a ligninnel kondenzálódva a lignin kioldást meggátolják, u.n. feketefőzéshez vezetnek, azaz a feltárt anyag egy része megfeketedik, és a jó anyagban elkeveredve a kész terméket erősen szennyezi. A 7. ábra ezen fontosabb fenol származékok kémiai szerkezetét mutatja be. A duglaszfenyő gesztjében a taxifolin nevü szinezőanyag okozza az emlitett feketefőzetet, mig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

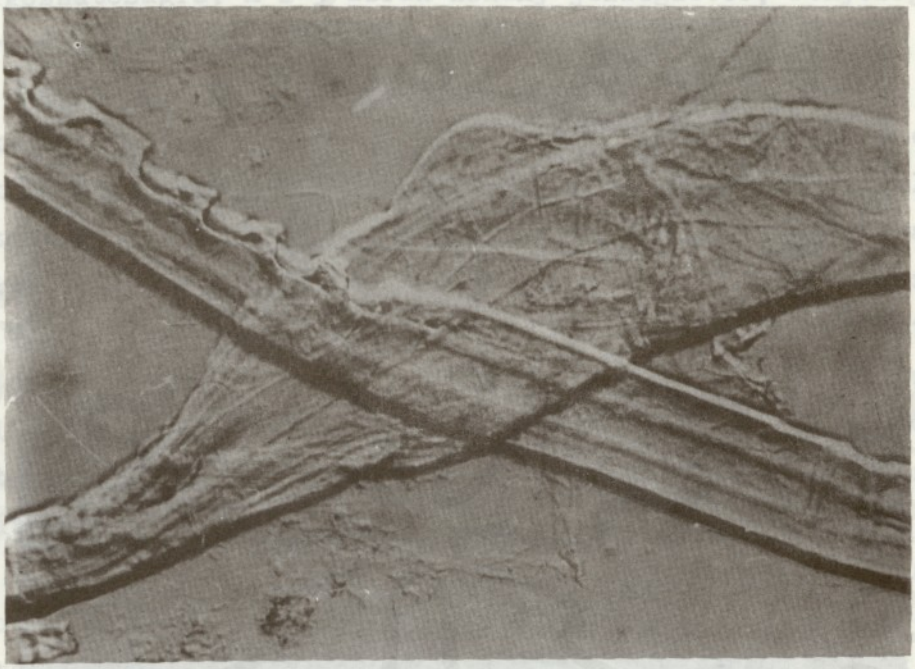


2. ábra

Vörösfenyő szulfátcellulóz mikroszkópos képe

/N: 600/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

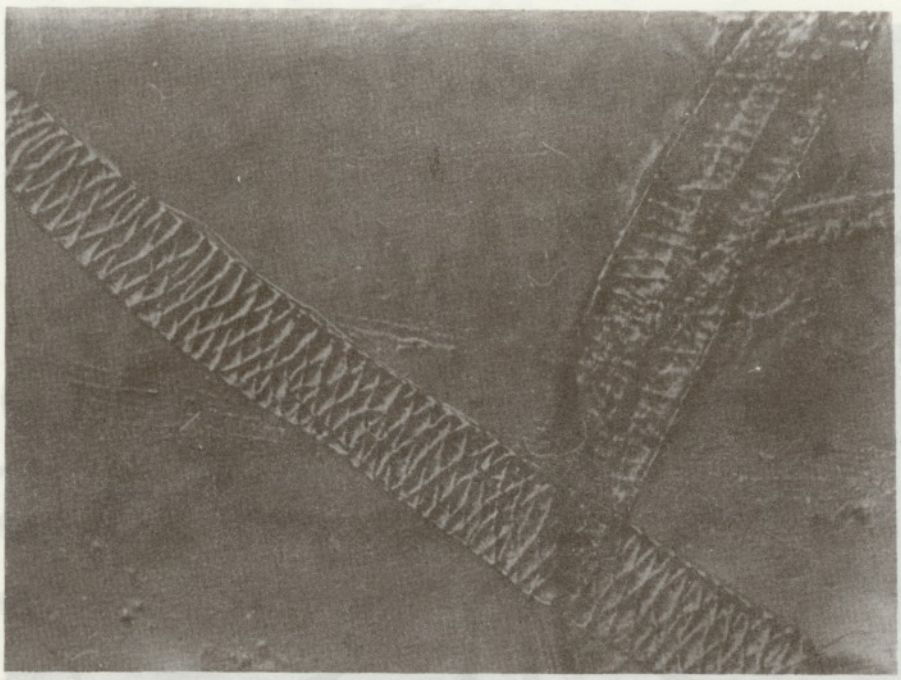


3. ábra

Feketefenyő szulfátcellulóz mikroszkópos képe

/N: 600/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



4. ábra

Duglaszfenyő szulfátcellulóz mikroszkópos képe

/N: 600/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



5. ábra

Lucfenyő szulfátcellulóz mikroszkópos képe

/N: 600/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a vörös és erdei fenyőben a pinoszilvin, ill. annak származékai fordulnak elő. A szinező anyagok jellege és mennyisége szabja meg a szulfitos feltárásban, hogy milyen nagy különbség lép fel a szijácsból és gesztből előállitott cellulózok szine között. A hazánkban előforduló fenyőfélékre vonatkozóan ilyenirányu összeállitást mutat az 1. táblázat, amelyen a savas biszulfitosan feltárt cellulózok mintalapjainak fehérségét állitottuk össze.

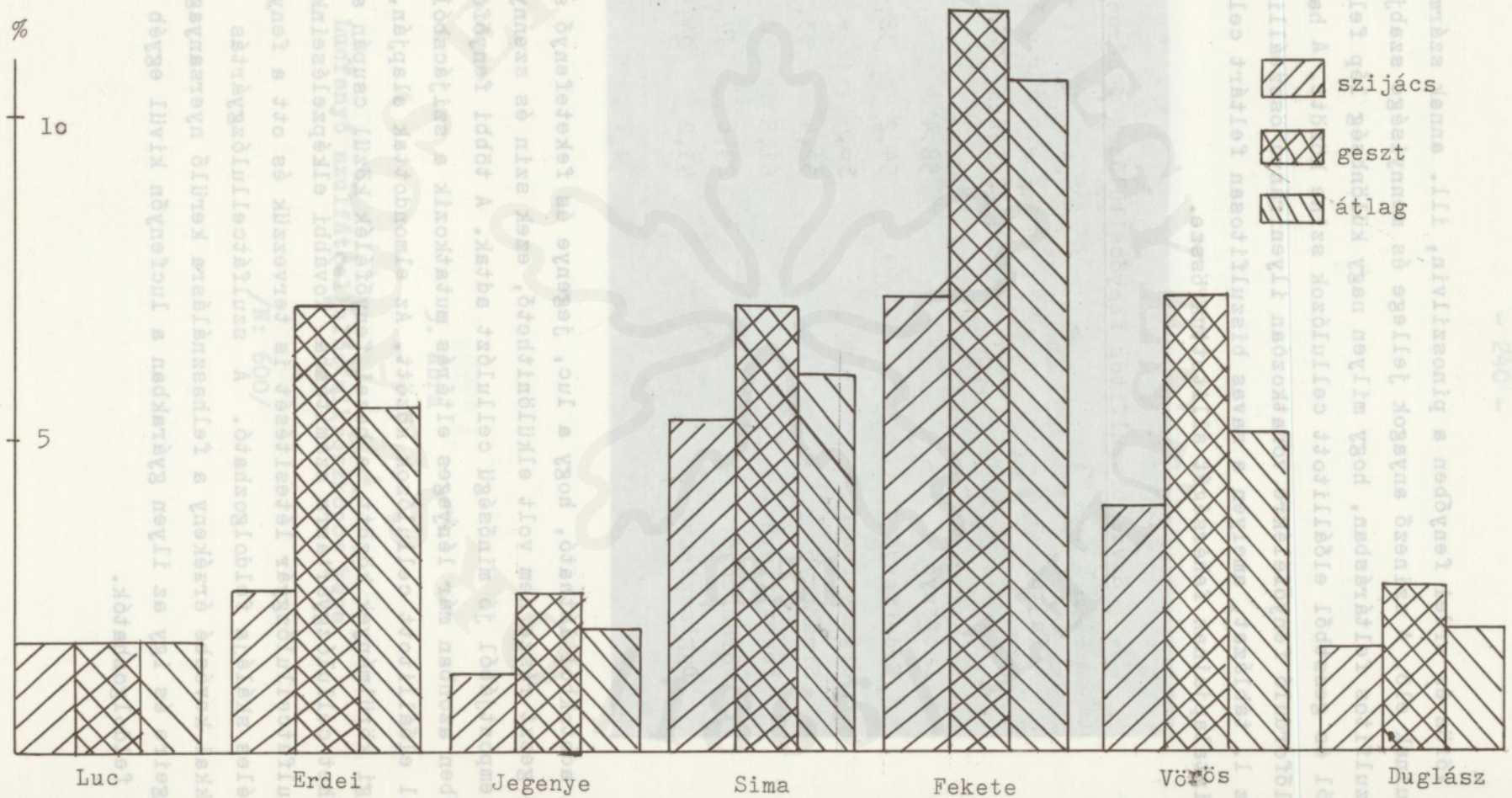
Savas biszulfitos fenyőcellulózok fehérsége

Fajta	F e h é r s é g /F°/	
	Szijács	Geszt
Lucfenyő	58,4	-
Erdeifenyő	54,2	38,4
Jegenyefenyő	56,4	-
Simafenyő	52,4	33,7
Feketefenyő	61,8	-
Vörösfenyő	29,6	17,1
Duglaszfenyő	43,2	24,5

Az adatokból látható, hogy a luc, jegenye és feketefenyő szijács és geszt része nem volt elkülönithető, ezek szin és szennyeződés szempontjából jó minőségü cellulózt adtak. A többi fenyőfélék esetében azonban már lényeges eltérés mutatkozik a szijácsból és gesztből előállitott cellulózok között. Az elmondottak alapján, a jelenlegi körülmények között, a hazai fenyőfélék közül csupán a lucfenyő jöhet cellulózgyártásra számitásba. További elképzeléseink szerint szulfátcellulózgyár létesitését is tervezzük és ott a fenyőfélék széles skálája feldolgozható. A szulfátcellulózgyártás ugyanis sokkal kevésbé érzékeny a felhasználásra kerülő nyersanyagok különbségeire és igy az ilyen gyárakban a lucfenyőn kivül egyéb fenyőfélék is feldolgozhatók.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

6. ábra. FENYŐFÉLÉK ALKOHOL-BENZOL EXTRAKTTARTALMA

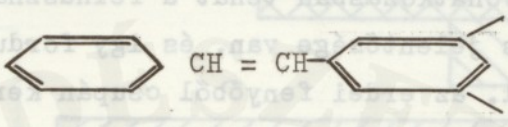


© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

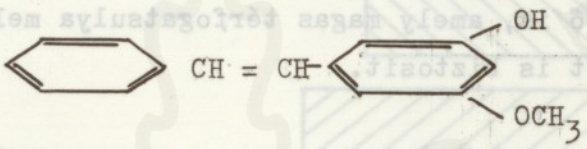
7. ábra. FENYŐFÉLÉK GESZTJÉBEN LÉVŐ FENOLSZÁRMAZÉKOK

ERDEI FENYŐ

Pinoszilvin



Pinoszilvin - monometiléter

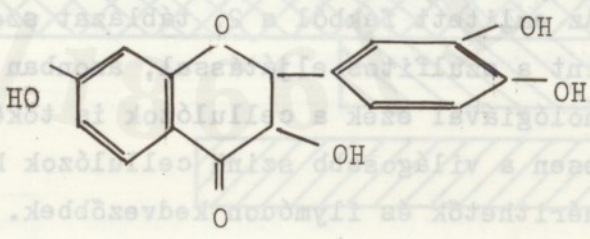


VÖRÖS FENYŐ

Hasonló flavonon

DUGLÁSZ FENYŐ

Taxifolin



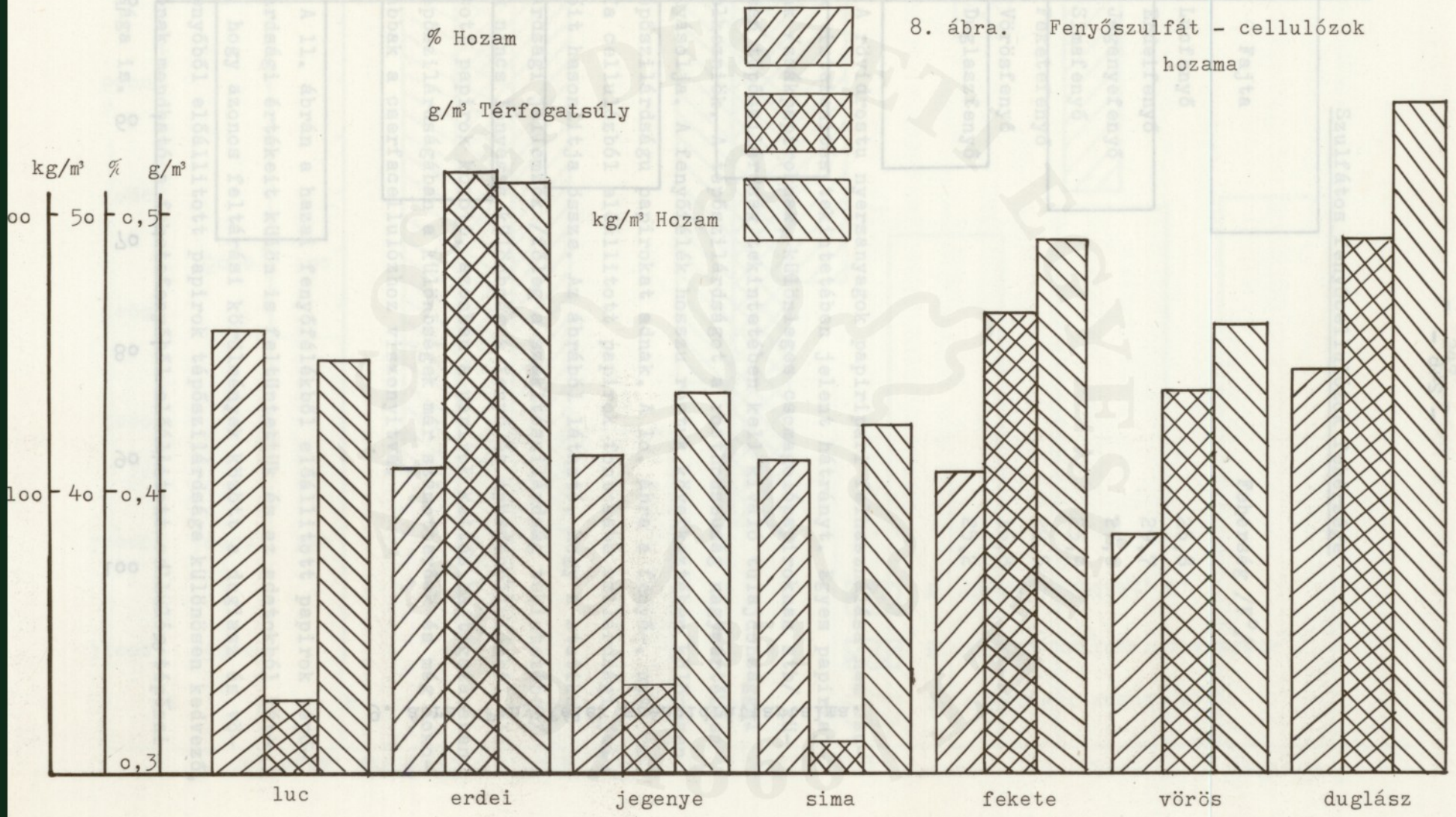
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A szulfátcellulóz gyártásakor inkább gazdaságossági tényezők azok, amelyek a felhasználásra kerülő nyersanyagot megszabják. Ezért a 8. ábrán a különböző fenyőfélékből előállitható cellulózok hozama szerepel, részint sulyszázalékban, részint pedig egy m³ fára számitva. Ebben a vonatkozásban tehát a felhasználásra kerülő fák térfogatsulyának is jelentősége van, és igy fordulhat elő, hogy bár %-os értékben pl. az erdei fenyőből csupán kereken 41 %-os hozammal lehetett a többivel azonos körülmények között cellulózt előállitani, az erdei fenyő nagy térfogatsulya következtében a m³-re vonatkoztatott hozam mégis kedvezően alakul. Hasonlóképpen előnyös a duglaszfenyő is, amely magas térfogatsulya mellett viszonylag jó %-os hozamot is biztosit.

A cellulózgyártás legfontosabb folyamata a nyersanyagban levő lignin eltávolitása. A fenyőfélék átlagosan 27-28 % - lignint tartalmaznak, kimagaslóan sok a jegenyefenyő lignintartalma, különösen alacsony a fekete és vörösfenyőé. A cellulózgyártásra hasznositható rész gyakorlatilag a lignintől és extraktanyagoktól mentes mennyiség. Ezt a lignin és extraktmentes szénhidrát mennyiséget mutatja be a 9. ábra.

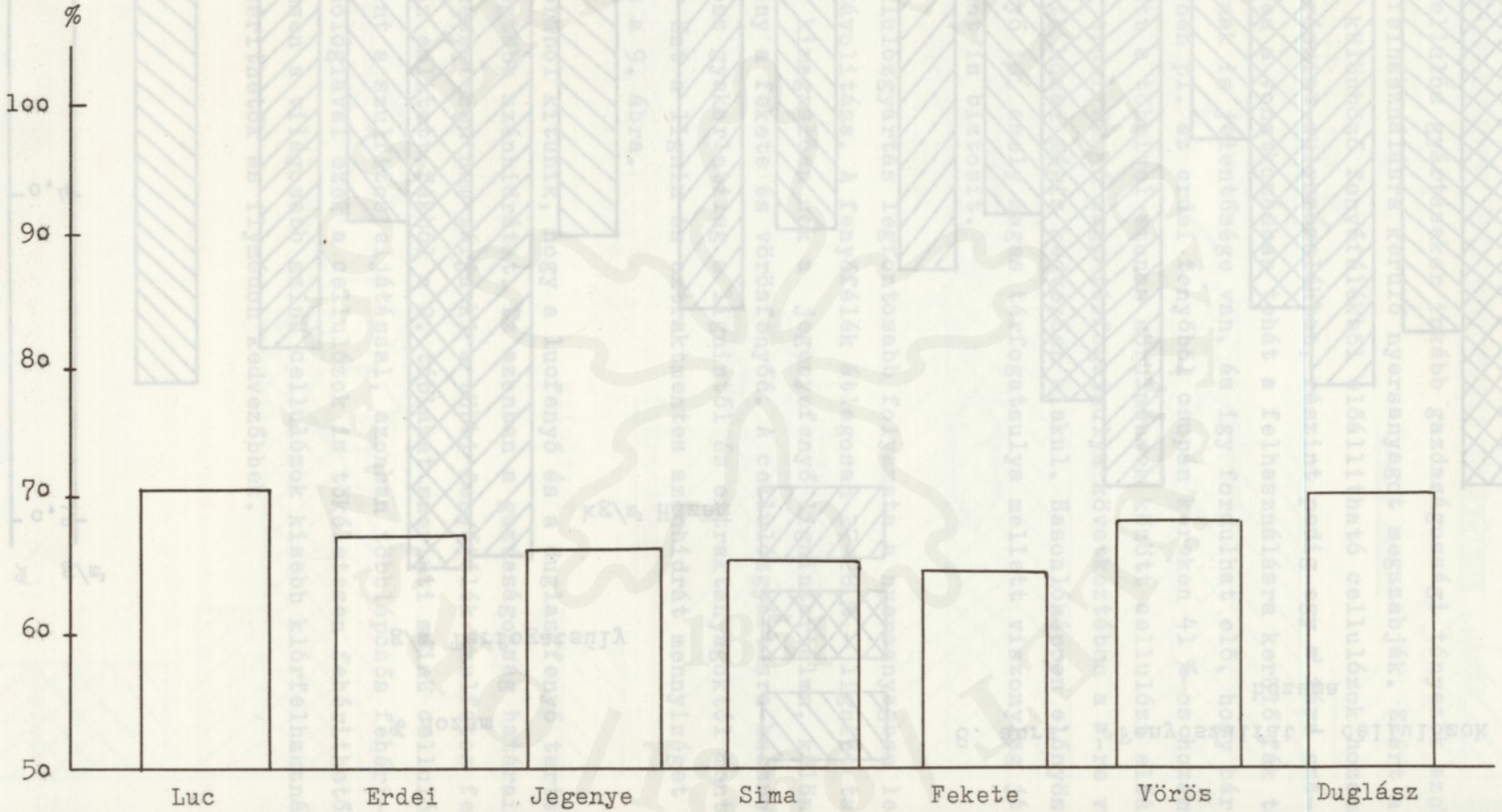
Az ábrából kitünik, hogy a lucfenyő és a duglaszfenyő tartalmazza a legtöbb szénhidrátot. Ez azonban a gazdaságosság határain belül természetesen nem zárja ki a többi fenyőfélék szulfátos feltárását. Az emlitett fákból a 2. táblázat szerinti szinü cellulózt kapunk, mint a szulfitos eljátással, azonban többlépcsős fehéritési technológiával ezek a cellulózok is tökéletesen fehérithetők. Természetesen a világosabb szinü cellulózok kisebb klórfelhasználással fehérithetők és ilymódon kedvezőbbek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

9. ábra. Fenyőfélék szénhidráttartalma.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Szulfátos fenyőcellulózok fehérsége

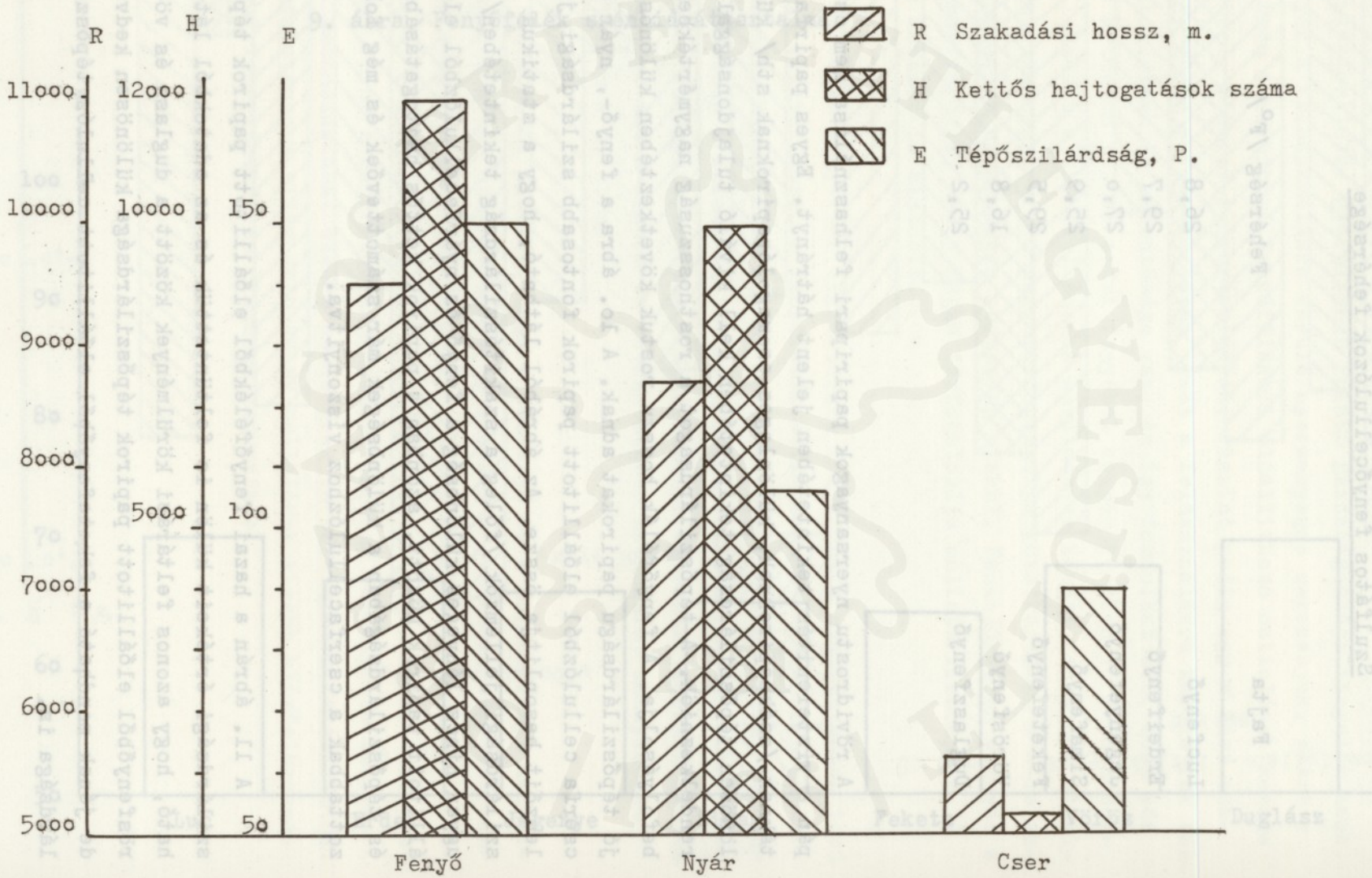
Fajta	Fehérség /F°/
Lucfenyő	26,8
Erdeifenyő	29,7
Jegenyefenyő	27,o
Simafenyő	25,9
Feketefenyő	29,5
Vörösfenyő	16,8
Duglaszfenyő	25,2

A rövidrostu nyersanyagok papiripari felhasználása nem csupán a viztelenités tekintetében jelent hátrányt. Egyes papirfajtáknak /zsákpapiroknak, különleges csomagolópapiroknak stb/ különösen tépőszilárdság tekintetében kell kiváló tulajdonsággal rendelkezniök. A tépőszilárdságot a rosthosszuság nagymértékben befolyásolja. A fenyőfélék hosszu rostuk következtében különösen jó tépőszilárdságu papirokat adnak. A lo. ábra a fenyő-, nyár és cserfa cellulózból előállitott papirok fontosabb szilárdsági jellemzőit hasonlitja össze. Az ábrából látható, hogy a statikus szilárdsági jellemzők /főleg a szakitószilárdság tekintetében/ ugyan nincs lényeges különbség a fenyő és nyárfacellulózból előállitott papirok között, azonban a papirok kettős hajtogatásában és tépőszilárdságában a különbségek már számottevőek és még fokozottabbak a cserfacellulózhoz viszonyitva.

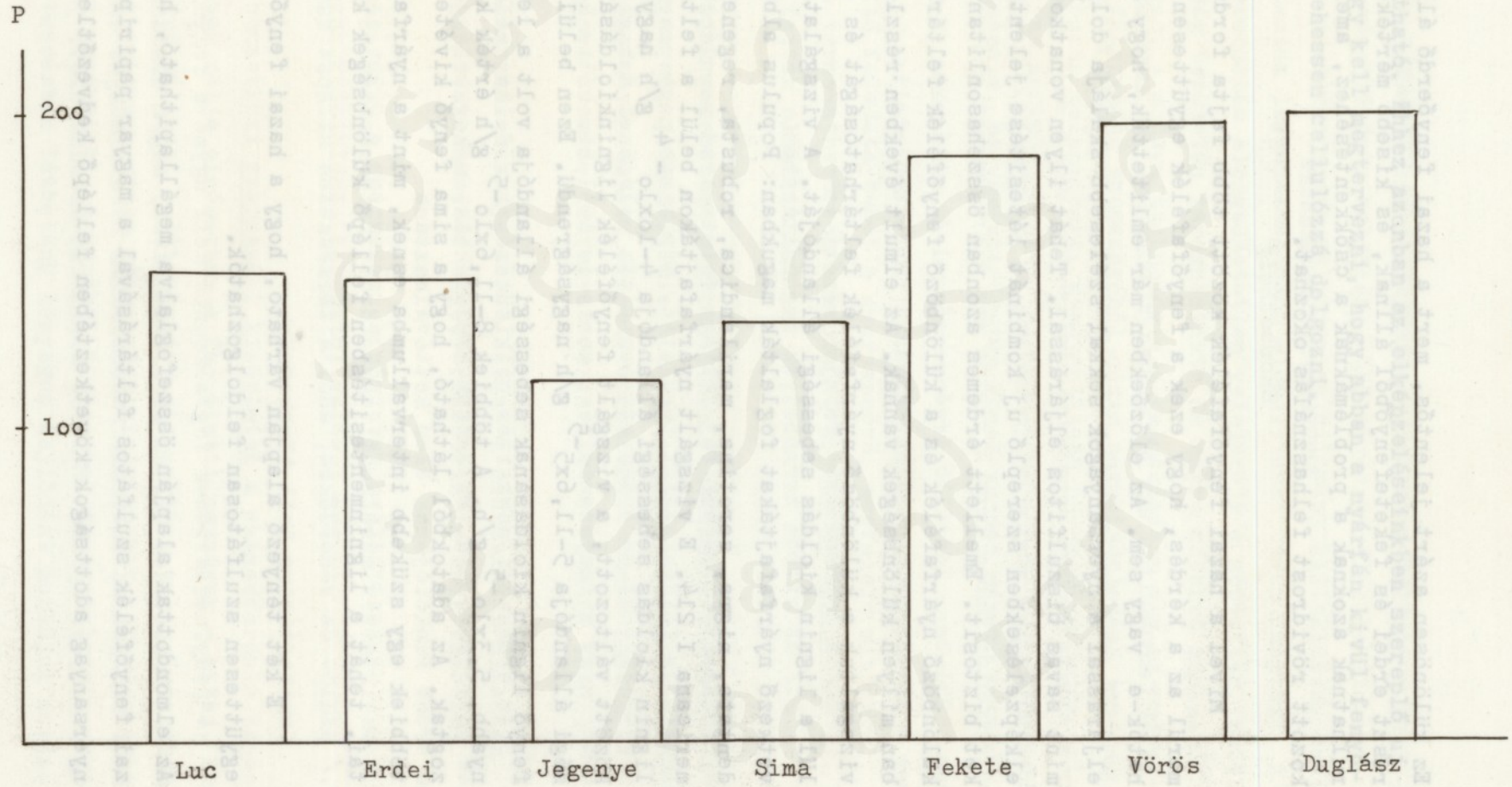
A 11. ábrán a hazai fenyőfélékből előállitott papirok tépőszilárdsági értékeit külön is feltüntettük és az adatokból látható, hogy azonos feltárási körülmények között a duglasz és vörösfenyőből előállitott papirok tépőszilárdsága különösen kedvező, de jónak mondható a feketefenyőből előállitott cellulóz tépőszilárdsága is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1o. ábra. SZULFÁTCELLULÓZOK SZILÁRDSÁGI JELLEMZŐI



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ez különösen azért jelentős, mert a hazai fenyőerdő állományok jórészt erdei és feketefenyőből állnak, és kisebb mértékben hozzájárulhatnak azoknak a problémáknak a csökkentéséhez, amelyeket a fokozott rövidrost felhasználás okozhat.

Mivel a hazai fenyőfafélék között több fajta fordul elő, felmerül az a kérdés, hogy ezek a fenyőfafélék együttesen feldolgozhatók-e vagy sem. Az előzőekben már emlitettük, hogy a szulfátos eljárással a nyersanyagok sokkal szélesebb skálája dolgozható fel, mint savas biszulfitos eljárással. Tehát ilyen vonatkozásban az elképzelésekben szereplő uj kombinát létesitése jelentős előnyöket biztosit. Emellett érdemes azonban összehasonlitani, hogy a különböző nyárfafélék és a különböző fenyőfélék feltárhatóságában milyen különbségek vannak. Az elmult években részletesen vizsgáltuk a különböző nyárfafélék feltárhatóságát és ezen belül a lignin kioldás sebességi állandóját. A vizsgálatok a következő nyárfafajtákat foglalták magukban: Populus albax grandidentata, nigra, serotina, marilandica, robusta, regenerata, euramericana I 214. E vizsgált nyárfafajtákon belül a feltárás, ill. lignin kioldás sebességi állandója $4\text{-}10 \times 10^{-4}$ g/h nagyságrend között változott, a vizsgált fenyőfélék ligninkioldásának sebességi állandója $5\text{-}11{,}6 \times 5^{-5}$ g/h nagyságrendü. Ezen belül a simafenyő lignin kioldásának sebességi állandója volt a legalacsonyabb, $5{,}3 \times 10^{-5}$ g/h. A többiek $8\text{-}11{,}6 \times 10^{-5}$ g/h érték között mozogtak. Az adatokból látható, hogy a sima fenyő kivételével a többiek egy szükebb intervallumba esnek, mint a nyárfafélék adatai, tehát a ligninmentesitésben fellépő különbségek kisebbek.

E két tényező alapján várható, hogy a hazai fenyőféleségek együttesen szulfátosan feldolgozhatók.

Az elmondottak alapján összefoglalva megállapitható, hogy a hazai fenyőfélék szulfátos feltárásával a magyar papiriparban a nyersanyag adottságok következtében fellépő kedvezőtlen rostarány

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

némileg javitható. Ehhez azonban az elképzeléseinkben szereplő uj kombinátot ugy kell megtervezni, hogy abban a nyárfán kivül fenyőfát is fel lehessen cellulózzá dolgozni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A FENYŐNEMESITÉS EREDMÉNYEI ÉS FELADATAI

BÁNÓ ISTVÁN
tudományos főmunkatárs
Szombathely

A fenyvesités egy állandóan visszatérő, és magának helyet követelő problémája erdőgazdaságunknak. A gondolat felvetésével és a kivitelezésre vonatkozó utalásokkal már a mult század erdőmüvelőinek a megnyilatkozásaiban is gyakran találkozunk. A háboru után Babos Imre hirdette meg a programmot szóban és irásban, 1951-ben. Időtálló érvényességgel és világosan fogalmazta meg a fenyők felhasználhatóságának főbb területeit:

1./ a gyorsannövő fafajok között és
2./ az extrém termőhelyek meghóditásában.

Bár valamennyi fenyőnk faj jellege folytán vad populációjában is megtalálja felhasználási területét, mégis eme nagy programmnak velejárója volt az erdészeti nemesités belépése. Nem véletlen tehát, hogy a fenyőnemesitési munka is 1951-ben vette kezdetét.

Az erdészeti nemesités célkitüzésének a felhasználási igényhez kell igazodnia. Különösen napjainkban, mikor világjelenség az erdők funkciójának éles kettéválasztása
1./ az intenziv müveléssel egybekötött fatermesztés céljára,
2./ üdülő- és véderdőkre, ahol a természetes állapot zavartalan fenntartására kell törekednünk.

A fenyőnemesitőnek foglalkoznia kell ugyan a fenyők felhasználási területének teljes problémakörével, mégis elsősorban és döntő sullyal az intenziv fatermesztés követelményei határozzák meg munkáját. Gyorsan változó morunkban szemünk előtt játszódik

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

le a választékok iránti igény nagymérvü eltolódása mellett a racionális termesztés előtérbe helyezése. Szükségessé válik tehát a fenyőállományok nevelése során is olyan célállomány kialakitása, amely a kivánt választék leggazdaságosabb előállitását teszi lehetővé. A racionális termesztés elengedhetetlen velejárója a gépesités, amit az erdőgazdaság területén tapasztalható és egyre növekvő munkaerő hiány is sürget. A modern technológia alkalmazásához ugy az erdőmüvelő, mint a fahasználó szemszögéből nézve nagykiterjedésü területekre, tághálózatu telepitésre, kiegyenlitett növekedésü fajta felhasználására van szükség. Szinte felbecsülhetetlen előnyt jelent a fakitermelő számára, ha vágásterületén közel azonos méretü egyedeket talál.

A nemesitő feladata tehát a gyorsannövő, megfelelő minőségü, biztonságosan termeszthető, és nem utolsó sorban az egyenletes növekedést adó fajták előállitása.

A fenyőfajok nemesitése megközelitően fontosságuk sorrendjében indult be, és ma már jelentős fafajainknak megvan a felelőse: erdei-, duglasz- és simafenyő: Retkes József, vörösfenyő: Tuskó László, feketefenyő: Szőnyi László, lucfenyő: Harkai Lajos kutatók témája.

A fenyőnemesités munkája során azokat a módszereket alkalmazzuk, amelyek a növénynemesités egyéb területein is használatosak.

A tömegszelekció a származási kisérletek beállitásán és a magtermő állományok kijelölésén keresztül valósul meg.

Az első nemzetközi származási kisérletek a századforduló táján létesültek, ezek célja elsősorban a faj alatti egységek - alfaj, ökotipus, földrajzi változat - létezésének bizonyitása volt. Kutatóink jelenleg is létesitenek ujabb származási kisérleteket a termesztett fenyőfajok származékaiból. A korábbi kisérletek tapasztalatain okulva három vonatkozásban láthatunk lényeges fejlődést munkájuk során:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1./ Főleg az igéretes származási helyek azon állományairól szerzik be a magot, melyek ott elit-állományok és fenntartásuk a kisérlet kiértékeléséig biztositott.

2./ A kisérletek elrendezése megfelel a modern értékelés kivánalmainak.

3./ A maggal együtt az állomány reprezentáns törzsfáinak oltógalyllyait is igyekeznek beszerezni, hogy azok klónarhivumaikban fenntarthatók legyenek.

A nemesitő számára nagy időmegtakaritást jelent, hogy fenyőállományaink között - bár jórészt ismeretlenül, de gyakran a származási kisérletek anyagánál beszédesebben - elődeink és a magkereskedők ténykedése folytán képviselve van sok szóbajöhető és értékes származék. Gondoljunk csak a háromhutai duglaszfenyőre, amely minden tekintetben olyan kiváló, hogy nehéz lesz azt felülmuló származékra akadni. Vagy feketefenyőből három helyen - Sopron, Csepreg, Gödöllő - megtaláltuk azt a mediterrán származékot, mely a feketefenyőt a gyorsannövő fafajok sorába emeli. Erdeifenyő esetében hivatkozhatunk a pornóapáti állományra, mely kiegyenlitett növekedésü, csupa szép egyenes törzzsel, minden bizonnyal külföldi és kiváló származék, habitusa elüt a környezetétől és csemetéje alig szenved a Lophodermiumtól.

A tömegszelekció másik jelentős munkája a magtermő állományok számbavétele. Mátyás Vilmos elévülhetetlen érdeme, hogy a kijelölés és az állományok felülvizsgálata időben megtörtént, és ma már legértékesebb fenyőállományaink nyilvántartásaiban szerepelnek és fenntartásukat folyamatosan szorgalmazza.

Köztudomásu, hogy a fenyő magtermő állományok elsőrendü funkciójukat - a tényleges magtermelést - a begyüjtési nehézségek miatt nem tudják betölteni, de vitathatatlan jelentőségük a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fafaj legjobb tulajdonságainak és a tulajdonságok megfelelő változékonyságának rezerválásában. Mindezen tulajdonságok fenntartása is biztositottnak látszik, mióta megkezdődött ellenőrzött utódállományaik létesitése.

Az egyed-szelekció jelenleg és még jóideig a fenyőnemesités legmunkaigényesebb, és egyben leghatékonyabb módszere. Az egyedszelekciót a fajon belül tapasztalható nagy változékonyság teszi lehetővé. Mivel termesztett fenyőink mind idegen beporzásuak, ez a változékonyság érthető és gyakran, szembetünően megmutatkozik.

A képen egy szabadállásu, terebélyes erdeifenyőt látunk, melynél nagyobb a korona szélessége, mint a fa teljes magassága. Természetesen ilyen helyzetben nehéz eldönteni, hogy a durvaágasságban mennyi az öröklött tényező, és mennyi irandó a környezet hatására.

De semmikép sem csodálkozhatunk azon, ha az ellenőrzés nélkül végzett tobozgyüjtés elsősorban a földigágas egyedekről történik, hiszen ezek rendszerint bőtermők, és a toboz

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

jórésze a földről is elérhető. Ennek a gyakorlatnak káros hatása a jövő állományaira nézve kézenfekvő, és eredménye egy folyamatos negativ szelekció.

Jó termőhelyen és különösen zárt állományban nőtt fák esetében a tulajdonságok különbözősége nem jelentkezik mindig kézzelfoghatóan. Képünkön egy idő szentpéterfai állomány néhány visszahagyott, szép egyede látható, egészen hasonló habitussal. De már ezen fák oltványain, melyek az oltványtelepben közel azonos körülmények között, azonos növőtér biztositása mellett nőhettek, az öröklött tényezőkre visszavezethető tulajdonságok különbözősége jól érzékelhetővé válik.

Erdeifenyő klónjaink között végzett vizsgálataink során egyik első, de azóta is jelentősnek tartott megállapitásunk az volt, hogy számos fontos tulajdonság biztonságosabban felismerhető és felmérhető s klóntelepen, mint az állományban.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az egyed-szelekció első fázisa a törzsfa jelölés. A kiválasztást lehetőleg a magtermelő állományokban, a fenotipus alapján végezzük. A kijelölés alkalmával döntő sullyal a gazdaságilag fontos tulajdonságokat vesszük tekintetbe. A fenyő törzsfák kijelölését 1951-ben kezdtük el. Valamennyi fenyőfaj törzsfa jelölése során igyekszünk erdőállományunk alapos feltárására, sőt külföldi klónok beszerzésére is. A törzsfa jelölés folyamatos tevékenysége a nemesitőnek, hisz állandóan nőnek fel az uj állományok, bennük a javatörzsekkel, ezek felkutatásához várjuk elsősorban az üzemi dolgozók segitségét.

Maguk a törzsfák nem vehetnek jelentős mértékben részt az erdőgazdaság magszükségletének kielégitésében. Toboztermésük olyan kicsi: mindössze 1-2 kg, a famagasság meg olyan nagy: 3o méter feletti, hogy a tobozbegyüjtést lehetetlen gazdaságosan megoldani. Viszont alapvető követelmény, hogy a jövő erdőállományei ezeknek az utódai legyenek. Ez a pozitiv szelekció első lépése, és a magtermesztés járható utja a plantázs.

Jelenleg 46o erdei-, 33o vörös-, 15o fekete-, 14o luc-, 32 duglasz- és lo simafenyő törzsfát, illetve oltványklónt tartunk nyilván.

A következő fázis a törzsfák klónozása, ez fenyők esetében eddig kizárólag oltás utján történt. 1952. óta oltunk rendszeresen, és 1954. tavaszától kezdődően létesitettük kisérleti plantásztelepeinket, közülük a kámoni klóngyüjtemény jellegü. 1965.től kezdődően Kisunyomban létesül uj Pinus klónarhivum, fánként 6 oltvánnyal. Vörösfenyő klóngyüjtemény Sopronban, luc Bajtiban van.

Rendszeres klónvizsgálatot folytatunk, megfigyelve a növekedési, virágzási és termési adatokat. Ennek eredményeként tudjuk meghatározni klónjaink magtermesztési értékét.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A termésfokozás lehetőségeinek tanulmányozása céljából beállitott trágyázási-, nyesési-, ápolási-, és hálózati kisérletek pedig alkalmasak az üzem fenyőmagtermesztés módszereinek megismerésére. A klónvizsgálat során egyes klónok rejtett hibái is kitünnek, mód nyilik tehát a hibás és betegségre hajlamos klónok kizárására.

Igy kiszelektáltunk már villáselágazódásu-, korcstobozu-, különféle kárositásokra feltünően érzékeny klónokat. Határozottan állithatjuk, hogy a kárositókkal, még a rovarkárositókkal szemben tanusitott érzékenység is nagy szélsőségeket felmutató egyedi tulajdonság.

A klónvizsgálat alapján bátran megtehetjük javaslatunkat az első üzemi fenyőplantázsok klónösszetételére, megtervezhetjük a várható terméshozamokat, és garantálhatjuk a biztonságos, racionális, minőségi magtermesztést.

A klónvizsgálattal párhuzamosan folyik, de természetszerüen csak később adhat eredményt az utódvizsgálat. Ennek célja törzsfáink nemesitési értékének meghatározása, vagyis hogy a törzsfák jó tulajdonságai milyen mértékben és mennyire egyenletesen öröklődnek a csemetéikben. Az utódvizsgálat részint szabadbeporzásból származó mag felhasználásával történik, amikor az anyai örökitőképesség mértékére kapunk tájékoztatást. Másrészt folyik az ellenőrzött keresztezésből származó utódok vizsgálata is. E célból négy tesztklónt választottunk apának, melyekkel minden klónon izoláló zacskó alatt végezzük a beporzást. Igy a szülőpárok ismeretében vizsgálhatjuk az öröklődés menetét.

Az erdeifenyő rendszeres utódvizsgálatát 1959. óta végezzük, 1963-tól évről-évre létesülnek az utódvizsgálati telepek. Ezekből a különböző tipusok együtt találhatók meg a Gödöllői Arborétumban.

Az utódvizsgálatok eredménye teszi majd lehetővé az elit magtermő plantázs klónösszetételének megállapitását.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

KORSZERÜ FENYŐ CSEMETE NEVELÉSI ELJÁRÁSOK

Dr. PAPP LÁSZLÓ
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
tudományos főmunkatárs
Kecskemét

A felszabadulás előtt a fenyő csemeték nevelését apró kertekben, 1 m széles ágyásokban 2o-25 cm sortávolságban végezték, hogy a szükséges öntözést, árnyalást és minden egyéb aprólékos gondoskodást megadhassanak. Az igy nevelt csemete természetesen tul sürü volt, azért azt a második év tavaszán nagyobb sortávolsággal kiiskolázták. Mindez igen aprólékos, költséges és munkaigényes eljárás volt. Az akkori csemete igénynek és munkaerőviszonynak azonban megfelelt.

A felszabadulás után nagy méreteket öltő erdősitési kampány szinte máról holnapra loo milliós tételre emelte a fenyőcsemete iránti igényt, aminek a zömét természetesen az erdei- és feketefenyő tette ki. Ezt az igényt az eddigi eljárással már nem lehetett kielégiteni, az korszerütlenné vált.

A korszerüséget ebben az időszakban az iskolázás elkerülése vagyis a kiültethető csemetének egyéb csemetéhez hasonlóan a magágyban történő megnevelése jelentette. Miután a kutatás eredményei azt mutatták, hogy a fenyő csemeték nem igénylik azt a tulságos aprólékos eljárást, felesleges az árnyalás és állandó öntözés is, korszerübb termelési eljárás bevezetésének nem volt akadálya. Ez azt jelentette, hogy az ágyásos vetésről táblás vetésre tértek át a müvelő eszköz által megkivánt sortávolságban. A magágyban két év alatt meg lehetett termelni a kiültethető csemetét az előbbi eljárás 3 évével szemben. Ez az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

eljárás aztán kiválóan megfelelt a gépi kiemelés követelményeinek is. Vagyis az minden tekintetben korszerü lett. Erdőgazdaságaink ezzel az eljárással nagy eredményt értek el. Az ország évi fenyő csemete termelése az utólsó lo év átlagában 188 millió db.

Ennek az időszaknak fenyőcsemete nevelését a maggal és csemetével való pazarlás jellemzi. Hiszen fm-enként az első évben felnövő 2oo-3oo db csemetéből 6o-7o db kiültethető csemete lesz, a második év végén. Országos viszonylatban a növény % kb. 2o körül mozog.

Nagy pazarlás folyik a csemetével is, 1 ha erdősitésére lo-15 ezer db csemetét használunk, sokszorosát annak, mint amiből az állomány felépül.

Erdőgazdálkodásunkban a nemesitéssel uj korszak kezdődik. A korszerü maggazdálkodás alapja kiváló örökletességgel rendelkező magtermőállomány és a magplantázs lesz. Ez a magtétel sokkal kisebb és igy sokkal értékesebb lesz annál, hogy ilyen pazarló eljárással az ország magszükségletét belátható időn belül biztositani tudjuk. A korszerü maggazdálkodás tehát a megváltozott viszonyokhoz alkalmazható, korszerü csemetetermelési eljárást követel. Előadásomban az ez irányu, folyamatban lévő kisérletről szeretnék előzetes tájékoztatást adni.

A kutatás célja az elmondottak alapján igy fogalmazható meg: olyan eljárás kidolgozása, amely biztositja, hogy lehetőleg minden ép magból csemete, és minden ép csemetéből fa legyen. Az első követelménynek a kutatás jelenlegi állása szerint a fenyőtüavaron történő hidegágyas vagy ládás vetés, a másodiknak a müanyagtasakokban történő nagycsemete nevelés felel meg.

1. Csemetenevelés hidegágyban vagy ládákban fenyőtüavaron

Az eljárás Ausztriából indult el. Ennek lényege az volt, hogy a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

magot 1/4 m² nagyságu ládákba elkorhadt lucfenyő tüavarra vethették teljes vetéssel. Az eljárást hamarosan átvette a két Németország, Csehszlovákia, Jugoszlávia sőt románia is. Csehszlovákiában tovább fejlesztették olymódon, hogy a fenyőtüavart hidegágyba helyezték. Az eddigi külföldi kisérletek eredménye Poleno közlése alapján az alábbiakban foglalható össze:

1. A lucfenyő avaron nevelt csemeték lényegesen nagyobbak.
2. Teljes vetés következtében m²-enként sokkal több minőségi csemete nevelhető.
3. 1 kg magból lényegesen több csemete lesz.
4. A létesitési költségek magasak ugyan, de a talajápolás elmaradása és a jobb kihozatal folytán a hátrány kiegyenlitődik, sőt az eljárás gazdaságosnak mondható.

1966. tavaszán 1 m hosszu o,5 m széles o,15 m magas ládákban egyszeres ismétléssel négy variációs kisérletet állitottunk be a Mátrafüredi Erdőgazdaság támogatásával 3 sorozatban az ERTI máriabesnyői Kirendeltségén, az erdőgazdaság káli csemetekertjében és a mátrafüredi csemetekertben.

Az első variáció ládáit helyi kerti földdel, a másodikét lucfenyő tüavarral, a harmadikét perlittel, a negyedikét folyami durva homokkal töltöttük meg. Az elsimitott magágyra m²-enként 9ooo szem erdeifenyő magot szórtunk ki és 1 cm vastag magágyi anyaggal takartuk.

A kisérlet célja tehát a módszer hazai kipróbálásán tulmenőleg az volt, hogy mivel lehetne a nálunk meglehetősen kis mennyiségben rendelkezésre álló és nehezen beszerezhető lucfenyőtüavart helyettesiteni.

Mátrafüreden a ládákat patak melletti párás völgyben helyeztük el. Öntözést nem kaptak, csupán a csapadékra és a mik-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

roklimatikus nedvességre volt a vetés utalva. Kálban a csemetekert napos helyén raktuk ki a ládákat a talajra. Öntözést csak juniusig kaptak. Máriabesnyőn öntözéssel a talajt állandóan üdén tartottuk. A kísérlet ősszel felvett adatait az 1. táblázat tartalmazza.

A ládás kisérlet adatai

Variáció	Máriabesnyő			Mátrafüred	Kál
	csemete-mennyiség db/m²	dőlés %	átl. csem. mag. cm	csemetemennyiség db/m²	
Kontroll	2300	60	3,4	-	386
Fenyőtüavaron	5900	-	6,6	-	219
Perliten	4300	20	4,6	1450	1470
Folyami durva homokon	3600	30	3,4	néhány szál	1382

Mindhárom helyen igen szépen, dusan kelt a mag. Juniusig lezajlott a dőlés, ami a kerti földben igen sulyos volt. A lucfenyő tüavaron dőlést nem tapasztaltunk. A nyári szárazság a csemetét Mátrafüreden teljesen kipusztitotta. Rendkivül érdekes, hogy a perliten még igy is aránylag sok csemete maradt életben. Kálban az öntözés megszakadása az avaron erőteljesen növő csemetére katasztrófális volt. Szinte egyik napról a másikra megvörösödött. A perlit viztartó képessége itt is megnyilvánult.

A kisérlet eredményéből tehát megállapitható, hogy <u>lucfenyő tüavaron igen szép, erőteljes csemete nevelhető 60 %-os növény kihozatallal</u>. Gondoskodni kell azonban a talaj állandó üde állapotáról. Vizgazdálkodás tekintetében a perlit jónak

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

igérkezik, de tápoldatos öntözéssel kell a jövőben kisérletezni. Hazai viszonyaink között a hagyományosan elvetett és csirázó fenyőmagot keléskor a madarak dézsmálják, a dőlés állandóan fenyeget, az időjárásról és egyéb kárositóról nem is beszélve. Mindez az előzőek helyes alkalmazásával elkerülhető.

Az eljárás gazdaságosságát a 2. táblázaton elemezzük.

A termelés költség részletezése

Módszer	terület szüks. m²	talaj elő-kész. Ft	mag-ára Ft	Vetés Ft	Ápolás kieme-lés Ft	Összes költs. Ft	Termelési költség Ft/1ooo
Hagyomá-nyos	3ooo	6oo	36oo	6oo	72oo	12,ooo	12,oo
Avaron	2oo	26oo	27oo	1oo	56oo	11,ooo	11,oo

Abból a feltevésből indultunk ki, hogy szabadföldi vetésben átlagosan 25o db 1 éves csemete nevelhető. Összehasonlitási alapként pedig azt a csemetemennyiséget vettük, amely 1 ha nagyságu terület iskolázásához szükséges. Ezt 1 milliónak véve a csemete megtermeléséhez hagyományos eljárással 3ooo m² avarra történő vetéssel 2oo m² terület szükséges. A talajelőkészitésben benne van a tüavar kitermelési, szállitási és a ládák amortizációs költsége is 3 évre számitva. Vagyis az eljárás a közvetlen költség alapján is gazdaságosnak igérkezik, pedig a csemetekerti általános költséget és rezsit figyelmen kivül hagytam.

Az ismertetett eljárással az első évben az öntözésen kivül ápolási munka alig van. Minden szükséges óvintézkedés megtehető a csemeteveszteség csökkentésére, hiszen aránylag kis területről van szó.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A második év tavaszán a csemetét ékásóval pásztásan kiiskolázzuk; amikor 6o-7o db csemete kerül 1 folyóméterre. Ebből folyóméterenként 5o db kiültethető csemete várható.

Az eljárás tehát részben visszatérést jelent a már egyszer korszerütlennek itélt iskolázáshoz. A termelés során ilyen eset többször is előfordulhat. Egy korszerütlen eljárás más formában és más jelentőséggel ismét korszerü lesz. Főleg akkor, ha a gépi iskolázás is megoldódik, amire már biztató kisérleti eredmény van.

2. Nagy csemete nevelés fóliatasakban

A gomolyos csemetével való ültetés nem uj keletü eljárás. Kallina a mult század végén virágcserepekben nevelt fácskákkal történő erdősitést javasolt. De ezt követően is számos próbálkozás történt. Drága előállitási és szállitási költségénél fogva azonban csak a kertészetben alkalmaznak ültetésre gomolyos csemetét. Ujabban a két Németországban és az északi államokban tőzegcserepeket használnak gomolyos csemeték nevelésére. De meg lehet emliteni olaszországi és szovjetunióbeli próbálkozást is. A kérdéssel talán Csehszlovákiában foglalkoznak a legbehatóbban, ahol ujabban lo x 2o cm nagyságu polietilén zacskót használnak, cserép helyett. Az igy nevelt fácskákkal nyári erdősitéssel loo %-os megmaradást értek el.

A nagy csemete nevelésre vonatkozó kisérletet 1965. tavaszán kezdtük duglászfenyővel. Majd a következő években lucfenyőre, vörösfenyőre, erdeifenyőre és feketefenyőre is kiterjeszkedtünk.

Az 1 éves csemetét 15x15x2o cm nagyságu, müanyagfóliából készült tasakokba iskoláztuk. A tasakokat 1 rész tőzeg és 2 rész kerti föld keverékkel töltöttük meg. A kisérlet 1967. őszén felvett adatait a 3. táblázatban látjuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Nagycsemeték adatai

Fafaj	Kor	Megmaradási % szabad-földben	Megmaradási % tasak-ban	Átlagos magasság szabad-földben	Átlagos magasság tasak-ban
Duglászfenyő	1+1	53	8o	6,3	9,4
"	1+2	-	6o	12,5	12,6
"	1+3	7o	85	36,o	38,o
Lucfenyő	1+1	-	95	-	5,7
"	1+2	9o	95	14,2	23,2
Erdeifenyő	1+1	81	1oo	8,3	12,o
"	1+2	95	95	36,1	23,4
Feketefenyő	1+1	76	1oo	9.o	9,4
"	1+2	-	8o	-	19,1
"	1+3	-	85	-	36,o

Az eredmény igen biztató nemcsak a megmaradás és növekedés tekintetében, hanem a fóliatasak alkalmassága tekintetében is.

A tasak jól megőrzi a talaj nedvességét. Pangó viz nem keletkezik, mert az alsó lapja perforált. Eleinte az oldallapokat is perforáltuk. Ez azonban nem vált be. A gyökerek kinőttek, áthatolva a másikba. Már pedig az eljárásnak akkor van értelme, ha 4-5 éven át tudjuk a csemetét ily módon nevelni, hogy mire kiültetésre kerül, elérje a 8o-1oo cm nagyságot. A tasak időállónak is bizonyult. A legelső tasakok három nyarat és két telet töltöttek a földbe süllyesztve különösebb károsodás nélkül.

Az eljárás előnye ma már tulnő a csemetével való takarékosságon. A csemete ugyanis a gyökérzetének megbolygatása nélkül kerül

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

végleges helyére, s igy a megmaradás loo %-os lehet. Az ültetés nincs évadhoz kötve. A téli időszak kivételével az bármikor elvégezhető. Ha már megfelelő csemetebázissal rendelkezünk, az ültetés nyomban elvégezhető a kitermelés után, s mire a gyomok, sarjak felverődnek, a csemetékben már kárt nem tesznek. Elmarad tehát a több éven át tartó ápolás, legfeljebb néhány sarlózás szükséges. Elmarad a költséges tisztitási munka is, hiszen elegendő a rúdaskoru állománynak megfelelő csemete ültetése. A két utóbbi feladat pedig egyre nagyobb gondot okoz erdőgazdaságainknak a növekvő munkaerő probléma miatt.

A felsorolt előnyök a nagycsemete nevelési és szállitási költségét fedezik. Természetesen erre nézve ma még csak fiktiv számitást lehetne közölni. Ez is a további kutatás feladata.

Az ismertetett két eljárás összekapcsolásával, csemetekert kiiktatásával a szükséges ültetési anyag kis területen arra legalkalmasabb helyen - akár az erdősitendő terület mellett - előállitható. Ez esetben a szállitási költség is elmarad.

Félreértés elkerülése érdekében meg kell jegyeznem; nem arra gondolok, hogy az ország évi mintegy 15o millió fenyőcsemete igényét ezuton állitsuk elő. Ma még ez utópisztikus elképzelés. De a kistételü és nagy értéket képviselő, valamint a plantázsokon termett magvak esetében már ma üzemileg megvalósitható eljárás.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

FAFAJCSERÉS FELUJITÁSOK ELŐKÉSZITÉSE GÉPI VEGYSZERES NÖVÉNYIRTÁSSAL

Dr. VLASZATY ÖDÖN
tudományos főmunkatárs
Budapest

Kisérleteink során alkalmasnak talált és ajánlott vegyszereket az erdőgazdaságok ma már mind szélesebb körben alkalmazzák. Több alkalommal is rámutattunk annak gazdaságosságára. Permetezésre eddig főleg a hátipermetezőt alkalmaztuk. Egy ujabb lépést kellett tennünk, hogy a vegyszeres kezelés gazdaságosságát még fokozzuk. Igy jutottunk el az első gépi permetezőhöz Kaposváron, ahol sik területen a nyárasokat mos már jó eredménnyel permetezik.

További lépés volt a Maulwurfra szerelt permetező munkába állitása, ugyancsak sik vidéken, nyárasok permetezésére. Ma már azonban a sik terepről feljutottunk a hegyvidéki erdőkkel fedett domboldalakra is, ahol Rapidtox II-vel vágásterületen, a telepités előtt totális gyomirtást végezhetünk. Ezekről i.t. hallgatóim az előadások során már részletesen hallottak.

A következő lépés a telepitéseket permetező olyan gép kialakitása, mely a csemetéket a permetlétől megvédi.

Sajnos, domb- és hegyvidéken, sőt ki nem tuskózott sik területü felujitásokban és fásitásokban nem lehet géppel ápolni, de nem lehet géppel permetezni sem. Ilyen terepen továbbra is a hátipermetezőgépre vagyunk és leszünk utalva.

Engedjék meg, hogy mind ennek célszerü alkalmazásáról, mind az emlitett gépi permetezőkről egy rövid kis filmet mutassak be.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A LUCFENYŐ FATERMÉSE ÉS GAZDASÁGOS TERMESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI. UJ FATERMÉSI TÁBLÁK LUCFENYŐRE

Dr. SOLYMOS REZSŐ

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa
tudományos osztályvezető

Domb- és hegyvidéki erdeink egyik legértékesebb gyorsan növő fafaja a lucfenyő. Fájának felhasználhatósága, kedvező tulajdonságai miatt igen széleskörü. A papiriparnak és a fürésziparnak egyaránt keresett alapanyaga. Az igényeket hazai termelésből még csak megközelitően sem tudjuk kielégiteni. A lucfenyő fáját világszerte egyre nagyobb mennyiségben használják fel. Ezért importjának lehetősége korlátozott. A belőle készült választékok ára a világpiacon emelkedő irányt mutat.

A faanyagfelhasználás várható alakulása, valamint a papir és cellulózipar rendkivül gyors fejlődése miatt keresni kell Magyarországon is a lucfenyőtermesztés fokozásának lehetőségeit. Ennek egyik alapfeltétele az, hogy a rendelkezésünkre álló termőhelyek figyelembevételével meg tudjuk határozni: hol, mennyi idő mulva, milyen méretü és tömegü luc faanyagot termelhetünk meg. A gazdaságosság elbirálása érdekében pedig ismernünk kell azonos termőhelyre vonatkoztatva a különböző fafajok várható fatermésének mennyiségét és értékét is. Érdemes még ehhez hozzáfüzni azt, hogy a lucfenyő 93-95 %-a alkalmas ipari célu felhasználásra.

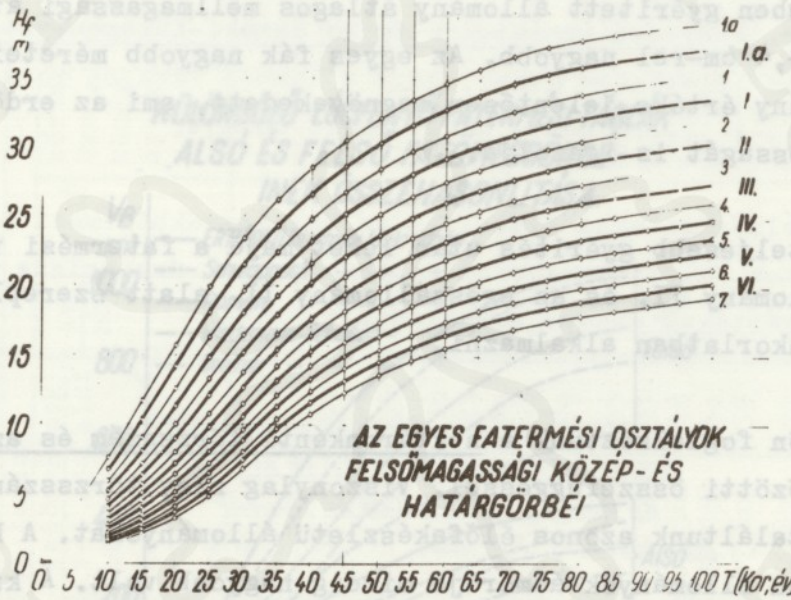
Mindezek szükségessé tették azt, hogy az ERTI-ben a lucfenyvesek állományszerkezeti és fatermési viszonyainak, valamint korszerü nevelésének kutatásával is foglalkozzunk.

A vázolt feladatok megoldása érdekében, az 1964-66-os években az ország számottevő lucosaiban 115 hosszulejáratu kisérleti terü-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

letet létesitettünk. Ezeken kivül vizsgálatainkhoz felhasználtuk az üzemtervekből kigyüjtött 9o3 lucfenyves erdőrészlet adatait is.

Munkánk eredményeként először meghatároztuk a fatermési célt szolgáló lucfenyvesek hazai felsőmagassági és átlagmagassági szórásmezejét és ezen belül kialakitottuk a fatermési osztályokat. Az egyes fatermési osztályok felsőmagassági közép- és határszámsorait az 1. ábrán mutatom be.



A rekord számba menő legkiválóbb /I/a/ és a fatermés szempontjából még elfogadható /VI/ lucfenyvesek felsőmagassága között loo éves korban mintegy 17 m különbség van. A helyes felsőmagassági szórásmező meghatározása érdekében felhasználtuk a rendelkezésre álló lol8 átlagmagassági adatot is, miután a felső és átlagmagassági adatok összefüggéséből azok regressziós egyenletét levezettük.

A magassági adatok /H_f, H_m/ fatermési osztályonként való kiszámitása után meghatároztuk a felsőmagasság és a kor függvényében a fő-, az egész-, valamint a mellékállomány hektáronkénti összes fatömegét. Mivel lucosaink nagyrésze tulzottan sürü, azért

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

az első időszakra a szokásosnál nagyobb előhasználati fatömeget irtunk elő. Ezt mellékállomány I-nek neveztük el, alapját a kisérleti területeken végzett gyéritésjelölés képezi. Lucosaink jelenlegi egészállományának adatsorait szintén I-gyel jelöltük. Ezzel mintegy utalni akarunk az állományok jelenlegi, nem kedvező szerkezeti viszonyaira. A háromhutai kisérleti terület is ezt igazolja. A 36 éves állomány hektáronkénti törzsszáma 238o db. Egy ritkább állásban nevelt azonos koru gyöngyössolymosi kisérleti területünkön ezzel szemben 94o fa áll közel azonos fakészlettel. Az erősebben gyéritett állomány átlagos mellmagassági átmérője azonban 4,4 cm-rel nagyobb. Az egyes fák nagyobb méretei révén az állomány értéke jelentősen megnövekedett, ami az erdőnevelés gazdaságosságát is igazolja.

Erőteljesebb gyérités után lehet majd a fatermési táblában mellékállomány II. és az egészállomány II. alatt szereplő adatokat a gyakorlatban alkalmazni.

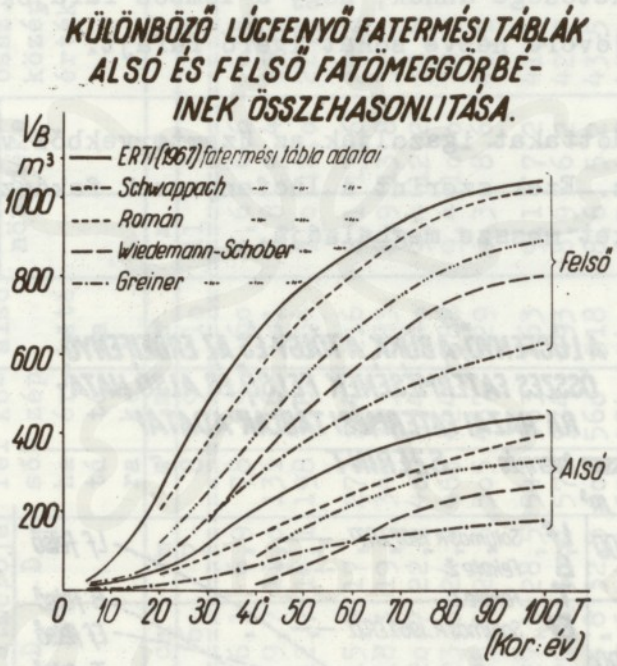
Külön foglalkoztunk a hektáronkénti törzsszám és az átlagos átmérő közötti összefüggéssel. Viszonylag nagy törzsszámeltérés mellett találtunk azonos élőfakészletü állományokat. A kisebb törzsszámu állományok átmérője mindig nagyobb volt. A kisérleti területek és az üzemtervek adatainak segitségével megállapitottuk fatermési osztályonként a különböző koru állományok jelenlegi átlagos törzsszámát hektáronként és a mellmagassági átmérőjét /N I, D I/. Ugyanakkor a mintaállományoknak megfelelően "normativ jellegü" törzsszám és átmérő adatsorokat is vezettünk le /N II, D II/. Ezeket az erdőneveléssel foglalkozó szakembereknek tájékoztatásul szántuk.

Az állományszerkezeti és fatermési adatokból elkészitettük az uj, hazai lucfenyő fatermési táblát. Ebben az ismertetetteken kivül az összes előhasználat és az összesfatermésre vonatkozó ér-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tékeket is megadtuk. Mivel lucosaink zöme a II. és II. fatermési osztályba tartozik, azért bemutatjuk az uj fatermési tábla szerkezetét és a II. fatermési osztályra való adatsorait.

Fatermési táblánkat összehasonlitottuk a Greiner, a Schwappach, a Wiedemann és a román fatermési táblák adataival. Ebből megállapitottuk, hogy ezeket a nagyarányu fatermési különbségek miatt nálunk nem célszerü alkalmazni. Adatsorainkat leginkább a román adatok közelitik meg. Ezt szemlélteti a 2. ábra.



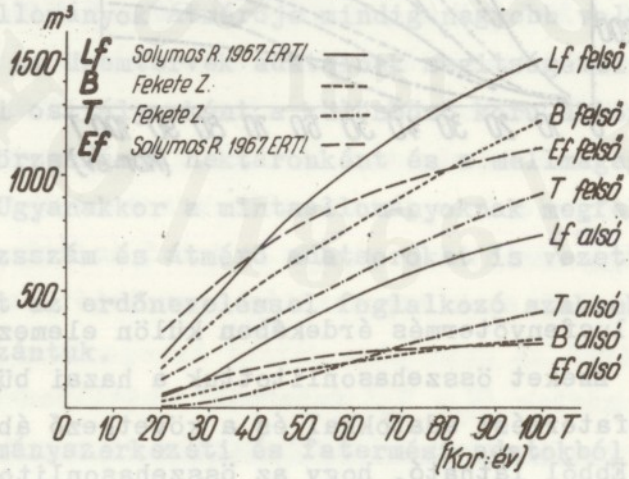
A gazdaságos lucfenyőtermés érdekében külön elemeztük az összesfatermés értékeit. Ezeket összehasonlitottuk a hazai bükk, tölgy és erdeifenyő összesfatermési adatokkal és a következő ábrán látható eredményt kaptuk. Ebből látható, hogy az összehasonlitott fafajok között loo éves korra vonatkoztatva a lucfenyő összes fatermése a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

legnagyobb, ezt követi a bükk, majd az erdeifenyő és a tölgy. Meg kell jegyezni, hogy az összehasonlitást a szórásmező felső és alsó határgörbéivel lehetett egyértelmüen elvégezni. Ezek az eredmények is arra utalnak, hogy szükséges és időszerü a lucfenyőtermesztési terv fafajpolitikai jellegü felülvizsgálata. Ezt a fafajt az észszerüség határain belül az eddig tervezettnél nagyobb mértékben célszerü telepiteni és figyelembe kell venni minden termőhelyet, ahol a lucositás gazdasági eredményeit egyértelmüen igazolni lehet. Elsősorban a félnedves, üde és félszáraz termőhelyekről lehet szó a bükkös- és a gyertyános-tölgyes erdőtipusok helyén vagy azokba elegyitve. A Nyugat-Dunántulos és az Északi-Középhegységben van elsősorban lehetősége annak, hogy a lombos fafajok rovására telepitsük ezt a jövőre nézve sokat igérő fafajt.

Az elmondottakat igazolják az üzemtervekből vett országos átlagadatok is. Ezek szerint a lucfenyvesek fakészlete az országos átlagértéket messze meghaladja.

A LÚCFENYŐ, A BÜKK, A TÖLGY ÉS AZ ERDEIFENYŐ ÖSSZES FATERMÉSÉNEK FELSŐ ÉS ALSÓ HATÁRA HAZAI FATERMÉSI TÁBLÁK ADATAI SZERINT



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

II. fatermési osztály

Lucfenyő

1 hektár

Kor év	Felső magasság Hf			A főállomány												Mell. áll. II	Az egész állomány II.		
	felső határra	közép értéke	alsó határra	átlagos magassága	átmérője H	D_I	D_{II}	fatömegének felső határra	közép értéke	alsó határra	átl növedéke	folyó növedéke	körlap össz. közép értéke	törzsszáma N_I	N_{II}	alakszáma a_F	fatömege V_b	fatömege V_b	átl. növedéke	folyó növedéke
	m	m	m	m	cm	cm	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^2	db	db		m^3	m^3	m^3	m^3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
15	7,1	6,3	5,5	5,8	6,1	6,9	78	69	60	4,6	6,6	6,8	2329	1818					
20	10,0	9,0	8,0	8,6	9,7	11,0	131	116	101	5,8	9,4	15,0	2030	1579	0,899	11	127	6,4	
25	13,3	12,1	10,8	11,2	12,7	14,1	198	176	154	7,0	12,0	22,3	1760	1429	0,701	17	193	7,7	13,2
30	16,4	15,1	13,7	14,2	15,4	17,0	271	244	216	8,1	13,6	27,8	1492	1225	0,619	24	268	8,9	15,0
35	19,3	17,9	16,5	16,9	18,3	19,6	344	313	283	8,9	13,8	32,1	1221	1064	0,579	29	342	9,8	14,8
40	21,6	20,2	18,8	19,1	20,7	22,1	407	374	340	9,4	12,2	35,5	1055	925	0,551	34	408	10,2	13,2
45	23,5	22,1	20,7	20,9	23,0	24,4	460	424	388	9,4	10,0	38,1	917	815	0,532	36	460	10,2	10,4
50	25,1	23,7	22,2	22,5	25,1	26,5	505	467	429	9,3	8,6	40,1	810	727	0,519	37	504	10,1	8,8
55	26,4	25,0	23,5	23,7	27,1	28,5	543	503	463	9,1	7,2	41,6	721	652	0,510	37	540	9,8	7,2
60	27,5	26,1	24,6	24,8	29,0	30,4	575	534	493	8,9	6,2	42,7	646	588	0,505	37	571	9,5	6,2
65	28,5	27,0	25,5	25,7	30,8	32,3	603	560	518	8,6	5,2	43,5	584	531	0,502	36	596	9,2	5,0
70	29,3	27,8	26,3	26,4	32,6	34,1	627	584	540	8,3	4,8	44,1	528	483	0,501	36	620	8,9	4,8
75	30,0	28,5	26,9	27,1	34,3	35,9	647	603	559	8,0	3,8	44,5	482	440	0,501	34	637	8,5	3,4
80	30,6	29,0	27,5	27,6	36,0	37,6	664	619	574	7,7	3,2	44,8	440	403	0,501	33	652	8,2	3,0
85	31,1	29,5	28,0	28,1	37,7	39,3	679	633	588	7,4	2,8	45,0	403	371	0,501	31	664	7,8	2,4
90	31,5	29,9	28,4	28,5	39,3	41,0	690	645	599	7,2	2,4	45,1	372	342	0,500	29	674	7,5	2,0
95	31,8	30,3	28,7	28,9	40,9	42,7	700	654	608	6,9	1,8	45,2	344	316	0,500	26	680	7,2	1,2
100	32,2	30,6	29,0	29,2	42,5	44,4	709	663	617	6,6	1,8	45,3	319	293	0,500	22	685	6,9	1,0

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1/a. táblázat

II. fatermési osztály

Lucfenyő

1 hektár

Kor év	Össz fatermés	Az összes fatermés		Az összes élőhaszn fatömege	Az összes termésből élő haszn.	A mell. áll. I. fatömege	Az egészállomány I.											
		átl növedéke	folyó				átlagos magassága H	fatömegének átmérője D_I	D_{II}	felső határa	közép értéke	alsó határa	átl. növedéke	folyó	körlap össz G_b	törzs száma N_I	N_{II}	alak-száma F
	m³	m³	m³	m³	%	m³	m	cm	cm	m³	m³	m³	m³	m³	m²	db	db	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	3o	31	32	33	34	35	36	37	38
15						13	5,4	5,7	6,3	95	82	7o	5,5	8,8	1o,7	4196	3429	
2o	127	6,4		11	8,7	25	8,1	9,4	1o,7	161	141	122	7,1	11,8	18,9	2723	21o2	o,921
25	2o4	8,2	15,4	28	13,7	39	1o,8	12,1	13,6	243	215	187	8,6	14,8	27,2	2365	1872	o,732
3o	296	9,9	18,4	52	17,6	52	13,8	14,7	16,3	33o	296	261	9,9	16,2	33,7	1986	1615	o,637
35	394	11,3	19,6	81	2o,6	63	16,5	17,2	18,8	415	376	338	1o,7	16,o	38,8	167o	1398	o,588
4o	489	12,2	19,o	115	23,5	72	18,7	19,5	21,1	488	446	4o4	11,2	14,o	42,7	143o	1221	o,558
45	575	12,8	17,2	151	26,3	8o	2o,5	21,7	23,3	549	5o4	46o	11,2	11,6	45,5	123o	1o67	o,539
5o	655	13,1	16,o	188	28,7	86	22,o	23,8	25,4	6oo	553	5o6	11,1	9,8	47,8	1o74	943	o,526
55	728	13,2	14,6	225	3o,9	92	23,2	25,8	27,5	643	595	547	1o,8	8,4	49,4	945	832	o,517
6o	796	13,3	13,6	262	32,9	96	24,3	27,7	29,5	681	63o	58o	1o,5	7,o	5o,7	841	742	o,51o
65	858	13,2	12,4	298	34,7	1o1	25,3	29,6	31,4	712	661	6o9	1o,2	6,2	51,8	753	669	o,5o5
7o	918	13,1	12,o	334	36,4	1o2	26,1	31,4	33,2	739	686	634	9,8	5,o	52,6	679	6o8	o,5oo
75	971	12,9	1o,6	368	37,9	1o6	26,8	33,1	35,o	762	7o9	655	9,5	4,6	53,2	618	553	o,498
8o	1o2o	12,8	9,8	4o1	39,3	1o9	27,3	34,8	36,7	782	728	673	9,1	4,8	53,7	565	5o8	o,496
85	1o65	12,5	9,o	432	4o,6	111	27,8	36,5	38,4	799	744	689	8,8	3,2	54,1	517	467	o,495
9o	11o6	12,3	8,2	461	41,7	113	28,2	38,1	4o,o	813	758	7o4	8,4	2,8	54,5	478	434	o,494
95	1141	12,o	7,o	487	42,7	117	28,5	39,7	41,6	826	771	715	8,1	2,6	54,7	442	4o2	o,494
1oo	1172	11,7	6,2	5o9	43,4	118	28,8	41,3	43,2	837	781	725	7,8	2,o	55,o	411	375	o,493

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ha a 61-8o éves korosztályt vesszük alapul, ahol törzsenkinti vagy próbateres becsléssel határozzák meg a fatömeget, megállapithatjuk, hogy ebben a korosztályban valamennyi fafajt figyelembe véve átlagosan 289 m³/ha az erdők élőfakészlete. A fenyveseké együttesen 362 m³/ha. Külön a lucosoké viszont 448 m³/ha-t tesz ki. Tehát a lucfenyő az emlitett korosztályban az országos átlagnál 155 %-kal, a többi fenyőnél pedig 123,8 %-kal magasabb élőfakészlettel rendelkezik.

A lucfenyő fatermési vizsgálatok eredményeit összefoglalva, a következőket állapithatjuk meg:

A lucfenyő, sokoldalu felhasználhatósága és nagy fatermése miatt a jövő sokat igérő fája, amelynek felkarolásával az erdők fatermése a számára megfelelő termőhelyen 2o-5o %-kal is növelhető.

Elsősorban a hegy- és dombvidék félnedves és üde termőhelyein érdemes felkarolni, ahol átlagnövedéke 7o éves korban lo m³/ha fölött van. A luctermesztésre alkalmas területek mennyiségéből arra lehet következtetni, hogy megvan a lehetőség a lucfenyő jelenlegi térfoglalásának négy-ötszörösére való növelésére.

Meglevő lucosaink állományszerkezeti és fatermési viszonyainak megfelelően uj fatermési táblákat szerkesztettünk, amely az eddig alkalmazott táblánál jobban tükrözi a valóságnak megfelelő állapotot és jobban megfelel az erdőrendezési és az erdőmüvelési követelményeknek. Ebből kitünik, hogy a lucfenyvesek összes előhasználati fatömege 8o éves korra vonatkoztatva az összesfatermés 4o-45 %-a között van. A folyónövedék a fatermési osztálytól függően, 2o és 35 éves korban, átlagnövedék pedig 4o-55 éves korban kulminál. A legnagyobb folyónövedék értékek 2o-22 m³/ha, a legnagyobb átlagnövedék értékek pedig 16-17 m³/ha között vannak.

Nagy fatermés csak magas körlaptartás mellett érhető el. Az egészállomány hektáronkénti körlapösszege a legkiválóbb lucosokban már 7o éves korban eléri a 6o m²-t.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Záródásvizsgálatunk eddigi eredményei szerint azonos termőhelyen és korban 4o éves korig 8o-loo %-os, 4o éves kor fölött 6o-loo %-os záródási értékek között találhatók azonos fakészletü állományok. Ilyen záródási határértékek mellett a sürüség loo %-os lehet.

A fatermési tábla alkalmazásakor nem a záródás, hanem a körlapviszonyszám alapján kell a táblabeli adatokat módositani. A körlapviszonyszám az állomány mért körlapösszegének és a fatermési táblából kiolvasott körlapösszegnek a hányadosa. Ha például egy II. fatermési osztályba tartozó lucfenyves hektáronként mért körlapösszege 4o éves korban 3o m², és a táblából kiolvasott körlapösszeg 42,7 m², akkor a viszonyszám $\frac{3o}{42,7}$ = o,7. Tehát o,7-tel kell a táblabeli fatömeg és növedékadatokat szorozni, hogy az adott állománynak megfelelő értékeket kapjunk.

A lucfenyveseket <u>fatermőképességük</u> alapján a nevelővágások differenciáltabb tervezése érdekében célszerü három csoportra osztani:

<u>I. Kiváló fenyvesek:</u> Ide tartoznak az I. és II. fatermési osztályu állományok, amelyektől a legtöbb és legértékesebb fatermést várhatjuk. Ezekben a legbelterjesebb erdőnevelési tevékenységet kell folytatni. Itt van helye elsősorban az alapos egyedi kiválogatásnak.

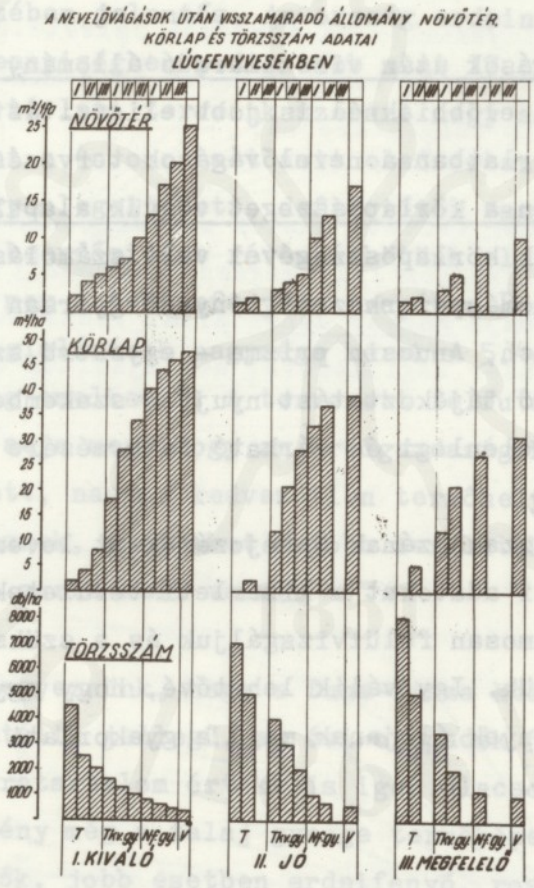
<u>II. jó fenyvesek</u>: Ide tartoznak a III. és IV. fatermési osztályu állományok, amelyek jó fatermőképességük révén még érdemesek a belterjes nevelésre.

<u>III. megfelelő fenyvesek</u>: Ide tartoznak az V. és VI. fatermési osztályu állományok, amelyek a termőhelyhez viszonyitva még elfogadható fatermést adnak és nem tartoznak a rontott erdők közé.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ezekben csak kisebb költséggel járó erdőnevelési munkát lehet gazdaságosan végezni.

Az ismertetett csoportositásnak megfelelően a lucfenyvesek, az erdeifenyvesek és a feketefenyvesek nevelésére vonatkozóan tájékoztató jellegü táblázatokat szerkesztettünk. A táblázatok adatsorai megfelelnek azoknak a kutatási eredményeknek, amelyeket az ERTI-ben a fenyőerdőnevelési és fatermési viszgálatok során az elmult években elértünk. A lucfenyvesekre vonatkozó adatokat a 4 ábra szemlélteti.



Eszerint:

a./ A kiváló fenyvesekben a vágáskorig 9-lo, a jó fatermésüekben 7-8, a megfelelőkben 5-7 alkalommal kell a nevelővágásokkal visszatérni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

b./ A tisztitások alkalmával kell a legerőteljesebb, általában 5o %-os törzsszámapasztást elvégezni, hogy az egyes fák lo-15 éves korig földig ágasak maradjanak.

c./ A törzskiválasztó gyéritések célszerü erélye is még viszonylag erős, a meglevő törzsszámra vonatkoztatva általában 3o-4o %-os, fatömegre vonatkoztatva 2o %-os.

d./ A növedékfokozó gyéritések erélye azonban már lehetőség szerint nagyon enyhe legyen, Általában a törzsszám lo-2o %-a, a fatömeg lo-15 %-a kerül ki az egyes nevelővágások alkalmával.

e./ A nevelővágások után visszamaradó állomány körlapösszegének megállapitása az előbbieknél is jobb eligazitást nyujt. Javasoljuk, hogy a gyakorlatban a nevelővágások tervezése és ellenőrzése során elsősorban a körlapösszeget vegyük alapul. Célszerü a jövőben az állományok körlapösszegével való számolást általánosan bevezetni. Ez az állományszerkezeti tényező gyorsan és megbizhatóan mérhető /Bitterlich, Anucsin prizma - egyszerü szögszámláló próba/. Ugyanakkor jó tájékoztatást nyujt a szakembernek az állományok kezelésére, jelenlegi és várható fatermésére vonatkozóan.

A kutatás első szakaszának befejezéseként levezetett erdőnevelési és fatermési adatokat a kisérleti területek ismételt felvételével párhuzamosan felülvizsgáljuk és a szükségessé váló javitásokat elvégezzük. Igy válik lehetővé, hogy egyre megbizhatóbb kutatási eredmények álljanak majd a gyakorlati erdőgazdálkodás rendelkezésére.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A FEKETEFENYŐ TERMESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGE ÉS GAZDASÁGOSSÁGA A DUNA - TISZA KÖZÉN

FARAGÓ SÁNDOR
tudományos munkatárs
Kecskemét

A feketefenyő közismerten az a fafaj, amely a Magyarországon termeszthető fafajok közül a termőhelyi adottságok mostohaságát is legjobban elviseli. Ennek megfelelően szerepe elsősorban a pionir erdők létesitésében jelentős. Az ország erdeinek 1,8 %-át foglalja el, abszolut mennyiségben pedig több mint 17.ooo ha-on találjuk. Ez a számérték távlati terveink szerint nagy arányban emelkedni fog, megközeliti a 4o.ooo ha-t amit elsősorban a mezőgazdálkodásra alkalmatlan, agyonlegeltetett, deflációtól vagy vizeróziótól sujtott területek beerdősitése révén érhetünk el. Ugyanezek a tényezők határozzák meg a feketefenyő szerepét a Duna-Tisza közén is. Jelenlegi térfoglalásának nagysága kereken 5.4oo ha, ez a jövőben 18.ooo ha-ra fog emelkedni. A tervezett felfutás megvalósitásának lehetőségét az adja meg, hogy az erdőgazdaságok számos olyan parlagnak minősitett, nagyon kedvezőtlen termőhelyi adottságu területtel rendelkeznek, amelyeket a jobb területek beerdősitésének befejezése után sorra kell venni.

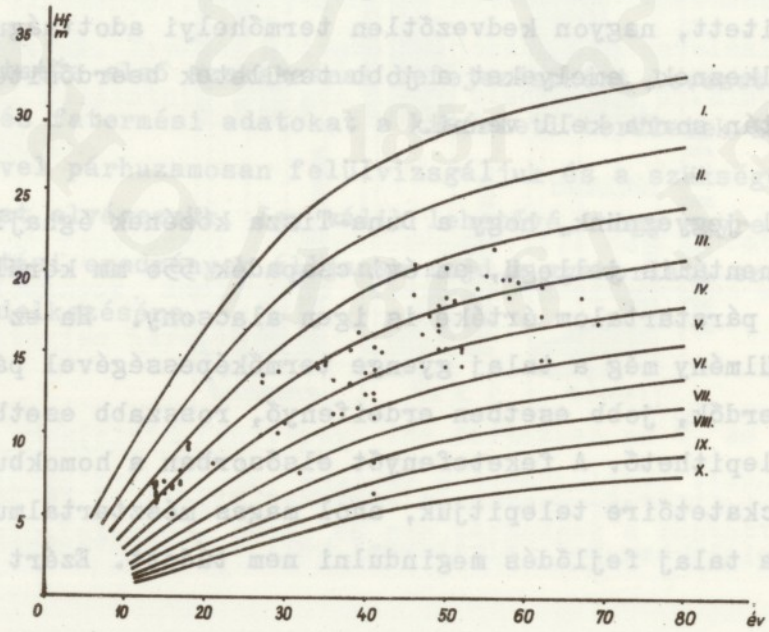
Meg kell jegyeznünk, hogy a Duna-Tisza közének éghajlata száraz kontinentális jellegü, az évi csapadék 55o mm körül van és a relativ páratartalom értéke is igen alacsony. Ha ez a kedvezőtlen körülmény még a talaj gyenge termőképességével párosul csak pionir erdők, jobb esetben erdeifenyő, rosszabb esetben feketefenyő telepithető. A feketefenyőt elsősorban a homokbuckás területek buckatetőire telepitjük, ahol magas mésztartalmu száraz homokon a talaj fejlődés megindulni nem tudott. Ezért csak

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

váztalajok, továbbá azok a talajok alakulhattak ki, amelyeken a talajfejlődés már megindult, de a gyengén humuszos homok talajtipusnál tovább jutni nem tudott. Ezeken a fagyökerek részére sokszor elérhetetlen a talajviz. A jelenlegi feketefenyveseinknek csak mintegy 6o-7o %-a áll ilyen termőhelyeken, a többi a felsoroltaknál kedvezőbb körülmények között van.

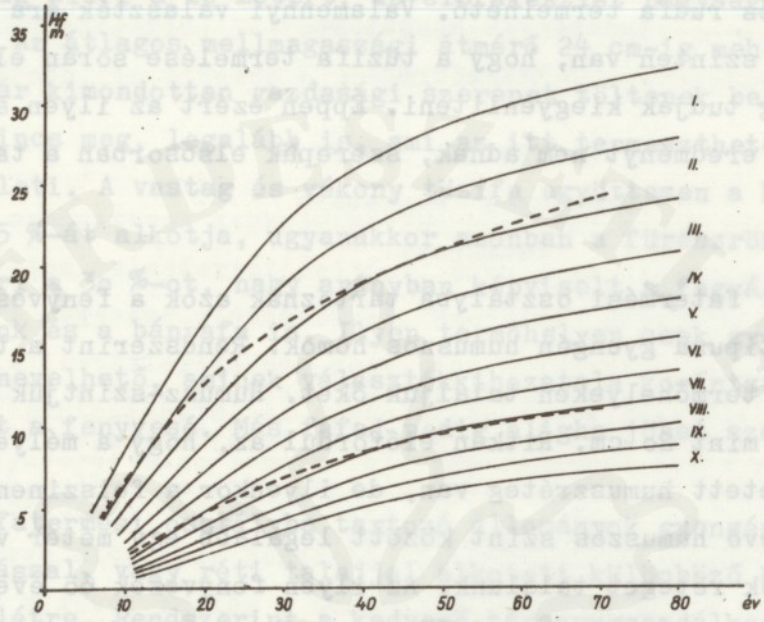
A feketefenyő jövőbeni nagy szerepe érdekében foglalkoztunk a feketefenyvesek fatermési vonatkozásaival. Két évvel ezelőtt kezdtünk hozzá a kisérleti területek felvételéhez és ma már 81 terület kiértékelt adatai állnak rendelkezésünkre. A kisérleti területeken a legfontosabb állományszerkezeti tényezők felvételén kivül adatokat gyüjtöttünk a fatermést, annak értékét és a minőségi kihozatalt lényegesen befolyásoló tényezőkre is.

Az állományainkban felvett adatok rendezésének alapja a felsőmagasság volt. Az állományok felsőmagassági adatait a kor függvényében hordtuk fel, majd Magyar János által részletesen leirt mértani haladványos módszer segitségével megrajzoltuk a szórásmezőt. /1.ábra/.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Méréseink szerint a Duna-Tisza közi feketefenyvesek szórásmezejét határoló burkológörbék futása, valamint a középvonal futása többékevésbé megegyezik az országos szórásmező hasonló vonalaival /2.ábra/



Ebből azt látjuk, hogy Duna-Tisza közi fenyvesek termőhelyi megoszlása, valamint különböző termőhelyeken a növekedésmenet nagyjából azonosnak vehető. Magyar 10 fatermési osztályt különitett el. Adataink legnagyobb részt /mintegy 8o %-a/ a III-V. fatermési osztályba tartozó állományokat jelez. Elenyésző csekély azoknak a száma, amelyek ennél gyengébb növekedésü állományokban készültek. Ezekről meg kell állapitanunk, hogy vagy teljesen humusztalan váztalajon, vagy olyan gyengén humuszos homokokon helyezkednek el, amelyeknek humuszszintjében a humusztartalom nagysága mélyen az 1 % alatt marad, s a talajviz is a gyökerek számára elérhetetlen mélységben van. Ezeknek a felső magassága 6o éves korban a 12 méter nem éri el, mellmagassági átmérő pedig 15 cm alatt marad. Ha a felső magasság függvényében felhordott és kiegyenlitett fatömeggörbét vesszük, akkor meg kell állapitanunk, hogy az ilyen állományok élőfakészlete meghaladja ugyan a loo m^3-t, de a 15o m^3-t nem éri el ha-ként.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A Duna-Tisza közén fekvő két erdőgazdaság területén kigyüjtött vágási tényszámok adatai alapján mondhatjuk, hogy ilyen állományokban a kitermelt faanyag több mint a fele csak tüzifa minőségü, tulnyomórészt vékony tüzifa választéku, ezen kivül még papirfa, karámfa és kevés rudfa termelhető. Valamennyi választék ára Magyarországon olyan szinten van, hogy a tüzifa termelése során elért veszteséget alig tudják kiegyenliteni. Éppen ezért az ilyen állományok gazdasági eredményt nem adnak, szerepük elsősorban a talajvédelemben van.

Az V. fatermési osztályba tartoznak azok a fenyvesek, amelyeknek talajtipusa gyengén humuszos homok. Rendszerint a talajviztől független termőhelyeken találjuk őket. Humusz-szintjük vastagsága nem több, mint 2o cm. Ritkán előfordul az, hogy a mélyebb rétegekben letemetett humuszréteg van, de ilyenkor a felszinen lévő és a mélyben lévő humuszos szint között legalább egy méter vastagságu durva homok réteget találunk. Az ilyen fenyvesek 6o éves korban 15-16,5 m közötti felsőmagassággal és ha-ként 25o m^3 körüli élőfakészlettel rendelkeznek. Mellmagassági átmérőjük 2o cm körül van. Ugyszintén a vágásterületekről gyüjtött tényszámok alapján mondhatjuk, hogy ilyen fenyvesekből a kitermelt fatömegnek a rossz gazdasági eredményt jelentő tüzifa aránya csak 2o-25 %, ezzel szemben a vékonyabb szerfa választékokon kivül /papirfa, rudfa, karámfa, farostfa/ már közel lo % mennyiségben fürészrönköt termelhetünk, valamint 2o %-ban bányafát. Utóbbiak az ilyen termőhelyek fenyveseit már gazdaságilag is értékessé teszik, jóllehet termőhelyük minősége szerint még mindig véderdőket kell telepitenünk ilyen helyekre. A gyengén humuszos homokok mezőgazdaságilag jövedelmező módon nem müvelhetők, tehát gazdaságosabb a fenyvesités.

A IV. fatermési osztályba tartozó állományok talajában a humusz szint vastagsága /felszinen lévő és letemetett együttesen/ eléri a 4o cm-t és talajviztől független termőhely. Amennyiben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a humusszint vékonyabb lenne, akkor a gyökerek számára elérhető közelben megtalálható a talajviz, vagy pedig iszapos réteg vagy más, vizgazdálkodást lényegesen javitó réteg helyezkedik el. 6o éves korra a felső magasság eléri a 19 métert, az élőfakészlet nagysága pedig 35o m^3 körül van. Az átlagos mellmagassági átmérő 24 cm-ig mehet. Az ilyen állományok már kimondottan gazdasági szerepet töltenek be, a véderdő jelleg már nincs meg, legalább is, ami az itt termeszthető fatömeg nagyságát illeti. A vastag és vékony tüzifa együttesen a kitermelhető fatömegnek 25 %-át alkotja, ugyanakkor azonban a fürészrönk mennyisége már eléri a 3o %-ot, nagy arányban képviselt a fagyártmány feldolgozási rönk és a bányafa is. Ilyen termőhelyen csak gyenge minőségü akácos nevelhető, aminek választékkihozatala korántsem olyan előnyös, mint a fenyvesé. Más fafaj pedig aligha jöhet szóba.

A III. fatermési osztályba tartozó állományok gyengén humuszos homokok egymással, vagy réti talajjal alkotott különböző kombinációin jöhetnek létre. Rendszerint a kedvező tápanyaggazdálkodásu és a jó vizgazdálkodásu rétegeken kivül még az elérhető közelben lévő talajviz is hozzájárul ahhoz, hogy a fenyők is kiválóan növekednek. 6o éves korra a mellmagassági átmérő megközeliti a 3o cm-t, a felső magasság 2o méteren felül van és élőfakészlet nagysága nagyobb 35o m^3-nél. Ilyen állományokból a fatermelési tényszámok alapján a letermelt fatömegnek több mint 3o %-a fürészrönköt ad, másik 3o %-a fagyártmány feldolgozási anyagnak megfelelő minőségü, ezen kivül papir és bányafa termelhető és a tüzifaminőségü, ezen kivül papir és bányafa termelhető és a tüzifa minőségü anyag 3o %-ot nem éri el, vagy éppen csak eléri. Meg kell azt azonban jegyeznünk, hogy ezek a termőhelyek - bár jó minőségü fenyvesek lehetnek rajtuk, még sem fenyő termőhelyek, mivel a nemesnyárak vagy az akác részére is nagyon megfelelőek, ezért a jövőben ezeket a fenyőnél nagyobb hozamu és főleg rövidebb idő alatt értékes fatömeget szolgáltató fafajokat kivánjuk alkalmazni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A MÁJUSI CSEREBOGÁR KÁROSITÁSA ÉS A VÉDEKEZÉS UJABB LEHETŐSÉGEI

KOLONITS JÓZSEF
tudományos munkatárs
Mátrafüred

Dr.LENGYEL GYÖRGY
tudományos munkatárs
Budakeszi

A részleges talajfertőtlenités, értve alatta a gödörporozást, illetve az ékásos ültetéssel kapcsolt talajfertőtlenitést, volt a gépi ültetések nagyarányu térhóditása előtt az erdőgazdasági gyakorlatban leginkább elterjedt módszer.

Védőhatásának értékelésére kisérleteket állitottunk be. Tisztázni kivántuk, hogy milyen mértékben függ a védőhatás az egy-egy csemetéhez adagolt vegyszer mennyiségétől, illetve hogy változik-e a védőhatás, ha ugyanazt a vegyszermennyiséget nem egyszerüen a csemete egyik oldalára szurt ékásó hasitékba szórjuk, hanem megosztva, a csemete két oldalára adagoljuk. Megállapitottuk, hogy a csemeténkénti vegyszer mennyiségének növelésével a védőhatás nem emelkedik arányosan. Kétszeres vegyszeradag csak 1,3-1,4-szeres védőhatás emelkedést eredményezett. Ugyanakkor az azonos vegyszermennyiségnek a csemete két oldalára való megosztásával a védőhatás 1,5-szeresre volt fokozható. Ez a megoldás ugyan eggyel több, azaz csemeténként 3 ékásó hasitékot jelent, de feltétlenül gazdaságos. DL 7 vegyszerrel a kisérletileg elért legjobb védőhatás 88 % volt a kontrollban elpusztult csemetékhez viszonyitva. A kisérletek beigazolták, hogy a vegyszerek használata a csemetére akkor káros, ha a szer közvetlenül a gyökerekhez kerül. Semmi szin alatt nem szabad tehát a vegyszert ugyanabban az ékásó hasitékba szórni,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

amelyikbe a csemetét helyezzük. Kisérleteink óta a vegyszerek egy része betiltásra került. A célra az engedélyezett szerek közül az L 2-es porozószer ajánlható. 1970-ig a DL 7 is használható. Az L 2 szerből a csemete mindkét oldalára elosztottan 5-5 gramm, mig az L 7 és DL 7 szerekből 3-3 gramm adagolandó. Gödörporozáskor a teljes mennyiség, lo illetve 6 gramm lehetőleg a gödör oldalaira szórandó.

A gépi erdősitések szükségszerüen kivánták meg a részlegessel szemben a teljes talajfertőtlenitést, azaz a területen egyenletesen szétszórt vegyszer alászántását. Megfelelő eszközök hiányában a teljes talajfertőtlenitéshez megkivánt egyenletes vegyszerszórás nem volt biztositható. Az egyenletlen vegyszerszórás miatt helyenként vegyszerártalom lépett fel, más részekre pedig nem jutott vegyszer. Csökkentette a védőhatást az is, hogy a vegyszerek a felszinre kiszórva általában hosszabb ideig voltak a napsütés bomlasztó hatásának kitéve. Ezeken a technológiai problémákon kivánt segiteni a Kiskunsági Erdőgazdaság megrendelve intézetünknél egy mélyszántó ekére szerelhető adaptert, amelynek segitségével a forgatással összekapcsoltan oldható meg a teljes talajfertőtlenités. Az adapter müködése iránt támasztott főbb feltételek a következők: A vegyszert az eke fogásszélességének megfelelő sávban az eke haladási sebességével összehangoltan egyenletesen kell kiszórnia, ugy hogy a gép munkaközbeni megállásai idején a vegyszerszóródás automatikusan szüneteljen. Az adapter kezelése külön embert ne igényeljen, a müködés üzembiztos és a vezetőülésből ellenőrizhető legyen. Fontos követelmény volt, hogy a szerkezet az időjárás viszontagságaival szemben ellenálló legyen és gyakorlatilag semmiféle kezelést, különös karbantartást ne igényeljen. A feladatot az intézet Gépkisérleti Üzemében Szecska Dezső gépszerkesztővel együttmüködve oldottuk meg. A végleges megoldásig sok változat szerepelt terveinkben az adapter elhelyezését, meghajtását, az adagolás rendszerét és szabályozhatóságát illetően. Figyelembe véve a felcsapodó gyökereket tuskókat,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a tolatáskor feltorlódó homokot stb. a legmegfelelőbb elhelyezésnek, a kormánylemez mögötti tér felső része bizonyult. A legegyszerűbb és mégis biztonságos meghajtást egy a barázda függőleges falán gördülő járókerék szolgáltatta. Megfelelően védett elhelyezése céljából az eke csuszólemez mögött visszamaradó részére hullik és a következő fordulóban kerül betemetésre.

A védekezések fontosabb fő vonala a rajzó bogár irtása. Az eredmény szempontjából rendkivül fontos a védekezés időpontjának és helyének jó meghatározása. Ezért a rajzó cserebogár elleni védekezés tervszerüen előre jól szervezett munkát kiván. A felkészülés alapja tehát a rajzás előrejelzése, azaz a prognózis. Ennek megbizhatóvá tétele érdekében felül kellett vizsgálni az egyes cserebogártörzsek elterjedését illetően az évtizedek során kialakult nézeteket. Ezt célozta az elmult évben történt nagyarányu pajorgyüjtés.

1968-ban az V. törzs rajzása várható. Erős rajzásra számithatunk a Mátrai, Keletbükki, Nyugatbükki, Zemplénhegységi, Cserháti, Börzsönyi, valamint az Északsomogyi erdőgazdaságok területén.

Az országos prognózist a védekezésre való megfelelő felkészülés érdekében helyi előrejelzéssel kell kiegészíteni. A rajzásra már az előző év augusztusában biztonsággal lehet helyi prognózist adni. Rajzás akkor várható, ha a bábozódás julius-augusztus folyamán ténylegesen megtörtént. A rajzó bogarak bár a talajból nagy területen elszórtan bujnak elő, mégis egyes rajzóhelyekre, rajzófák, rajzásra alkalmas erdőszélek, stb. csoportosulnak össze. Ezek a rajzóhelyek éveken át hosszabb ideig azonosak lehetnek. Megfigyelésük és pontos regisztrálásuk elősegitheti a védekezésre való felkészülést. Az erdőszélek porozása is pl. nyugodtan redukálható a sürübb rajzást mutató helyekre, ahol az elpusztitható bogármennyiség arányban van a kiszórásra kerülő méreggel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Fenntartva, hogy közvetlenül a rajzó bogár vegyszeres kezelésére irányuló védekezési eljárások általában jól alkalmazhatók, a védendő területek ismételt bepetézés elleni biztositására kisérleteket végzünk a petéző bogár elpusztitására is. Az eljárás lényege, hogy a megvédendő terület talajának néhány cm vékony felszini rétegét kezeljük vegyszerrel, hogy a petézés céljából a talajba magát befuró bogarat elpusztitsuk mielőtt petéit lerakná.

A Lindán készitmények mellett a gyors és radikális hatást adó Wofatox porozószert is használtuk. A Wofatoxra a bogarak rendkivül érzékenyek és tőle 4-5 óra alatt elpusztultak. Kisérleteink során a petéző bogarak felszinen történő elpusztitására 1 ha területre vonatkoztatva a legjobb eredményt 6 kg Wofatox porozószernek és 6 kg L 7 porozószernek, 2oo kg szuperfoszfáttal, vagy 2-3oo kg mészporral történő egyenletes összekeverése és a talaj felszinén történő kiszórása adta. A kiszórt vegyszereket 5 cm mélyen dolgoztuk be a talajba.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Erdészeti Müszaki és Szervezési Iroda
Bp. V. Kossuth L. tér 11.
Tsz: 68121 Készült: 510 példányban
Felelős vezető:
Árva Józsefné
igazgató

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.