

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER KIADVÁNYA.

# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ

M. KIR.

KÖZPONTI ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

SZERKESZTI:

VADAS JENŐ.

II. ÉVFOLYAM.

1900.

1 TÁBLÁVAL.



SELMECBÁNYA.

JOERGES AGOST ÖZV ÉS FIA KÖNYVNYOMOJA

1900

*Handwritten signature in blue ink, possibly 'RTH', with a large checkmark-like flourish.*

# TARTALOMJEGYZÉK.

## Nagyobb cikkek.

	Oldal
Bencze Gergely: A különféle fafajok hőhatásának megítélésére szolgáló analitikai adatok.	
1. Az ép és reves bükkfa hőhatásának összehasonlítása . . . . .	1—6
2. Az ép és reves gyertyánfa hőhatásának összehasonlítása. . . . .	102—104
» » A faszénporból és széntörmelékéből készített téglá (briquette) hőhatása . . . . .	6—11
Illés Nándor: Az ákác fájának tartósságáról . . . . .	104—107
Péché Dezső: Külföldi facsometék termelése a görgény-szent-imrei m. kir. erdőéri szakiskolánál . . . . .	30—37
» » Külföldi fafajok tenyésztése a görgény-szent-imrei m. kir. erdőéri szakiskola parkjában . . . . .	49—54
Teodorovits Ferenc: A királyhalmi m. kir. erdőéri szakiskola csetetekerti és erdősírtési munkálatainak 1899. évi átlag adatai . . . . .	54—57
Török Sándor: A vadászterdei külső erdőszeti kísérleti állomás kísérletsorozata 1899-ben . . . . .	11—30
Dr. Tuzson János: A fenyőcsometék Botrytis betegségéről (Botrytis cinerea Pers) . . . . .	43—48
Vadas Jenő: Kísérletek nemes fűzek tenyésztésével . . . . .	37—39
Vollnhofer Pál: A ragadozó madarak erdőgazdasági jelentőségéről. . . . .	67—102

## Kisebb közlések.

Benkő Rezső: Csetetecsomagolási kísérletek a lipató-ujvári m. kir. külső erdőszeti kísérleti állomáson . . . . .	60—61
» » A lipató-ujvári m. kir. erdőéri szakiskola csetetekertjeiből kopár területek beerdősítésére kiadott csometék mérlegelése és csomagolása alkalmával tett kísérletezések eredményei. . . . .	62
» » A lipató-ujvári m. kir. erdőéri szakiskola csetetekertjeiben 1899-ben elvetett magmennyiség s az abból nyert egy éves csometék összehasonlításából kiszámított sikerszázalék kimutatása . . . . .	63
Hangay Géza: A pajodoknak szénkénnel való irtásáról . . . . .	58—60
Teodorovits Ferenc: Növény-tenyésztési megfigyelések a királyhalmi külső erdőszeti kísérleti állomáson 1899-ben. . . . .	63—65
Dr. Tuzson János: Nectria cinnabarina az ákác csometéken . . . . .	65—66

## Intézeti ügyek.

A serebogárpajodoknak szénkénnel való irtásánál követendő eljárásról. — A hazai fafajok tenyésztési határainak a megállapítása. — Kérelem és értesítés . . . . .	39—42
Hibaigazítás . . . . .	107



# ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

II. ÉVFOLYAM 1900.

SELMECBÁNYA.

I. SZÁM.

## A különféle fafajok hőhatásának megítélésére szolgáló analytikai adatok.

BENCZE GERGELY-től.

### I. Az ép és reves bükkfa hőhatásának összehasonlítása.

Valamely tüzelő és így a bükkfa hőhatásának megítélésénél, főleg annak :

1. *víz tartalma* (szárazsági állapota),
2. *viszonylagos fajsúlya* (a térfogat egységben foglalt anyagmennyisége) és
3. *a hőhatást előidéző alkotó részei* (elemi összetétele) jönnek figyelembe.

Az alább felsorolt bükkfadarabok (A., B., C.) eme physikai és chemiai tulajdonságaik alapján lettek megvizsgálva.

Mielőtt azonban a nyert adatokat felsorolnám, szükségesnek tartom *főleg a gyakorlati élet szempontjából* a reves és ép fa közti különbséget úgy megállapítani, illetőleg oly értelemben adni, hogy ezt a különbséget mindenki könnyen észrevehesse.

*Ép fának* akarom tekinteni azt a hasábot stb., melyen a gombák által előidézni szokott bomlásnak semmi külső jelét, pl. színváltozást stb. észrevenni nem lehet, *habár esetleg a fa, mikroszkópiái vizsgálatnál, gombák által inficiáltnak bizonyulna is be; míg reves az a fa, melyen a gomba jelenléte szemmel látható módon felismerhető*; azaz: a bomlásnak bizonyos előrehaladott állapotában van.

Ily értelemben fogva fel a dolgot, mintákul szándékosan oly fadarabokat választottam ki, hogy ezek adatai lehetőség szerint nagy különbséget mutassanak. Továbbá szükségesnek tartom megjegyezni, hogy az ép és reves lát ugyanegy fadarabból, lehetőleg közel egymás mellett levő évgyűrűkből választottam, hogy az eredmények összehasonlíthatók legyenek.

Az eredmények a következők :

#### 1. A víztartalom.

A vizsgálatra szánt anyag 112° C.-nál állandó súlyig lett megszáritva.

A víztartalom az *ép fánál* 19—21% közt ingadozott, míg a *reves fánál* 24—70% közt.



A vizgálatra szánt anyag kiválasztását megelőző 24 órával eső volt és főleg innen magyarázható meg a reves fának igen nagy víztartalma.

Tehát: míg az egészséges vagy annak látszó fa víztartalma a raktárban levő tűzifa rendes víztartalmát alig haladja túl, át nem nedvesedik, addig a reves fa sok vizet vesz föl, mint a szivacs és azt huzamosabb ideig meg is tartja.

## 2. A viszonylagos fajsúly.

A viszonylagos hőhatás megítélésénél ez a tényező nagy szerepet játszik, miért is ennek megállapítása nem a légen száradt, hanem a 112°-nál szárított mintákon történt.

A fajsúlyok következők:

«A» fadarab	{	$a_1$ -rész, ép fa: 0.6121
	{	$a_2$ -rész, reves fa: 0.5210
«B» fadarab	{	$b_1$ -rész, ép fa: 0.6523
	{	$b_2$ -rész, reves fa: 0.3821
«C» fadarab	{	$c_1$ -rész, ép fa: 0.7636
	{	$c_2$ -rész, reves fa: 0.2679.

Ezek a számok igazolják, hogy: minél nagyobb mértékű a revesedés, annál kisebb a viszonylagos fajsúly; vagyis: *a revesedés a fajsúlylyal fordított arányban áll.*

## 3. A megvizsgált minták elemi alkotása.

A szén (C) és hidrogén (H) meghatározása rézoxiddal és gázalakú oxigénnel (O) való elégetés által történt, a nitrogént (N) pedig Kjeldal módszere szerint állapítottam meg.

### Eredmények:

#### „A“-fadarab.

$a_1$ -rész: ép fa.

I. elemzés.		II. elemzés.	
C	= 48.23%	C	= 48.80%
H	= 6.02 «	H	= 6.34 «
O	= 44.70 «	O	= 43.83 «
N	= 0.31 «	N	= 0.30 «
hamu	= 0.74 «	hamu	= 0.73 «

$a_2$ -rész: reves fa.

I. elemzés.		II. elemzés.	
C	= 49.40%	C	= 49.22%
H	= 5.79 «	H	= 5.76 «
O	= 42.72 «	O	= 42.96 «
N	= 0.64 «	N	= 0.66 «
hamu	= 1.45 «	hamu	= 1.40 «

### Középszámok:

$a_1$ -rész: ép fa.		$a_2$ -rész: reves fa.	
C	= 48.51%	C	= 49.31%
H	= 6.18 «	H	= 5.77 «



$O = 44.23\%$	$O = 42.84\%$
$N = 0.31 \llcorner$	$N = 0.65 \llcorner$
hamu = $0.74 \llcorner$	hamu = $1.43 \llcorner$

„B“-f a d a r a b.

$b_1$ -rész: ép fa.

I. elemzés.	II. elemzés.
$C = 48.44\%$	$C = 48.50\%$
$H = 5.69 \llcorner$	$H = 5.84 \llcorner$
$O = 44.24 \llcorner$	$O = 44.04 \llcorner$
$N = 0.28 \llcorner$	$N = 0.277 = 0.28\%$
hamu = $1.35 \llcorner$	hamu = $1.34\%$

$b_2$ -rész: reves fa.

I. elemzés.	II. elemzés.
$C = 49.04\%$	$C = 49.22\%$
$H = 5.39 \llcorner$	$H = 5.40 \llcorner$
$O = 41.60 \llcorner$	$O = 41.38 \llcorner$
$N = 0.72 \llcorner$	$N = 0.70 \llcorner$
hamu = $3.25 \llcorner$	hamu = $3.30 \llcorner$

Középszámok:

$b_1$ -rész: ép fa.	$b_2$ -rész: reves fa.
$C = 48.47\%$	$C = 49.13\%$
$H = 5.76 \gg$	$H = 5.39 \gg$
$O = 44.14 \gg$	$O = 41.49 \gg$
$N = 0.28 \gg$	$N = 0.71 \gg$
hamu = $1.35 \gg$	hamu = $3.27 \gg$

„C“-f a d a r a b.

$c_1$ -rész: ép fa.

I. elemzés.	II. elemzés.
$C = 49.65\%$	$C = 49.50\%$
$H = 6.25 \gg$	$H = 6.34 \gg$
$O = 42.81 \gg$	$O = 42.84 \gg$
$N = 0.44 \gg$	$N = 0.44 \gg$
hamu = $0.85 \gg$	hamu = $0.85 \gg$

$c_2$ -rész: reves fa.

I. elemzés.	II. elemzés.
$C = 47.55\%$	$C = 47.29\%$
$H = 5.80 \gg$	$H = 5.89 \gg$
$O = 44.44 \gg$	$O = 44.45 \gg$
$N = 0.48 \gg$	$N = 0.48 \gg$
hamu = $1.73 \gg$	hamu = $1.89 \gg$

## Középszámok:

$c_1$ -rész: ép fa.	$c_2$ -rész: reves fa.
$C = 49\cdot57\%$	$C = 47\cdot42\%$
$H = 6\cdot32 \text{ »}$	$H = 5\cdot84 \text{ »}$
$O = 42\cdot82 \text{ »}$	$O = 44\cdot44 \text{ »}$
$N = 0\cdot44 \text{ »}$	$N = 0\cdot48 \text{ »}$
hamu = 0 85 »	hamu = 1 81 »

## 4. Az abszolút (a súlyegységre kiszámított) hőhatás számai.\*

A teljesen száraz anyagra vonatkozó átlagos analitikai adatok segítségével és ha a szénnek abszolút hőhatását 8080-nak, a hidrogénét pedig 34462-nek vesszük, kiszámítva a hőhatás számait, a következő eredményekre jutunk:

## „A“-fadarab.

$$a_1\text{-rész, ép fa: } \frac{8080 \times 48\cdot51 + 34462 \times 0\cdot65}{100} = 4144 \text{ gr. — cal.}$$

$$a_2\text{-rész, reves fa: } \frac{8080 \times 49\cdot31 + 34462 \times 0\cdot42}{100} = 4129 \text{ gr. — cal.}$$

## „B“-fadarab.

$$b_1\text{-rész, ép fa: } \frac{8080 \times 48\cdot47 + 34462 \times 0\cdot24}{100} = 3999 \text{ gr. — cal.}$$

$$b_2\text{-rész, reves fa: } \frac{8080 \times 49\cdot13 + 34462 \times 0\cdot21}{100} = 4042 \text{ gr. — cal.}$$

## „C“-fadarab.

$$c_1\text{-rész, ép fa: } \frac{8080 \times 49\cdot57 + 34462 \times 0\cdot97}{100} = 4340 \text{ gr. — cal.}$$

$$c_2\text{-rész, reves fa: } \frac{8080 \times 47\cdot42 + 34462 \times 0\cdot29}{100} = 3931 \text{ gr. — cal.}$$

Ezekből a számokból kitűnik, hogy az ép és reves bükkfa hőhatását jelentő számok közt, különösen gyakorlati szempontból lényeges különbség nincs s így ki lehet mondani, hogy az abszolút hőhatás tekintetében az ép és reves bükkfa lényegesen egymástól nem különböznek.

## 5. Viszonylagos hőhatás.

A fát rendszeren nem súly, hanem térfogat szerint értékesítik. Eszerint tehát a hőhatásokat a volumen egységben foglalt anyagmennyiségre kell vonatkoztatni. Ez pedig úgy történik, hogy a térfogategység súly-számaival, a viszonylagos faj-súlylyal, sokszorozzuk az abszolút hőhatás számait; tehát:

$$a_1\text{-rész, ép fa: } 4144 \times 0\cdot6121 = 2536$$

$$a_2\text{- » reves » } 4129 \times 0\cdot5210 = 2151$$

$$b_1\text{- » ép » } 3999 \times 0\cdot6523 = 2609$$

$$b_2\text{- » reves » } 4042 \times 0\cdot3821 = 1544$$

$$c_1\text{- » ép » } 4340 \times 0\cdot7636 = 3314$$

$$c_2\text{- » reves » } 3931 \times 0\cdot2679 = 1053 \text{ gr.-cal.}$$

\* A számítás módját és elvét lásd e füzetnek »A széntégla hőhatása« című közleményében.



Vagy ha a  $c_1$ -nek a hőhatását, mint legnagyobbat 100-nak vesszük, lesz:

$a_1$ -rész, ép	fa:	76
$a_2$ - » reves	»	64
$b_1$ - » ép	»	79
$b_2$ - » reves	»	47
$c_1$ » ép	»	100
$c_2$ » reves	»	31

Ezekkel az adatokkal azt lehet bizonyítani, hogy a revesedés által a bükk tűzifának hőhatásbeli értéke jelentékeny mértékben kisebbedhetik.

Eme hőhatás változásait pénzértékben is könnyű kifejezni; így pl.  $c_1$ -ből 1 ürm<sup>3</sup> bükk tűzifának az értékét 5 koronával számítva, lesz:

$a_1$	=	3 K. 80 f.
$a_2$	=	3 » 20 »
$b_1$	=	3 » 95 »
$b_2$	=	2 » 35 »
$c_1$	=	5 » — »
$c_2$	=	1 » 55 »

Feltéve, hogy a vágás alkalmával anyagminőségre nézve egyenlők voltak e fák, mit nagyon könnyen elfogadhatunk, akkor a revesedés által veszített:

$a_1$	=	1 K. 20 fillért
$a_2$	=	1 » 80 »
$b_1$	=	1 » 05 »
$b_2$	=	2 » 65 »
$c_1$	=	0 » 00 »
$c_2$	=	3 » 45 »

Mint hogy a bükk tűzifa rendszeren a raktárakból kerül használatba és többkevesebb nedvességet tartalmaz: a hőhatás még kisebb, mint a milyent a fentiekben kiszámítottam.

20% víztartalmat feltételezve, ennek elgőzítésére  $637 \times \frac{20}{100}$  azaz: 127 gr. cal. szükséges, tehát ennyivel kisebbedik a hasznos hőhatás.

Vagyis:

$a_1$	=	2409
$a_2$	=	2024
$b_1$	=	2482
$b_2$	=	1417
$c_1$	=	3187
$c_2$	=	926 gr. — cal.

Ott, hol kiterjedt bükkösök vannak s hol ezt a fát nemesak tűzifára, hanem technikai célokra is alkalmazzák: már régen érzik az ezzel a jelenséggel kapcsolatos kárt, mely egyes helyeken valósággal elemi csapásként hat az erdőgazdaságra. Ott, hol a vágások, vagy a raktárak talajának illetőleg földjének minden kis részeeskéje gomba alakjában rejti magában a fának ellenségét, a *bajt teljesen megszüntetni* emberfeletti dolog. De ha szorgalmas kutatások és vizsgálatok révén teljesen ismerni fogjuk eme gombák physiologiáját,\* van reményünk, hogy ha a bajt teljesen nem is, de legalább részben megszüntetni lehetséges leend.

\* Ebben az irányban most folynak a vizsgálatok a központi erdészeti kísérleti állomás növényphysiologiai laboratóriumában.

A fa revesedése, megfülledése következtében igen nagy anyagi károk háramlanak az erdőbirtokosokra s így minden lehető meg kell tenni a baj leküzdésére.

A mi magát a *bükk tűzifát* illeti, erre nézve tanulmányaimból folyólag s kísérleti adataim egybevetése után röviden azt ajánlom, hogy:

1. a bükkfa oly időszakban döntessék, mely annak kiszáradását legjobban elősegíti, pl. tavasszal, midőn a fa döntése s feldolgozása után nemsokára beáll a meleg időjárás.

2. A fa lehetőség szerint vékony hasábokra dolgoztassék fel és a vastagabb dorongfa is kettéhasíttassék.

3. Az így előkészített tűzifa az erdőben ne tömötten, hanem hézagosan rakassék.

A fa gyors kiszáritásával legolcsóbban és legkönnyebben védekezhetünk a gombák ellen.

Szóval: *a döntés után nyomban feldolgozott bükk tűzifának melegre és levegőre van szüksége.*



# A faszénporból és széntörmelékből készített téгла (briquette) hőhatása.\*

BENCZE GERGELY-161.

Kétségtelen, hogy a szénpornak és törmelékszénnek, valamint általában a faszénnek, sajtolt téglákká való feldolgozása, — ha azt különben a jól átgondolt gazdasági és pénzügyi számvetés megengedi: — nemcsak a közvetlenül érdekelt felet, a termelőt érdeklő fokozott mértékben, hanem a fogyasztó közönséget is.

Mert, mi a sajtolt széntégla? Nem egyéb, mint az ásványi szénnek utánzata. És, mint ez, millió évek alatt, elrejtve, pl. a Júra formatio rétegeiben aránylag igen nagy nyomás mellett az eltemetett növények laza szerkezetű anyagából lassan-lassan tömör szénvé alakult: úgy a ritka szövetű faszén *anélkül, hogy mint a kőszén kénvegyületekkel impregnálódva lenne és így kellemetlen szagú égési terményeket képezne*, aránylag kis nyomással, szintén tömörebb tüzelővé alakulhatott át. A sajtolás által elértük azt, hogy a nehezen kezelhető apró szén, téglává sajtolva, *könnyű bánásmódot* igényel és amellet *a térfogat egységbe több hőhatást adó anyag került*.

Ezeket a tudnivalókat előre bocsátva, megokoltnak tartottuk, hogy eme széntéglákat physikai és chemiai tulajdonságaikra nézve megvizsgáljuk és az eredményeket ismertessük.

## I. A vizsgált széntégla főbb physikai tulajdonságai.

A szénpor és törmelék-szén (bizonyos ragasztó anyag hozzákeverése után), sajtolással 10 cm<sup>2</sup> alapon 6·7 cm magas szabályos hasábalaku testté van alakítva. E hasáb felső, határoló lapja rovások által négy mezőeskére van osztva.

*Térfogata 660·5 cm<sup>3</sup>, súlya: 420·0 gr.*

Eme adatok alapján e széntégla *viszonylagos* (jellemző) *fajsúlya*, illetőleg a térfogategység súlya 0·6359; vagy, mert a viktartalom 3<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, a vízmentes anyagra

\* A széntéglákat Szabó Adolf m. kir. erdőigazgató küldötte Nagybányáról a m. kir. közp. erd. kísérleti állomásnak.

Elfogadva azt a tételt, hogy egyenlő szárazság, egyenlő hőfok és egyenlő minőségű anyag mellett az a tüzelő ég el gyorsabban, mely lazább szerkezetű, amelynél tehát az égési támadó-felület nagyobb, a levegő járása könnyebb, úgy a fenti számokból kitűnik, hogy a széntégla mind a lágy mind pedig a kemény szénnél, csekélyebb porosításánál fogva, lassabban hamvad el. Ez a tulajdonság, igen sok esetben, a széntégla előnyösebb alkalmazását teszi lehetségessé. Minden esetre mind tömörségénél, mind pedig több, a hőhatást előidéző anyagánál fogva, hosszabb idő alatt ég el, mint a többi közönséges szén.<sup>1</sup>

## II. A széntégla elemi összetétele.

A széntégla anyagának *víz tartalma* 3·16% és *hamutartalma* 13·15%.

Ez az utóbbi szám, összehasonlítva a faszenek hamutartalmát jelentő számokkal, meglehetősen magas és több mint 10-szeresen *múlja felül* azokét.

A magas hamutartalom, a legnagyobb valószínűség szerint onnan ered, hogy a széntégla anyaga vagy földdel keverődött, vagy pedig a kötőanyag ásványi anyagokat tartalmaz; valószínűbb az első feltevés.

*A széntégla legfontosabb elemei a carbon (C) és hydrogen (H) lévén, ezeknek a meghatározása* a szénvegyületek elemzésénél szokásos egyik módszer szerint, — t. i. „*elemzés rézoxyd (CuO) és gázalakú oxygen segítségével*“ — hajtott végre.

A hamuban megkötött széndioxid ( $CO_2$ ), (mely a rendes módon ólomchromát által üzetik ki), az anyag széntartalmából a hamu carbonátjainak képzésére elvon ugyan csekély mennyiséget, de az alábbi adatoknál figyelembe nem vétetett.

### 1. Meghatározás. (1. próba).

120°-nál szárított anyag finom porából  
0·2120 gr.

elégettetett.

Az elégetés után mérlegeltetett:

0·5804 gr.  $CO_2$   
0·0310 >  $H_2O$   
0·0280 > hamu.

Az adatok átszámítása után:

$0·5804 \times \frac{3}{11} = 0·1583$  gr. C  
 $0·0310 \times \frac{1}{9} = 0·0034$  > H  
0·0280 > hamu  
Különbség =  $0·0223$  > O  
0·2120 gr.

Százalékban: 74·67% C  
1·61% H  
10·51% O  
13·21% hamu.

<sup>1</sup> Kísérleteink szerint 3–4 drb széntégla közép nagyságú vaskályhát, előzetes fűtéssel, 6–8 óráig tartott mérsékelt melegen s a parázsra este tett faszéntégla még reggel is parázsszal égett.



## 2. Meghatározás. (2. próba).

<i>Anyag:</i>	0.2270 gr.
Elégetve:	0.6315 gr. $CO_2$
	0.0410 » $H_2O$
	0.0285 » hamu.
Átszámítva:	0.1722 C
	0.0046 H
	0.0285 hamu.
Különbség:	0.0217 O
	<hr/> 0.2270
Százalékban:	75.85% C
	2.00% H
	9.50% O
	12.55% hamu.

## 3. Meghatározás. (3. próba).

<i>Anyag:</i>	0.3980 gr.
Égetés után:	1.0985 gr. $CO_2$
	0.0740 » $H_2O$
	0.0545 » hamu.
Kiszámítva:	0.2914 gr. C
	0.0082 » H
	0.0545 » hamu.
Különbség:	0.0439 » O
	<hr/> 0.3980 »
Százalékok:	73.21% C
	2.07% H
	11.03% O
	13.69% hamu.

Az átlagos eredmény:

	74.57% C
	1.87% H
	10.34% O
	13.15% hamu.

## III. A széntégla hőhatása.

Valamely tüzelőnek az értéke, mint ismeretes, függ attól a hőmennyiségtől, melyet az illető tüzelő-anyag mértékegysége (súly- v. térfogategység) az égésnél fejleszteni képes és attól a hőfoktól, melyet ez a hőmennyiség létrehoz. Az előbbinek a mértéke a hőegység (caloria), az utóbbinak a hőfok.

Ha a caloriákban adott hőmennyiség a tüzelő súlyegységére vonatkozik, a hőhatás *abszoltnak*, ha pedig annak térfogat egysége jön számításba *viszonylagosnak* (specifikus) neveztetik.

Ama módszerek közt, melyek által valamely tüzelő hőhatását meghatározni lehet: első helyen az u. n. *calorimetrikus*, közvetlen módszert kell megemlítenünk. Ez a módszer mind tudományos, mind pedig gyakorlati szempont-

ből teljesen abszolút értékű pontos adatokat szolgáltat. Másod sorban, már kevesebb pontossággal, de a gyakorlat követelményeit teljesen kielégítő módon határozhatjuk meg a tüzelőanyagok hőhatását, ha ismerjük azok elemi alkotó részeit.

Ezt az utóbbi eljárást a következő példában igyekszünk érthetővé tenni.

Például szolgáljon a teljesen száraz, hamumentes (ideális) fa, melynek (kemény és lágy fát összevéve) átlagos összetétele:

$$50\% C$$

$$6\% H$$

$$44\% O.$$

Eme elemek közül a  $C$  és  $H$  ég, tehát ez a kettő fejleszt hőt.

Ha a fában a  $H$  és  $O$  nem lenne chemiaailag megkötve (egyesülve), akkor az összes  $H$  hőhatása érvényesülne és a  $C$  hőhatását nagyban emelné. A  $H$  hőhatása Favre és Silberman szerint 34462 caloria, a  $C$ -é pedig 8080, még pedig a súlyegységre vonatkoztatva.

Példánkban tehát az összes

$$H \text{ hőhatása: } 6 \times 34462 = 206772$$

$$\text{és a } C\text{-é: } 50 \times 8080 = 404000$$

$$\text{összesen: } 610772$$

vagy: *a súlyegységre átszámítva 610772.*

De a mint említettem a  $H$  és  $O$  egymással a fában egyesülve vannak és u. n. chemiaailag kötött vizet képeznek, még pedig az összes  $O$  arányában. Most csak azt kell megtudnunk, vajjon ez a 44%  $O$  a 6%  $H$ -t teljesen leküti-e vagy sem?

Erre feleletet ad a következő számítás; megjegyezvén, hogy e két elem súlyviszonya a vízben 16 : 2 vagy 8 : 1;  $16 : 2 = 44 : x$ ;  $x = 5.5$ , tehát  $H$ -ből ( $6 - 5.5 = 0.5$ ), marad 0.5%, mely elégvén, a  $C$  hatását emelni fogja.

Ezen az alapon a számítást végrehajtva, a példánkban felvett fa hőhatása 100 súlyegységben kifejezve:

$$50 \times 8080 = 404000$$

$$0.5 \times 34462 = 17231$$

$$\text{összesen: } 421231$$

*És 1 grammra: 4212 gr.-cal., azaz: a teljesen száraz és hamumentes fának hőhatása 4212 caloria.*

*Megközelítőleg ez a szám általában a fák hőhatásának felső határát is jelenti; bár nem tagadható, hogy az irodalomban ennél valamivel nagyobb adatok is fordulnak elő.*

Alkalmazva ezt az eljárást a széntégla hőhatásának kiszámítására, a következő eredményt nyerjük:

$$C = \frac{74.57 \times 8080}{100} = 6025.25$$

$$H = \frac{0.58 \times 34462}{100} = 199.87$$

$$\text{összesen: } 6225.12$$

vagy kerekszámban: 6225 gr.-cal. (abszolút hőhatás.)

*A specifikus hőhatás elméleti értéke pedig egyenlő:*

$$6225 \times 0.542 = 3374 \text{ gr.-cal.}$$

azaz: *a szoban forgó szén minden 1 cm<sup>3</sup>-je 3374 gr.-cal.-t szolgáltat.*



Ha a faszenek *absolut hőhatását* átlagosan 7570-nek vesszük fel: a széntégla hőhatása 1345-tel kevesebb.

Ezt a kisebb számot a széntégla magas (13%) hamutartalmából magyarázhatjuk.

Ha azonban a *viszonylagos hőhatásra* vagyunk tekintettel: már a széntégla hőhatásának javára nagyobb különbséget találunk, mert, míg pl. a kemény fák szénének  $(8080 \times 0.241) = 1947$  a hőhatása, a széntégláé *17-szer nagyobb t. i. 3374*.

Kiegészítésül szolgáljanak még a következő nevezetesebb szén-tüzelők absolut *hőhatás*-számai:

Tiszta szén (C)	= 8080
Retorta szén	= 8047
Kösz	= 7838
Anthracit	= 7757
Közöns. faszén	= 7570
Kőszén	= 7030
Barnaszén	= 4201 caloria.

Nagyon természetes, hogy az illető tüzelő viz- és hamutartalma és egyéb tulajdonságai nagyban hozzájárulnak ahhoz, hogy a hőhatások változók. És ezenkívül még megjegyezni kívánom, hogy valamely tüzelő annyit ér, mint a mennyi hőt valóságban fejleszt, mit kísérletekkel kell eldönteni, mert az elmélet nem mindig vág egybe ezen a téren pontosan a gyakorlati eredményekkel. És éppen eme körülmény miatt, más okokon kívül, lép előtérbe a calorimetricus módszernek nagy fontossága a hőhatások megállapításánál minden más módszer felett.

# A vadászerdei külső erdészeti kísérleti állomás kísérlet-sorozata 1899-ben.

TÖRÖK SÁNDOR-tól.

## A) Az erdőben végzett kísérletezések.

A kísérletek természete csupán a kísérletezések megkezdését tette lehetővé, azok eredményéről tehát csak a következő években fogok beszámolni.

Így ezen a vidéken, mind az erdőkinestár, mind a magán birtokosok által igen gyakran alkalmazni szokott, úgynevezett «sorközi használat»-tal való felújításnak, — a sorok, illetőleg a csemeték közeinek különféle megművelése mellett — az erdősítés sikerére s az állab későbbi fejlődésére gyakorolt befolyása megállapítása végett, a szakiskola erdejének szálaló üzemmódban kezelt erdő-részeiben levő egyik erdősítendő területén, 1899. év őszén 6 kataszt. holdas területet tűztem ki.

Ebből 3 kataszt. hold, egy és ugyanazon területről gyűjtött, tehát teljesen egyenlő minőségű és természetű kocsányos tölgy makkal lett bevetve, még pedig 1·5 kataszt. hold : 1·5 méter sortáv és 0·5 méter makk-távolság mellett, 1·5 kataszt. hold pedig : 2 méter sortávolság és 0·5 méter makk-távolság mellett. Az 1·5 méteres sortáv melletti területre holdanként 2·8 hektoliter, a 2 méteres sortáv melletti területre pedig holdanként 2 hektoliter kocsányos tölgy makk vettetett el.



A makk csirázó képessége 72% volt. Ez az 1·5—1·5 kataszt. holdas terület három teljesen egyenlő részre osztatott, melyek közül az egyik  $\frac{1}{2}$  holdon sem a csemeték, sem a sorok közei nem lesznek egyszer sem megkapálva; a másik  $\frac{1}{2}$  holdon a sorok közeit évenként 2—3-szor fogják megkapálni, de a csemetéket nem; a harmadik  $\frac{1}{2}$  holdas makkvetés csemete- és sorközei mezőgazdasági kapás növénynyel 1900. év tavaszán vettetnek be és megkapáltatásuk évenként kétszer-háromszor történik.

A fennmaradó 3 kataszt. hold szintén  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$  holdas táblába beosztva, egy helyről származott kocsányos tölgy-makkból nevelt 1 éves kocsányos tölgy-csemetével lett beültetve, ugyancsak 1·5 és 2 méteres sortávolság és mindkettőnél 0·5 m. csemete-távolsággal, mely területek sorközeinek a megművelése a makkvetéshez hasonlólag fog történni.

Ez a kísérlet, mely a csemeték fejlődésére való befolyás eredményének a megállapítását célozza, egyúttal a makkvetés- és csemete-ültetés összehasonlítására is alkalmas lesz.

*Az őszi és tavaszi erdősítés* összehasonlítására a szóban levő területen 1 kataszt. holdat tűztem ki, melyből  $\frac{1}{2}$  holdat 1899. év őszén, az itteni csemetekertben nevelt összes főbb fafajokkal 2 méter-sor és 1 méter csemete-távolsággal ültettünk be, míg a fennmaradó  $\frac{1}{2}$  kataszt. hold a jövő év tavaszán fog hasonló feltételek mellett beerdősíttetni.

*A különféle korú csemetékkel* való erdősítés sikerének a megállapítására  $\frac{1}{4}$  kataszt. hold kiterjedésű terület 1—4 éves kocsányos tölgy-csemetével lett a folyó év őszén beültetve.

„Az erdölések“-kel az állabok későbbi fejlődésére gyakorolandó befolyás megállapítása végett, a szakiskolai erdőnek szálerdő üzem módban kezelt egyik 20 éves, egykorú, elegyetlen, teljes záródású és egyforma termőhelyvel bíró állabjában, az erdölési kísérletek foganatosítására kiadott utasítás szigorú szemellettartása mellett, három egészen egymás mellett álló s a szabályszerű elszigetelő pász-tával körülvett 0·25 hektár kiterjedésű terület tüzetett ki, melyek az utasításban leírt I—III. záródási fokozat behatásának a megvizsgálására fognak szolgálni.

Ezek a területek körülárkoltattak s a szükséges határjelző oszlopokkal, illetőleg táblákkal elláttattak.

*A vágás alá kerülő állabok* fatömegének pontos megállapíthatása végett a szakiskola erdeje évi vágás területeinek összes álló fái úgynevezett törzsönkénti kiszámlálás útján 1899-ben megbecsültettek s ugyancsak ezek a fák a jövő év elején megkezdődő kihasználás alkalmával, levágásuk után, egyenkénti méretezés útján megbecsültetnek s végül a vágások teljes feldolgozása után nyerendő tényleges fatömeggel összehasonlíttatnak.

*A rovarpetékek kő- és faszén kátrány-olajjal való pusztítására* nézve is tettünk kísérletet 1899. február havában; az erdő egyes tölgyfáin mutatkozott *Ocneria dispar* petecsomóit mázoltattam be kőszén és faszén kátrány-olajjal. 100—100 petecsomó közül a kőszén-kátránnyal bekent csomókból egyetlen hernyó sem kelt ki, míg a faszén-kátránnyal bekent petecsomók szélein április hó közepe táján itt-ott egy-két hernyó mutatkozott.

A kátrány-olajnak a fa életműködésére eddig semmi rossz hatása nem volt észlelhető.



100 petecsomónak a bemázolására szükségeltett 0·2 kgr. kátrány-olaj. 1 kgr. kőszén kátrány-olaj ára 17 fil., 1 kgr. faszén kátrány-olaj ára 44 fil.

B) A csemete-kertekben történt kísérletezések.

A vadászterdei szakiskola kezelésében lévő nagy kiterjedésű (jelenleg 40 kataszt. hold) csemetekert s a benne évenként 12—14 milliónyi mennyiségben termelt csemeték nevelésével, szállítása- és csomagolásával stb. járó nagyszabású munkálatok a kísérletezésre oly megbecsülhetetlenül biztos adatokat adnak, hogy az itteni kísérleti-állomás a kísérletezésre irányított tevékenységét első sorban ezen a téren fejtheti ki.

Az összes csemetekerti munkálatokról már a megelőző 5 évben vezetett pontos feljegyzések adatai a munkák természetéhez képest feldolgoztattak s az 1899. évi csemetekerti munkálatok alkalmával végzett kísérletek alapján nyert adatokkal összehasonlítva, ellenőriztettek.

A legutóbbi 6 évről összevont átlagos adatok a következő kimutatásokban vannak egybefoglalva.

Az 1. számú kimutatás kitünteti azokat a költségeket, melyek a csemetekerti talajnak a vetés előtt történt megművelésével s a vetésre való alkalmassá tételével járnak.

1. sz. kimutatás.

Tétel szám	A munka neve	S z ü k s é g e s						Jegyzet	
		Férfi napszám	Irási napszám	Trágya kocsi	Egység ár		Költség		
					Kor.	f	Kor.		f.
1	Egy kat. hold (5755 m <sup>2</sup> ) már megművelt területnek 50 cm. mélyen történendő felásásához illetőleg rigólozásához . . . . .	150	—	—	1	60	240	—	
2	Egy kat. hold (5755 m <sup>2</sup> ) már megművelt területnek 25—30 cm. mélységig való felásása . . . . .	68	—	—	1	20	81	60	
3	Egy kat. hold területnek az elgereblyézése és kiegyengetése	4	—	—	1	20	4	80	
4	Egy kat. hold területnek a felszántásához . . . . .	—	1	—	8	—	8	—	
5	Egy kat. holdnak az elboronálásához szükséges . . . . .	—	02	—	—	80	1	60	
6	Egy kat. hold bevetett terület sorközeinek a megkapálásához	6·66	—	—	1	20	8	—	
7	Egy kat. hold bevetett területnek a Mokry-féle ekével való megkapálására . . . . .	1	—	—	2	—	2	—	
8	Egy kat. hold területnek marha trágyával való megtrágyázásához szükséges . . . . .	—	—	60	—	80	48	—	
9	Ezen trágyának szétteregetéséhez . . . . .	14·5	—	—	1	20	17	40	



A 2. számú kimutatásban ki van tüntetve a csemetekerti területek bevetéséhez, a különféle fajok magvaiból a magvak csírázó képességéhez és a vetés sűrűségéhez képest szükséges magmennyiség.

Ügyszintén ugyanez a kimutatás kitünteti a területek bevetése munkájához szükséges napszamos-erőt, illetőleg az ennek fedezésére szükséges költséget.

2. sz. kimutatás.

Tétel szám	Fafaj	A vetés sűrűsége	Vetési mód	1 k. holdra (5735 m <sup>2</sup> ) szükséges mag				1 kataszt. holdnak bevetési költsége						Jegyzet				
				Csírázó képesség		Sortávolság	kötött agyagtalajnál				Munka egységár	Összes költség						
				%	Klgr. vagy Hl.		ha a talaj igen gőrgyős		ha a talaj kevésbé gőrgyős				K. f.		K. f.			
						cm.	férfi/nő	férfi/nő	férfi/nő	K. f.	K. f.							
1	<i>Fekete fenyő</i> ( <i>Pinus austriaca</i> )	igen sűrű	A vetés	85	140	20	7	16	5	13	3	9	120	21	20	Kiszámítás nagy adatokból		
		sűrű	vetőárak	85	120												120	80
		középsűrű	húzóval és vetőszaruval történt.	85	90													
		igen sűrű	Sorok az	75	160												120	80
		sűrű	ágyások	75	145													
		középsűrű	hosszában	75	125												120	80
igen sűrű		60	175	120	80													
sűrű		60	165			120	80											
2	<i>Erdei fenyő</i> ( <i>Pinus silvestris</i> )	igen sűrű	mint fent	90	kg.			20	Ugyanazok a költségek, mint az 1. tétel alatt								Kiszámítás nagy adatokból	
		középsűrű				75												
		ritkás				60												
		igen sűrű				53												
3	<i>Lúc fenyő</i> ( <i>Abies excelsa</i> )	Közép sűrű	»	80	kg.	20	Ugyanazok a költségek, mint az 1. tétel alatt								Kiszámítás nagy adatokból			
		sűrű														70		
4	<i>Sima fenyő</i> ( <i>Pinus strobus</i> )	Közép sűrű vetés	»	40	172	20	Ugyanazok a költségek, mint az 1. tételnél								Kiszámítás kis adatokból			
5	<i>Vörös fenyő</i> ( <i>Pinus larix</i> )	Igen sűrű vetés	»	44	212	—	Ugyanazok a költségek, mint az 1. tételnél								Kiszámítás kis adatokból			
6	<i>Tengeri fenyő</i> ( <i>Pinus maritima</i> )	Igen sűrű vetés	»	24	374	—	Ugyanazok a költségek, mint az 1. tételnél								Kiszámítás kis adatokból			
7	<i>Jegenye fenyő</i> ( <i>Abies pectinata</i> )	Sűrű vetés	»	45	712	—	Ugyanazok a költségek, mint az 1. tételnél								Kiszámítás kis adatokból			
8	<i>Kocsányos tölgy</i> ( <i>Quercus pedunculata</i> )	Igen sűrű	A vetés zsinór mellett kis kapával történt	70	Hl.	40	38	11	32	8	16	6	60	40	27	20	Kiszámítás nagy adatokból	
		középsűrű																55
		igen sűrű																45
		középsűrű																35
9	<i>Kocsánytalan tölgy</i> ( <i>Quercus sessiliflora</i> )	Igen sűrű	mint fent	60	Hl.	40	Mint 8. tétel alatt										Kiszámítás nagy adatokból történt	
		sűrű																75
		középsűrű																65
		igen sűrű																55
		sűrű																85
		középsűrű																70
		50	60															



Tétel szám	Fafaj	A vetés sűrűsége	Vetési mód	1 k. holdra (5755 m <sup>2</sup> ) szükséges mag		1 kataszt. holdnak bevetési költsége								Jegyzet	
				Csirázó képesség	Klgr. vagy Hl.	Sortávolság	kötött agyagtalajnál								
							szükséges napszám				Munka egységár		Összes költség		
							♀/♂	cm.	férfi	nő	férfi	nő	férfi		nő
10	<i>Magyar tölgy</i> ( <i>Quercus conferta</i> )	Igen sűrű közepsűrű	mint fent	55	Hl. 80 65 50	40	Mint 8. tétel alatt								A kiszámítás a nagy adatokból történt
11	<i>Cser tölgy</i> ( <i>Quercus cerris</i> )	Közép sűrű	mint fent	70	Hl. 35	40	Mint 8. tétel alatt								A kiszámítás a kis adatokból történt
12	<i>Közönséges kőris</i> ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Igen sűrű közepsűrű	mint fent	70	Kg. 380 350 290	40	28	12					1 20 - 80	43 20	A kiszámítás a nagy adatokból történt
13	<i>Fürtös juhar</i> ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	Igen sűrű közepsűrű	mint fent		Kg. 200 175 150	40	Mint 12. tétel alatt								A kiszámítás a nagy adatokból történt
14	<i>Szelid gesztenye</i> ( <i>Castanea vesca</i> )	Igen sűrű közepsűrű	Buttlár fával ütött lyukakba való vetés	60	Hl. 64 55 30	40	31	25					1 20 1 20 1 20	37 20 30 — 22 80	
15	<i>Szelid dió</i> ( <i>Juglans regia</i> )	Igen sűrű közepsűrű	mint fent	70	52 45 30	40	Mint 14. tétel alatt.								
16	<i>Ákác</i> ( <i>Robinia pseudo-acacia</i> )	Igen sűrű közepsűrű	Zsinór mellett kis kapával	40	107 85 60	50	10	10	4	10			1 20 - 80 1 20 - 80	20 — 12 80	8 80
17	<i>Ákác</i> ( <i>Robinia pseudo-acacia</i> )	Igen sűrű közepsűrű	Búzavető géppel	40	107 85 60	40	Közönséges búzavető géppel átlag . . . . .								10 80
18	<i>Hamvas éger</i> ( <i>Alnus incana</i> )		Zsinór mellett kis kapával	9	138	40	8	8	4	8			1 20 - 80 1 20 - 80	16 — 11 20	7 20
19	<i>Mezgés éger</i> ( <i>Alnus glutinosa</i> )	Közép sűrű	mint fent	4	86	40	Mint 18. tétel alatt								
20	<i>Bálványfa</i> ( <i>Ailanthus glandulosa</i> )	Közép sűrű	mint fent	7	276	—	Mint 12. tétel alatt								
21	<i>Zöld juhar</i> ( <i>Acer negundo</i> )	Közép sűrű	mint fent	11	454	—	Mint 12. tétel alatt								
22	<i>3 tövisű glédics</i> ( <i>Gleditsia triacanthos</i> )	Közép sűrű		41	254	40	Mint 16. tétel alatt								
23	<i>Sorbus aucuparia</i>	Közép sűrű		37	908	40	Mint 20. tétel alatt								

Megjegyzés: 1. Munkaidőegységül naponta 10 óra vétetett, 2. A bevetési költség már előre felásott területre vonatkozik.



A 3-ik számú kimutatásból a különféle fanemeknek 1 kataszt. holdon termelhető csemete-mennyisége tűnik ki.

3. sz. kimutatás.

Tételszám	Csemete		Talaj neme	A talaj termő- képes- sége	Átla- gos sor- távöl- ság	A vetés sűrűsége	1 k.-hol- don ter- melhető 1000 ab	Jegyzet
	f a j a	kora						
1	<i>Fekete fenyő</i>	2	Kissé kötött agyag	Igen jó > > > >	20	{ Igen sűrű sűrű középsűrű	2-800 2-200 1-700	Az 1 k. hold területre eső utak is beleértve.
2	<i>Fekete fenyő</i>	3	mint fent	Igen jó > > > >	20	{ Igen sűrű sűrű középsűrű	2-200 1-800 1-400	,
3	<i>Erdei fenyő</i>		Ugyanaz, mint 1—2. tételek alatt.					,
4	<i>Kocsányos tölgy</i>	1	Kissé kötött agyag	Igen jó > > > >	40	{ Igen sűrű sűrű középsűrű	620 480 320	,
5	<i>Kocsányos tölgy</i>	2	mint fent	Igen jó > > > >	40	{ Igen sűrű sűrű középsűrű	540 380 250	,
6	<i>Ákác</i>	1	>	Igen jó > > > > > > > >	50	{ Igen sűrű sűrű középsűrű ritka igen ritka	350 250 200 80 40	,
7	<i>Ákác</i>	2	>	Igen jó > > > > > > > >	50	{ Igen sűrű sűrű középsűrű ritka igen ritka	280 220 180 80 40	,
8	<i>Közönséges kőris</i>	1	>	Igen jó > > > > > >	40	{ Igen sűrű sűrű középsűrű ritka	610 460 310 135	,
9	<i>Közönséges kőris</i>	2	>	Igen jó > > > > > >	40	{ Igen sűrű sűrű középsűrű ritkás	490 360 260 135	,
10	<i>Juhar (fürtös)</i>	1	>	Igen jó > > > > > >	40	{ Igen sűrű sűrű középsűrű ritkás	520 410 330 120	,
11	<i>Juhar (fürtös)</i>	2	>	Igen jó > > > > > >	40	{ Igen sűrű sűrű középsűrű ritkás	470 310 240 120	,

A 4-ik számú kimutatásban a csemetekertben eszközölt gyomlálással járó költség-adatok vannak fajok szerint kimutatva.

4. sz kimutatás.

Tétel szám	A csemete		1 k. hold (5755 m <sup>2</sup> ) gyomlálási költsége						Sortávolság	Jegyzet	Megjegyzés		
	f a j a	kora	Igen sűrű gyomnál	Sűrű gyomnál	Közép sűrű gyomnál	Ritkás gyomnál	Munka egység ár	Összes költség					
			szükséges női szapszám	K.	f.	K.	f.	cm.					
1	<i>Fenyőféléknél</i>	1	60	48	32		20	— 80	48 —	— 20	A gyomlálás ismételtsége a gyom sűrűsége által kifejezett fokozatokból lehet a gyomlálási költségeket megállapítani.	Munka-idő egységül 10 óra vétetett.	
								— 38	40 —				Kapálás nélkül
								— 32	60 —				„
								— 16	—				„
2	<i>Fenyőféléknél</i>	2	25	16	12		8	— 20	20 —	— 20			„
								— 12	80 —				„
								— 9	60 —				„
								— 6	40 —				„
3	<i>Fenyőféléknél</i>	3	—	—	—	5		— 4	—	— 20			„
								—	—				„
4	<i>Tölgyféléknél</i>	1	60	50	30		16	— 48	—	— 40	„		
								— 40	—	— 40	„		
								— 24	—	— 80	„		
								— 12	80 —		„		
5	<i>Tölgyféléknél</i>	2	30	25	20		10	— 24	—	— 40	„		
								— 20	—	— 40	„		
								— 16	—	— 40	„		
								— 8	—	— 40	„		
6	<i>Tölgyféléknél</i>	3			12		8	— 9	60 —	— 40	„		
								— 6	40 —	— 40	„		
7	<i>Ákácnál</i>	1	80	60	40		20	— 64	—	— 50	„		
								— 48	—	— 50	„		
								— 32	—	— 50	„		
								— 16	—	— 50	„		
8	<i>Ákácnál</i>	2			25		12	— 20	—	— 50	„		
								— 9	60 —	— 50	„		
9	<i>Különféle más lombfa csemetéknél</i>	1	55	40	35		18	— 44	—	— 50	„		
								— 32	—	— 50	„		
								— 28	—	— 50	„		
								— 14	40 —	— 50	„		
10	<i>Különféle más lombfa csemetéknél</i>	2	42	28	15		7	— 33	60 —	— 50	„		
								— 22	40 —	— 50	„		
								— 12	—	— 50	„		
								— 5	60 —	— 50	„		

Az 5-ik számú kimutatásban a különféle nemű és korú csemeték kiemeléséhez a talaj minősége szerint szükséges napszámos-erő, illetőleg költség összeg van megállapítva.



Tételszám	A csemete		1000 db csemete kiemeléséhez, olvasásához, 100-ankénti összekötözéséhez és beföldeléséhez szükséges															Munka egység-ár		Összes költség		Jegyzet				
			a g y a g t a l a j o n																							
	ha a talaj porhanyós						ha a talaj kevésbé porhanyós						ha a talaj szivajkós													
	Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél									
	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás						kézi			
n a p s z á m			n a p s z á m			n a p s z á m			K.		f.		K.		f.											
<b>A) Á s ó v a l.</b>																										
1	Tölgyféléknél	1	—	0.53	—	0.66	—	0.91	—	0.63	—	0.8	—	1.0	—	0.73	—	0.91	—	1.26	1	20	—	64		
																							—	80		
																								1	10	
																								—	76	
																								—	96	
																								1	20	
2	Tölgyféléknél	2	—	0.63	—	0.75	—	1.0	—	0.75	—	0.86	—	1.13	—	0.86	—	1.0	—	1.13	1	20	—	76		
																							—	90		
																								1	20	
																								—	90	
																								1	04	
																								1	36	
3	Ákácnál	1	—	0.6	—	0.8	—	1.1	—	0.71	—	1.03	—	1.16	—	0.75	—	1.0	—	1.31	1	20	—	72		
																							—	96		
																								1	22	
																								—	86	
																								1	24	
																								—	40	

Tételszám	A csemete		1000 db csemete kiemeléséhez, összekötözéséhez, számlálásához és beföldeléséhez szükséges															Munka egység-ár		Összes költség		Jegyzet				
			a g y a g t a l a j o n																							
	Ha a talaj porhanyós						Ha a talaj kevésbé porhanyós						Ha a talaj szivajkós													
	Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél									
	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás						kézi			
n a p s z á m			n a p s z á m			n a p s z á m			K.		f.		K.		f.											
4	Ákácnál	2	—	0.75	—	0.93	—	1.13	—	0.81	—	1.1	—	1.25	—	0.86	—	1.06	—	1.36	1	20	—	90		
																							1	12		
																								—	36	
																								1	98	
																								1	32	
																								—	50	
5	Körös, juhar, szil, és más lombfánál	1	—	0.43	—	0.56	—	0.70	—	0.53	—	0.63	—	0.75	—	0.66	—	0.80	—	1.0	1	20	—	52		
																							—	68		
																								—	84	
																								—	64	
																								—	76	
																								—	90	
6	Körös, juhar, szil, és más lombfánál	2	—	0.53	—	0.66	—	0.85	—	0.66	—	0.78	—	1.0	—	0.75	—	0.88	—	1.03	1	20	—	64		
																							—	80		
																								1	02	
																								—	80	
																								—	94	
																								1	20	
7	Isk. tölgyfélé, juhar, körös, szil és más lombfa suháng	3-4	Szükséges kézi napszám						3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	3	60			
8		4-5	» » »						5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	6	—			
9		5-151 fejeb	» » »						8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	9	60			



Tételszám	A csemete		1000 b csemete kiemeléséhez, olvasásához, százankénti összekötéséhez és beföldeléséhez szükséges																		Munka egységár		Összes költség		Jegyzet			
			a g y a g t a l a j o n																									
	Ha a talaj porhanyós						Ha a talaj kevésbé porhanyós						Ha a talaj szivajkós															
	Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél											
	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi										
f a j a		k o r a		n a p s z á m						n a p s z á m						n a p s z á m						K.	f.	K.	f.			
10	Fekete vagy erdei fenyőnél		2	—	0·013	—	0·16	—	0·26	—	0·2	—	0·26	—	0·33	—	0·23	—	0·33	—	0·43	1	20	—	16			
11	Iskoldzott fekete-, erdei és lucfenyőnél		3-4	Szükséges kézi napszám						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	3	20	
12			4-5	>	>	<	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	8	40	
13			5-nél felj.	>	>	>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20	12	—	



B) Török-féle csemeteszedő ekével.

Tételek száma	Tölggyféléknél	1-2	1000 db csemete kiemeléséhez, olvasásához, százankénti összekötözéséhez és beföldeléséhez szükséges												Munka egységár		Összes költség		Jegyzet						
			a g y a g t a l a j o n												K.	f.	K.	f.							
Tételek száma	f a j a	kora	Ha a talaj porhanyós						Ha a talaj kevésbé porhanyós						Ha a talaj szivajkós						Munka egységár	Összes költség	Jegyzet		
			Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél						
		igás		kézi		igás		kézi		igás		kézi		igás		kézi		igás		kézi					
		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m					
14			0-007	0-15																		8	—	24	
					0-008	0-21																8	—	32	
							0-01	0-26														8	—	40	
									0-01	0-28												8	—	42	
											0-012	0-30										8	—	46	
													0-014	0-33								8	—	50	
															0-016	0-30						8	—	48	
																	0-018	0-33				8	—	54	
																			0-02	0-36		8	—	60	

Tételek száma	A csemete f a j a	kora	1000 db csemete kiemeléséhez, olvasásához, százankénti összekötözéséhez és beföldeléséhez szükséges												Munka egységár		Összes költség		Jegyzet						
			a g y a g t a l a j o n												K.	f.	K.	f.							
Tételek száma	f a j a	kora	Ha a talaj porhanyós						Ha a talaj kevésbé porhanyós						Ha a talaj szivajkós						Munka egységár	Összes költség	Jegyzet		
			Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél						
		igás		kézi		igás		kézi		igás		kézi		igás		kézi		igás		kézi					
		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m		n a p s z á m					
15	Akácánál	1-2	0-008	0-2																		8	—	30	
					0-01	0-25																8	—	38	
							0-016	0-30														8	—	48	
									0-013	0-22												8	—	36	
											0-016	0-26										8	—	44	
													0-02	0-33								8	—	56	
															0-017	0-25						8	—	44	
																	0-02	0-30				8	—	52	
																			0-025	0-035		8	—	62	
16	Körös, juhar és más lombfűknél	1-2	0-007	0-12																		8	—	20	
					0-01	0-13																8	—	24	
							0-012	0-2														8	—	34	
									0-01	0-15												8	—	26	
											0-012	0-18										8	—	32	
													0-015	0-23								8	—	40	
															0-013	0-16						8	—	30	
																	0-017	0-25				8	—	44	
																			0-02	0-33		8	—	56	

Tételelszám	A csemete		1000 db csemete kiemeléséhez, olvasásához, százbekénti összekötözéséhez és beföldeléséhez szükséges																		Munka egységár		Összes költség		Jegyzet										
			a g y a g t a l a j o n																																
	f a j a		Ha a talaj porhanyós						Ha a talaj kevésbé porhanyós						Ha a talaj szivajkós																				
			Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél		Igen sűrű vetésnél		Közép-sűrű vetésnél		Ritkás vetésnél																
			igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi	igás	kézi						igás	kézi								
kora		n a p s z á m						n a p s z á m						n a p s z á m						K.	f.	K.	f.												
17	<i>Fekete vagy erdei fenyőnél</i>		2-3	0-0007	0-01																			8	1	20	-	02							
					0-001	0-03																			8	1	20	-	03						
						0-0017	0-021																			8	1	20	-	04					
							0-002	0-028																			8	1	20	-	05				
								0-002	0-036																			8	1	20	-	06			
									0-003	0-04																			8	1	20	-	07		
										0-003	0-05																			8	1	20	-	08	
											0-004	0-05																			8	1	20	-	09
												0-004	0-06																		8	1	20	-	10

Munkaidő-egységül napi 10 óra vétetett.



A 6-ik számú kimutatásban a különféle nemű és korú csemetek becsomagolásához szükséges anyag, napszamos-erő stb. van a megfelelő költségek megjelölésével együtt kitüntetve, abban az esetben, midőn a csemeteket távolabb helyre (vasúton) kell szállítani.

## A) Rozs zsúpszalmába való csomagolásnál.

## 6. sz. kimutatás.

Tétel szám	A csemete		Az előbbi rovatban kitüntetett csemete csomagolásához szükséges				1000 darab csemetéhez tehát szükséges				Egység ár		1000 darab csemete becsomagolásához szükséges			Jegyzet					
	neme	kora	a n y a g			napszám	a n y a g			napszám	K	f.	Egyenként		Összesen						
			Szalma	Moha	Zsineg		Szalma	Moha	Zsineg				K.	f.							
1	Tölgyféléknél (gyenge csemete)	1	1000	0·8	0·02	0·035	0·063	0·8	0·02	0·035	0·0·3	20	16	2	04	90	03	120	07	30	Báb alakú kötés mód
2	Tölgyféléknél (erőteljes csemete)	1	500	0·7	0·015	0·042	0·055	1·4	0·03	0·084	0·110	20	28	2	06	90	07	120	13	54	>
3	Tölgyféléknél (erőteljes nagy csemete)	2	300	0·9	0·011	0·047	0·06	3·0	0·06	0·16	0·2	20	60	2	12	90	14	120	24	110	>
4	Tölgyféléknél (erőteljes nagy csemete)	3	200	0·8	0·011	0·047	0·06	4·0	0·06	0·24	0·3	20	80	2	12	90	22	120	36	150	>
5	Ákác (gyengébb csemete)	1	500	0·8	0·02	0·04	0·046	1·6	0·04	0·08	0·092	20	32	2	08	90	07	120	11	58	>
6	Ákác (erősebb csemete)	1	200	0·7	0·012	0·03	0·07	3·5	0·06	0·15	0·35	20	70	2	12	90	14	120	42	138	>
7	Ákác (igen erős csemete)	2	100	0·7	0·012	0·03	0·06	7	0·12	0·3	0·6	20	40	2	24	90	27	120	72	263	>
8	Körös, juhar, szil és más lombfa	1	1000	0·8	0·02	0·035	0·063	0·8	0·02	0·035	0·063	20	16	2	04	90	03	120	07	30	Báb alakú kötés
9	Körös, juhar, szil és más lombfa	2	500	1·1	0·03	0·05	0·06	2·2	0·06	0·1	0·12	20	44	2	12	90	09	120	15	80	>
10	Körös, juhar, szil és más lombfa	3	200	0·8	0·011	0·047	0·06	4	0·06	0·24	0·3	20	80	2	12	90	22	120	36	150	Sugár kötés
11	Fekete vagy erdei fenyő (gyengébb csemete)	2	2000	1·1	0·02	0·06	0·1	0·55	0·01	0·03	0·05	20	11	2	02	90	02	120	01	16	Báb alakú kötés

Tétel szám	A csemete					1000 darab csemetéhez szükséges tehát				Egység ár		1000 darab csemete becsomagolásához szükséges		Jegyzet			
	neme	kora	a n y a g				a n y a g				K. f.	K. f.	K. f.		K. f.		
			Szalma	Moha	Zsineg	napszám	Szalma	Moha	Zsineg	napszám							
	darab	kéve	m <sup>3</sup>	kgr.	férfi	kéve	m <sup>2</sup>	kgr.	férfi	K.	f.	K.	f.				
12	<i>Fekete vagy erdei fenyő (erősebb csemete)</i>	2	1000	0.9	0.016	0.045	0.075	0.9	0.016	0.045	0.075	20	18	} 34	Báb alakú kötés		
13	<i>Fekete vagy erdei fenyő</i>	3	500	1.2	0.04	0.06	0.055	2.2	0.08	0.12	0.11	20	44	} 84	Sugár kötés		
14	<i>Iskolázott nagy lombfa suháng</i>	4-5	50	1.5	0.05	0.10	0.1	30	1.0	2	2	20	6	} 12	20 Sugár kötés. A kötés egész csúsig bekötve		
15	<i>Iskolázott nagy lombfa suháng</i>	5-nelidősebb	25	1.5	0.05	0.10	0.1	60	2	4	4	20	12	} 24	40 >		
16	<i>Iskolázott nagy fekete, erdei-, lucifenyő</i>	4-5	20	1.5	0.05	0.1	0.1	75	2.5	5	5	20	15	} 30	50 >		
17	<i>Iskolázott nagy fekete, erdei-, lucifenyő</i>	5-nelidősebb	10	1.5	0.05	0.1	0.1	150	5	10	10	20	30	} 61	>		

### B) Léc és deszkából összeszegezett ládákba:

Egy 60 cm. hosszú, 60 cm. széles és 40 cm. mély-, deszkából és lécből a 4 sarkon vastagabb léccel megerősített és keményen összeszegezett, valamint fedél-  
lécekkel ellátott ládának készítéséhez szükséges átlagosan:

- egy 5 m. h. 2.3 cm vastag és 29 cm széles deszkából 0.63 db. á 1.10 K. összes deszka ért. 0.70 K.
- egy 4 > > 6.0 > > > 6.0 > > > vast. lécből 0.40 > > 0.40 > > > vast. léccel > 0.16 >
- egy 6 > > 5.0 > > > 3.0 > > > > 1.00 > > 0.24 > > > léccel > 0.24 >
- drótszegből 150 drb 100 > > 0.16 > > szeg értéke 0.24 >
- egy ilyen ládának elkészítésére szükséges napszám 0.16 > 1.20 > . . . . . 0.20 >

egy láda teljes elkészítése tehát = 1.54 K.



A ládába való csomagolásnál a csomagolás költségeit a következő kimutató mutatja.

Tétel szám	A csemete		Egy ilyen ládába a becsomagolásához szükséges				1000 drb. csemete csomagolásához szükséges				Egység ár		1000 darab csemete csomagolási költsége		Jegyzet	
	neme	kora	a n y a g				a n y a g				K. f.	K. f.	K. f.	K. f.		
			Láda	Szalma	Moha	napszám	Láda	Szalma	Moha	napszám						
1	<i>Erdei vagy fekete fenyő</i>	2	5000	1	0.37	0.028	0.12	0.25	0.07	0.06	0.02	1.54	0.38	20	02	54
												2	12	120	02	
2	<i>Erdei vagy fekete fenyő</i>	3	3000	1	0.28	0.021	0.10	0.33	0.09	0.07	0.03	1.54	0.50	20	02	68
												2	14	120	02	
3	<i>Tölgy-féle</i>	1	1000	1	0.2	0.02	0.08	1	0.2	0.02	0.08	1.54	1.54	20	04	172
												2	04	120	10	
4	<i>Körös, juhar, szil</i>	1	1000	1	0.2	0.02	0.08	1	0.2	0.02	0.08	1.54	1.54	20	04	172
												2	04	120	10	

*Jegyzet:* Idősebb lombfa csemetének a ládába való csomagolása már igen nehézkes és túlságosan költséges. Így egy próba gyanánt készített s a fennebbinél kétszer oly hosszú ládába 2 éves tölgyből vagy körösből csupán 2000 darabot lehetett becsomagolni; mi tekintettel arra, hogy a láda magában 2 korona 76 fillérbe kerül és e mellett a szállításhoz való elbírás igen nehézkes, a 2 évesnél idősebb lombfa csemete ládába nem is csomagoltatott s így kísérlet sem történt. Munka időegységül napi 10 óra vétetett.

A 7-ik számú kimutató a különféle korú és nemű becsomagolt csemeték súlyát tünteti fel s egyúttal felsorolja, hogy egy kétfogatú kocsin hány 1000 drb becsomagolt csemete szállítható el.

### 7. sz. kimutató.

Tétel szám	A csemete faja, kora és 1 kötegebe csomagolt csemeték száma	Szalmába való csomagolásnál				60 cm. h., 60 cm. sz., 40 cm. mély ládába való csomagolásnál	
		1 szalmakötege (csomag) súlya a csemetékkel és más csomagoló anyaggal együtt	1000 drb csemetére esik a többi anyaggal együtt	1 közönséges kocsira (2 fogatú) rakható		1 ládába becsomagolva a csemetével és egyéb anyaggal együtt	1000 drb. csemetére esik a többi anyaggal együtt
				Kgr.	Kgr.		
1	2 éves erőteljesebb <i>fekete vagy erdei fenyő</i> , ha egy csomagban 2000 drb. csemete van	29	145	20	40	—	—
2	2 éves <i>fekete vagy erdei fenyő</i> , ha 1 csomagban 1000 darab van	17	17	30	30	—	—

Tétel szám	A csemete faja, kora és 1 kötegbe csomagolt csemeték száma	Szalmába való csomagolásnál				60 cm. h., 80 cm. sz., 40 cm. mély ládába való csomagolásnál	
		1 szalmaköteg (csomag) súlya a csemetékkel és más csomagoló anyaggal együtt	1000 drb. csemetére esik a többi anyaggal együtt	1 közönséges kocsira (2 fogatú) rakható		1 ládának súlya becsomagolva a csemetével és egyéb anyaggal együtt	1000 drb. csemetére esik a többi anyaggal együtt
				köteg	1000 darab		
3	2 éves nagy erőteljes <i>ákác</i> , ha egy csomagban 100 drb. van	25	250	30	3	—	—
4	1 éves nagy erőteljes <i>ákác</i> , ha egy csomagban 200 drb. van	31	155	20	4	—	—
5	1 éves <i>ákác</i> , ha egy csomagban van 300 darab . . . . .	21	70	25	7.5	—	—
6	1 éves gyengébb <i>ákác</i> , ha egy csomagban 500 darab van .	16	32	40	20	—	—
7	2 éves <i>tölgy-féléből</i> , ha egy csomagban 200 darab van . .	15	75	30	6	—	—
8	1 éves <i>tölgy-féléből</i> , ha egy csomagban 500 darab van . .	18	36	35	17.5	—	—
9	1 éves <i>tölgy-féléből</i> , ha egy csomagban 1000 darab van . .	28	28	25	25	—	—
10	2 éves <i>kóris, juhar, szilből</i> , ha egy kötegben 500 darab van	21	42	35	17.5	—	—
11	1 éves <i>kóris, juhar, szil</i> , ha egy csomagban 1000 drb. van	32	32	25	25	—	—
12	4 - 5 éves iskolázott <i>lombfa</i> , ha egy csomagban 100 drb. van	30	300	25	2.5	—	—
13	2 éves <i>erdei</i> vagy <i>fekete fenyőből</i> , ha egy ládában 5000 darab van . . . . .	—	—	—	—	80	16
14	1 éves <i>tölgy-féle</i> , ha egy ládában 1000 darab van . . . .	—	—	—	—	60	60

A csemetekertekben 1899. tavaszán elvetett fmagvak *csirázó képességének* a megállapítása végett végzett kísérletek eredményét a 8-ik számú kimutatás adatai mutatják.



## 8. sz. kimutatás.

Tételszám	A fmag neme	A p r ó b a a l á v e t t m a g -										Csirázó ké- pessége	Jegyzet	
		menny- sége	súlya	ból kicsirázott				ból kicsirázott						összesen
				5	10	15	20	25	30	35	40			
				n a p r a				n a p r a						
				s z e m				s z e m						
szem	gr.									%				
1	Quercus rubra. . .	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	56	Tavaszzsal késsel fel- vágva
2	Pinus Pinea . . .	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	80	»
3	Querc. pedunculata.	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	62	»
4	Robin. Pseudoacacia	100	—	—	4	11	8	6	8	3	—	40	40	Forrázott mag Grünwald- féle csiráztatóban
5	Larix Europaea . .	100	—	—	—	8	29	6	1	—	—	44	44	Grünwald-féle csiráz- tatóban
6	Cytisus Laburnum .	100	—	—	8	12	5	—	8	—	—	33	33	»
7	Alnus glutinosa . .	100	—	—	—	2	6	1	—	—	—	9	9	»
8	» incana . . .	100	—	—	—	—	—	2	2	—	—	4	4	»
9	Cedrus Deodara . .	100	—	—	7	15	8	5	—	—	—	35	35	Virágescserépben csiráz- tatva
10	Pinus Laricio . . .	100	—	—	—	28	19	5	1	—	—	53	53	»
11	Acer Negundo . . .	100	—	—	—	3	3	2	2	1	—	11	11	»
12	Abies balsamea . .	100	—	—	—	—	11	5	3	—	—	19	19	»
13	Cupr. Lawsoniana .	100	—	—	—	—	1	2	3	—	—	6	6	»
14	Cedrus atlantica . .	50	—	—	—	—	1	2	1	—	—	4	8	»
15	Pinus Coulteri. . .	50	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	4	»
16	Abies pectinata . .	100	—	—	—	—	—	2	12	23	8	45	45	»
17	Ailanth. glandulosa.	100	—	—	—	—	—	3	2	2	—	7	7	»
18	Pinus halapensis .	100	—	—	—	—	2	11	21	5	—	39	39	Grünwald-féle csiráz- tatóban
19	» rigida . . .	100	—	—	—	—	3	24	20	4	—	51	51	»
20	Pinus Strobus . . .	100	—	—	—	2	12	18	7	1	—	40	40	»
21	Picea sitchensis . .	100	—	—	—	—	—	2	6	—	—	8	8	»
22	Abies Douglasii . .	100	—	—	—	—	—	8	18	6	—	32	32	»
23	Pinus Cembra. . .	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	72	Késsel felvágva
24	» austriaca . . .	100	—	—	12	46	14	2	—	—	—	74	74	Grünwald-féle csiráz- tatóban
25	» maritima . . .	100	—	—	—	2	12	4	6	—	—	24	24	»
26	Castanea vesca . .	100	573	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	Késsel felvágva
27	Pinus longifolia . .	100	—	—	—	9	26	4	—	—	—	39	39	»
28	» Nordmanniana	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(rünwald-féle csiráz- tatóban
29	» austriaca . . .	100	—	—	3	33	41	11	—	—	—	89	89	»
30	Gleditsch triacanth.	100	—	—	—	10	24	6	1	—	—	41	41	Földben csiráztatva
31	Thuja occidentalis .	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Földbe vetve
32	Berberis vulgaris .	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»
33	Pinus maritima . .	100	—	—	10	24	10	6	1	3	—	58	58	Grünwald-féle csiráz- tatóban
34	» Larix . . .	100	—	—	—	8	18	21	2	—	—	49	49	»
35	Abies excelsa . . .	100	—	—	—	—	5	12	23	14	—	54	54	»

Az e vidéken ez időig nem igen tenyésztett *honi és külföldi fenyő-mag-  
vak elvetése és kikelése idejére vonatkozó kísérletek eredményét a 9. számú  
kimutatás tünteti elő.*



A m a g			A bevetett terület nagysága	A vetés ideje	A vetéskor a talaj minősége	A kikelés ideje		Teljesen kikelt	A meteorológiai viszonyokra vonatkozó megjegyzések
n e m e	Mennyi- sége	Csír/zó képes- sége				A vetés kezdet	Töme- gesen kelt		
		Kgr.							
Abies pectinata DC. . . . .	10	75	388 f. m. 80 m <sup>2</sup>	1899. IV/26.	közép finom	V/2.	—	—	Száraz thermometer 1899. évi
Pinus Cembra L. . . . .	2	72	160 f. m. 16 m <sup>2</sup>	»	finom	—	—	—	közép
Abies balsamea L. . . . .	200 gr.	19	32 f. m. 6.2 m <sup>2</sup>	»	közép finom	V/19.	VII/17.	VIII/28	IV/25.—IV/30. = — mm. IV/25.—IV/30. = 13.8°
Pinus rigida Mill. . . . .	100 gr.	51	16 f. m. 3.2 m <sup>2</sup>	»	»	VI/15.	VII/17.	VIII/26	V/1.—V/5. = 4.5 » V/1.—V/5. = 13.2°
Pseudotsuga Douglasii Carr.	100 gr.	32	20 f. m. 4.80 m <sup>2</sup>	»	»	V/28.	VII/17.	VII/26.	V/6.—V/10. = 17.0 » V/6.—V/10. = 15.0°
Pinus Laricio Poir. . . . .	100 gr.	53	12 f. m. 2.40 m <sup>2</sup>	»	»	V/16.	V/19.	V/30.	V/11.—V/15. = 1.5 » V/11.—V/15. = 17.5°
Pinus halapensis Mill. . . .	100 gr.	39	12 f. m. 2.40 m <sup>2</sup>	»	»	V/16.	V/19.	V/30.	V/16.—V/20. = 30.3 » V/16.—V/20. = 19.5°
Pinus sitchensis Bong. . . .	030 gr.	8	8 f. m. 1.60 m <sup>2</sup>	»	»	V/28.	VII/17.	VII/25.	V/21.—V/25. = 18.3 » V/21.—V/25. = 18.2°
Cupressus Lawsoniana Parl.	100 gr	6	80 f. m. 16.00 m <sup>2</sup>	»	»	—	—	—	V/26.—V/31. = 25.4 » V/26.—V/31. = 17.2°
Pinus Picea Duroi. . . . .	100 gr.	80	4 f. m. 0.80 m <sup>2</sup>	»	finom	V/17.	V/28.	VI/12.	VI/1.—VI/5. = 5.6 » VI/1.—VI/5. = 16.9°
Cedrus atlantica Man. . . . .	100 gr.	8	20 f. m. 4.00 m <sup>2</sup>	»	»	—	—	—	VI/6.—VI/10. = 8.2 » VI/6.—VI/10. = 18.0°
Cedrus Deodara Loud. . . . .	100 gr.	35	16 f. m. 3.20 m <sup>2</sup>	»	»	V/17.	V/28.	VI/10.	VI/11.—VI/15. = 8.3 » VI/11.—VI/15. = 13.1°
Pinus longifolia Roxb. . . . .	180 szem	39	2 f. m. 0.40 m <sup>2</sup>	1899. V/2.	»	V/25.	VI/2.	VI/10.	VI/16.—VI/20. = 26.9 » VI/16.—VI/20. = 17.6°
Pinus Coulteri Don. . . . .	62 szem	4	3 f. m. 0.60 m <sup>2</sup>	1899. V/4.	»	—	—	—	VI/21.—VI/25. = 13.9 » VI/21.—VI/25. = 18.9°
Pinus Nordmanniana. . . . .	200 gr.	—	44 f. m. 8.80 m <sup>2</sup>	1899. V/4	»	—	—	—	VI/26.—VI/30. = 4.8 » VI/26.—VI/30. = 17.9°
Picea alba Lk. . . . .	50 gr.	67	48 f. m. 4.80 m <sup>2</sup>	1899. V/13.	»	V/23.	VI/10.	V/19.	VII/1.—VII/5. = 28.7 » VII/1.—VII/5. = 18.7°
Biota orientalis Don. . . . .	150 gr.	54	32 f. m. 3.20 m <sup>2</sup>	1899. V/13	»	V/28.	VI/6.	VI/14.	VII/6.—VII/10. = 8.7 » VII/6.—VII/10. = 18.0°
									VII/11.—VII/15. = 6.8 » VII/11.—VII/15. = 20.0°
									VII/16.—VII/20. = 29.0 » VII/16.—VII/20. = 20.2°
									VII/21.—VII/25. = 1.6 » VII/21.—VII/25. = 23.7°
									VII/26.—VII/31. = 11.2 » VII/26.—VII/31. = 24.3°



*A csemetekerti vetések fejlődésére a gyomláltatás gyakoribb vagy ritkább alkalmazásából eredő befolyás megállapítása* végett eszközölt kísérletek eredményét a következőkben foglalom össze.

A kocsányos tölgy, ákác és fekete-fenyő idei vetéseinek mindegyikéből külön-külön 60—60 m<sup>2</sup> területet jelöltem ki erre a célra.

Ez a terület 3—3 egyenlő részre osztott, melyek közül az egyik 20 m<sup>2</sup>-es terület mind a három fafajnál egyszer sem lett megkapálva, sem meggyomlálva; a második 20 m<sup>2</sup>-es tábla mind a három fafajnál két ízben meggyomláltatott és egy ízben megkapáltatott; a harmadik 20 m<sup>2</sup>-es rész azonban egy év alatt öt ízben gyomláltatott meg és háromszor megkapáltatott.

*A teljesen gyomlálattalanul* hagyott területeken a következő eredményt találtam :

a) *a kocsányos tölgyből* folyó méterenként 48 drb. kikelt csemetéből megmaradt 27 drb., melyeknek törzshossza 25 cm., gyökérhossza 57 cm. és súlya 3·92 gramm;

b) *az ákácból* a folyó méterenként kikelt 26 drb. csemetéből 2 hétig megmaradt 15 drb.; 4 hétig már csak 7 drb. csemete, míg 6 hét után az ágyás közepén az összes csemete tönkre ment s csupán az ágyás két szélén lehetett folyó-méterenként 4 drb. teljesen vékony kis csemetét találni, mely az év végéig mind megmaradt s a következő méretekkel bírt: törzshossza 22 cm., gyökérhossza 47 cm. és súlya 19·57 gramm;

c) *a fekete-fenyőből* folyóméterenként kikelt 203 drb. csemetéből egész 6 hétig megmaradt az összes csemete, míg 6 hét után az összes csemete teljesen tönkrement úgy, hogy év végén egyetlen egy csemete sem volt az ágyásokban található.

*Az éven át 2 ízben meggyomlált és egy ízben megkapált* területek a következő eredményt mutatták:

a) *a kocsányos tölgyből* folyóméterenként kikelt 47 drb. csemetéből az év végén találtatott 33 drb. 18·7 cm. törzshosszal, 46 cm. gyökérhosszal, 22·07 gramm súlylyal bíró csemete;

b) *az ákácból* folyóméterenként 30 drb. kikelt csemetéből az év végén találtatott 22 drb. 63 cm. törzshosszal, 42 cm. gyökérhosszal és 87·32 gramm súlylyal bíró csemete;

c) *a fekete-fenyőből* folyóméterenként kikelt 213 csemetéből az év végén találtatott 115 drb. 2·1 törzshosszal, 17·5 gyökérhosszal és 1·63 gramm súlylyal bíró csemete.

*Az évközben 5 ízben meggyomlált és 3 ízben megkapált* területeken nevelt csemetékkal az alábbi eredményt éretett el:

a) *a kocsányos tölgyből* folyóméterenként 48 drb. kikelt csemetéből az év végén találtatott 44 drb. 25·34 cm. törzshosszal, 49 cm. gyökérhosszal és 32·83 gramm súlylyal bíró csemete;

b) *az ákácból* a folyóméterenként 33 drb. kikelt csemetéből az év végén találtatott 29 drb. 134 cm. törzshosszal, 51 cm. gyökérhosszal és 134·61 gramm súlylyal bíró csemete;

c) *a fekete fenyőből* folyóméterenként kikelt 222 drb. csemetéből találtatott az év végén 183 drb. 3·5 cm. törzshosszal, 26·8 gyökérhosszal és 6·13 gramm súlylyal bíró csemete.



Az eredményt összevetve, már ezek a kísérletek is határozottan bizonyítják, hogy a csemeték minél gyakoribb gyomlálása és a talajnak minél többszöri kapálásával és lazításával lehet csak erőteljes csemetét nevelni.

Ez természetes is, mert mennél porhanyósabb a talaj, annál jobban fejlődhetik s terjedhet benne a gyökérzet s annál több légköri nedvességet képes magába szívni s így a csemete táplálása is, ezért és mert több levegőhöz jut, tökéletesebb.

Ezekkel a kísérletekkel főleg azért is siettem, mert még ma is igen sok konzervatív szakember vallja azt a nézetet, hogy a csemeték fejlődésére a gyom, a nedvesség visszatartása és a beárnyékolás folytán jó hatással van.

Hogy ez a nézet mennyire nem tarthatja fenn magát, azt a fennebbi adatok világosan igazolják.

A csemetekertben tehát a gyomnak még rövid időig sincs helye s ilyet rendszeren kezelt csemetekertben látni nem is szabad.

A gyomláltatási munkálatokkal járó költségek, az egy és ugyanazon területen többszöri gyomláltatás folytán nagyobb mennyiségben termelhető csemetemennyiség s az alig 1—2 éves korban nyerhető erőteljes csemeték révén, bőségesen megtérülnek.

Végül kísérletet tettünk még a messzebb vidékre szállítandó s *hosszabb időn át becsomagolt csemeték épségben maradására nézve*. Ezért a kocsányos tölgyből, ákácból, kőrisből és fekete-fenyőből 1899. évi április hó 5-én 3—3 szalma-kötegebe csomagolt csemetét a nap hatásának tettük ki.

A tölgy és kőrisből egy csomagban 500—500 db., az ákácból 200—200 db., a fekete-fenyőből pedig 1000—1000 db. csemete volt egy szalma-kötegeben sárral pépezve és nedves moha közé becsomagolva.

Mindegyik fafajból 1—1 csomag *április hó 15-én* felbontott s a teljesen üde állapotban levő csemetéket kiültettük. Mind a 4 fafaj összes csemetéi teljesen megfogamzottak.

*Április hó 20-án* kibontott mindegyik fafaj másik csomagja, melynek szintén teljesen üde állapotban maradt csemetéi az előbbihez hasonló módon elültetettek — és az összes csemeték megfogamzottak.

A visszamaradt 1—1 csomagot *április hó 27-én* bontattam ki s az ebben talált csemeték is kiültetésre teljesen alkalmasoknak mutatkoztak s kiültetés után mind meg is fogamzottak.

Ennélfogva tehát a csemeték, a szalmába való csomagolási módnál, hol a gyökerek sárpépbe mártva és nedvesített mohával körülvéve köttetnek be a szalma-kötegekbe, fogamzásuk képességét *22 napig is* megtartják, a mi oly hosszú idő, hogy az ország bármely vidékére szállítandó csemete is ez alatt az idő alatt ép állapotban rendeltetése helyére érhet s az erdősítés sikerének veszélyeztetése nélkül kiültethető.



Külföldi facsemeték termelése a görgény-szent-imrei  
m. kir. erdőőri szakiskolánál.

PÉCH DEZSŐ-től.

Ha némely külföldi fanem magvait csemetekertbe vetjük és honi famagva-  
inkhoz hasonlóan kezeljük, a legtöbb esetben nem érünk célt velük s minden  
fáradásunk kárba vész.

Az exotikus éghajlathoz szokott fanemek magvai ugyanis, vagy a csirázásukhoz szükséges alapfeltételeket nem találják meg hazai termőhelyünkön s így egyáltalán ki sem kelnek, vagy, ha nagy bajjal és rendkívül rendetlenül napvilágra is jönnek a csemeték — zsenge korokban rendkívül érzékenyek lévén — az eredeti hazájuk klímájától és viszonyaitól eltérő állapotot, szóval az idegenszerűséget nagyon hamar megsínylik s kikelésük után rövid időre elpusztulnak.

Eltelítve a hőmérsék különbségétől, különösen a légnedvesség hiánya az, mely nálunk az exotikus fanemek tenyésztésének útjában áll.

A külföldi facsemeték termelésének alapfeltétele tehát az, hogy legalább keletkezésük első idejében, folytonosan párában gazdag levegővel legyenek körülvéve s így legalább legzsengőbb korokban — mikor különben is legérzékenyebbek minden külső befolyás iránt, — kapják meg eredeti hazájuk klímájának bár mesterséges utánzatát. Ez pedig legegyszerűbben és könnyű szerrel úgy eszközölhető, ha melegágyakat létesítünk és azokban termeljük a csemetéket.

A görgény-szent-imrei m. kir. erdőőri szakiskolánál már néhány esztendeje melegágyakban tenyésztik a külföldi facsemetéket s ebben a tekintetben igen szép sikereket értek el, holott azelőtt, mikor a külföldi fanemek magvait egyenest a csemetekertbe vetették, nagyon csekély eredmény volt felmutatható.

A melegágyakat a görgény-szent-imrei szakiskolánál a következőképpen készítik:

Ásnaak egy 1 m. széles,  $\frac{1}{2}$  m. mély és a szükséghez képest 4—5 m. hosszú gödröt. A gödörbe 30 cm. magasságra, egyenletesen elteregtetve, friss lótrágyát helyeznek s a trágyaréteget jól letapossák.

A trágyarétegre ezután ráhelyeznek egy fakeretet, melynek egyik hosszabb oldala 10—25 cm.-rel magasabb, mint a másik s ennek megfelelőleg a szélességet képező oldaldeszkákat is ferdén lemetszik. A fakeretet aztán lécekre fektetett apró üvegdarabokból álló fedéllel látják el és a fakeretnek a földből kiálló részét szintén vastag trágyaréteggel takarják s végül még az üvegtáblákra is deszkafedelelet helyeznek. Így tartják a melegágyakat 3—5 napig, míg csak a trágyaréteg nem kezd gőzölni, akkor aztán mintegy 20 cm. vastagon jó porhanyós erdei földet hordanak reá. A földhordás után egy-két napra történik a famagvak elvetése. Ezután újból lezárják a melegágyat s reáteszik az üveg és deszkafedelelet.

Mindaddig, míg a csemeték ki nem keltek, nem igen szabad, még melegebb időben sem, a melegágyat felnyitni, legfeljebb a deszkafedél emelhető le róla. Ha azonban a csemeték már kikeltek, akkor az üvegfedelelet fel lehet támasztani a nap nagyrészen át és csak hideg idő vagy esőzések beálltával kell ismét betakarni. A melegágyat minden este állott vízzel öntözik. Rendesen nagy vízzel telt kád áll a melegágy mellett s ebből történik az öntözés.

Hogy a melegágy tisztántartására, gyomlálására s mindenféle férgectől, áskáktól, pajodoktól stb. való oltalmazására nagy gondot kell fordítani, magától értetik.

A melegágyakat még február hóban, esetleg március elején kell elkészíteni. Előbb nem célszerű hozzáfogni, mert a melegágy a tél hidege s a hó miatt nem lévén kellőleg kezelhető, az egereknek s mindenféle férgeknek tanyául szolgálhatna s ezek nemcsak a melegágyba vetett magvakat teszik tönkre, de, ha egyszer valahová befészkelik magukat, alig lehet őket kiirtani.

A melegágyak febr. v. március hóban történt elkészítése után a famagvak csakhamar elvetendőek. A kikelt csemeték még ugyanazon a tavaszon kiültetendőek,



vagy, mint az érzékenyebb fanemeknél, kivált a lassan növekvő külföldi fenyőfajknál, egy-két esztendeig a melegágóban hagyandók s csak a mostohább viszonyokhoz való fokozatos hozzászoktatással ültetendők ki a csemetekertbe.

Az első eljárásnak az előnye az, hogy a melegágó forró gőzében a mag hamar csirázik s a csemete gyorsan és egyenletesen kél ki. Ha aztán még ugyanazon tavasszal ki is ültetjük a csemetéket, azok sokkal jobban nőnek, mint, ha a mag egyenest a csemetekertbe vettetett volna el; mely esetben még az egyenlőtlén kikelés is nagyban kisebbiti az efféle vetőanyagok értékét.

A második eljárás az, hogy a csemetéket egy-két esztendeig benn hagyjuk a melegágóban. Ez alkalmazandó, ha kevés famaggal rendelkezünk, különösen a külföldi fenyőfajknál. Ez utóbbiak tenyésztése ugyanis éppen az első esztendőben sok gondozással van egybekötve; gyakran egy illetéktelen napsugár, elkésett dér, áska, vagy pajod tömérdeket pusztít el a csemeték közül.

Mielőtt még a görgényi melegágóyakban való csemetetermelés eredményét felsorolnám, még általánosságban a csemeteültetésre nézve szándékozom egyet-mást elmondani.

A csemeteültetést lehetőség szerint május elejéig be kell fejezni. Nyáron át legfeljebb az *Abies* és *Picea*-féle csemetéket lehet sikerrel plántálni, a *Cupressineák* közül csak a *Thuja occidentalis* és a *Pinusok* közül csupán a *Pinus strobus*. A *Larix* nembeli csemeték, a *Juniperusok*, a *Chamaecyparis*, *Thujopsis*, *Biota* és a *Taxineák* családjába tartozó csemeték csakis tavasszal ültetendők. A lomblevelű fák csemetéit akkor kell ültetni, amikor legalább három-négy levél képződött már rajtuk. Ilyenkor öntözés után a melegágóból óvatosan kiemeljük, szívgyökerükből — ha megsérültek volna — 5—7 cm. hosszú részt levágunk, aztán ültető fácska segítségével a lyukakat előre elkészítjük s a csemetéket 20 cm. sor- és 5—8 cm. csemetetávolságban elültetjük. A lomblevelű csemetéknél is legcélszerűbb a kiültetést május elejéig befejezni, de lehet esetleg az egész nyáron át — augusztus hóig — folytatni. Augusztus hónaptól kezdve már nem lehet többet ültetni, mert a csemeték a tél beálltáig nem tudnak eléggé meggyökeresedni.

A csemetéket a melegágóból való kivétel után azonnal ki kell ültetni, ezután meg kell őket jól öntözni és legalább tizennégy napig árnyalni, hogy fokozatosan szokjanak hozzá a nap teljes hevéhez.

Azokat a külföldi facsemetéket, melyek a görgényi m. kir. erdőéri szakiskolánál az utóbbi években termeltettek, nemkülönben azokat a tapasztalatokat, melyeket termelésük alkalmával szereztem, a következőkben foglalom össze.

#### A melegágyon kívül való termelésre alkalmasnak bizonyultak :

1. *Quercus palustris* Dur. március 7-iki vetés; kikelt május 9-én. Egy kiló magból 426 darab csemete származott. A csemeték átlagos magassága az év végével 15 cm., kiültetésük 1 éves korukban történt.

2. *Quercus tinctoria* Bartr. Ugyanakkor vettetett. A mag feltűnő rossz volt, azért egy kiló magból csak 17 szál csemete kelt ki. Egyébiránt az előbb mondtak erre is vonatkoznak.

3. *Quercus rubra* L. Egy kiló magból 105 darab csemete származott; az 1. alatti többi megjegyzés ide is vonatkozik.

4. *Quercus macrocarpa* Mchx. Már február 15-én vettetett el egy kiló mag. Kikelt belőle május 7-ig 103 darab. Átlagos magasság az év végével 30 cm.



5. *Gingko biloba* L. Elvetetett márc. 7-én, kikelt május 12-én. Zöld színű szárral búj ki a földből, mint a hogy a tölgy szokott pirosas szárral kibújni.

6. *Acer sacharinum* L. Elvetetett ápril 19-én, kikelt május 30-án. Az év végével az átlagos magasság 20 cm.

7. *Fraxinus Oregona* Nutt. Egy kiló magból csak 98 darab csemete származott. A vetéstől számított kikelés ideje megegyezik az előbbivel. Átlagos évi hossznövekvés 34 cm.

8. *Juglans nigra* L. Ápril 1-én elvetve, május első felében kikelt. A növekvés legnagyobb része júniusra esik, július második felében a hossznövekvés megszűnik. Télen át a mag nedves homok között tartatott.

9. *Juglans cinerea*. L. Ápril végén elvetve, június elején kelt ki. Télen át szintén homokban tartatott.

10. *Carya olivaeformis* Nutt. Május 18-án vetve, június 8-án kelt. 100 magból 78 csemete keletkezett. Átlagos évi hossznövekvés 27 cm. A csemete télen át az első évben szalmával takartatott. A mag télen át nedves homokban volt.

11. *Carya tomentosa*. Nutt. Ápril elején vetve, május végén csak szórványosan kelt. A mag csírázó képessége volt 50%. Az évi hossznövekvés gyenge.

12. *Carya porcina* Nutt. Ugyanakkor vetetett és kelt, mint az előbbi. A mag csírázó képessége volt 25%. Növekvés szintén gyenge.

13. *Castanea japonica* DC. Ápril elején elvetve, május első felében kelt ki. A mag csírázó képessége 25% volt; legnagyobb része a földben elrothadt, másrészt a nagy fajta veres hangyák ették meg. A mag vetés előtt négy hónapig nedves homok között tartatott. Az első évben a csemete 25 cm. magasra nőtt.

14. *Castanea americana* Raf. A mag, legalább a mihez én jutottam, rossz minőségű volt, 10—15% a csírázó képessége. Ápril 18-án elvetve, május végén kelt ki. Gyengén nőtt.

15. *Catalpa speciosa* J. A. Ward. Május 18-án elvetve, június 10-én kelt ki. Egy kiló magból 380 darab csemete lett. A magot vetés előtt 5 napig áztatam. Átlagos évi hossznövekvés az első esztendőben 56 cm.

16. *Sophora japonica* L. A vetés és kikelés ideje, mint előbb. Egy kiló magból 1100 darab csemete származott. Az évi hossznövekvés az első esztendőben 57 cm.

17. *Ezüstlevetű olajfűz* (*Elaeagnus argentea Pursh*) A mag három és fél hónapig zacskóban trágya között tartatott. Április 8-án elvetve, július 1-én kelt ki. Az első évben gyengén nőtt.

18. *Celtis australis* L. A magot három hónapig zacskóban trágya közt tartottam. Április 6-án elvetve, május végén kelt ki. Jól nőtt. Növekvése egész július végéig tartott.

19. *Robinia monophylla* Hort. A leforrázott mag május 11-én elvetve, május 20-án kikelt.

20. *Robinia viscosa* Vent. Mint előbb.

21. *Robinia fastigiata* Hort. Ugyanúgy.

22. *Robinia bessoniana* Hort. Ugyanúgy.

23. *Robinia spectabilis* Hort. Ugyanúgy.

24. *Cytisus Laburnum* L. A leforrázott mag május 11-én lett elvetve, május végén kikelt. Két kiló magból 15500 darab csemete keletkezett. Évi hossznövekvés 29 cm. volt.



25. *Quercus imbricaria* Mchx. Május 18-án vetve, június 10-én kelt ki. Hossznövekvés az első esztendőben 31 cm.

26. *Quercus Prinós* L. Ugyanakkor vetettem és ugyanakkor kelt ki. Egy kiló magból 44 csemete származott. A csemeték átlagos hossza 29 cm. volt.

27. *Quercus Banisterii* Mchx. Május 18-án elvetve, június 25-én kelt ki. A mag csirázó képessége alig volt 10%. Magassági növekvés 10 cm.

28. *Maclura aurantiaca* Nutt. Ápril 25-én elvetve, május végén kelt ki. Melegágyba vetve két héttel hamarabb búvik ki a csemete a földből. A mag kitűnő minőségű volt és 80% csirázó képességgel bírt. Hossznövekvés az első évben 31 cm.

29. *Pinus rigida* Mill. Január elején, ápril végén- és május 21-én elvetve, július 1-én kelt ki. Átlagos csemete-magasság az első évben 5 cm. Egy kiló magból 385 darab csemete származott. A magot vetés előtt — a május 21-iki vetés alkalmával — 5 napig áztattam.

30. *Larix leptolepis* Murr. Március 10-én elvetve, április 20-án kelt ki. 100 gramm magból 1936 csemete keletkezett. Első évi magasság volt 10 cm. A csemeték az első évben csemeterácscsal láttattak el.

31. *Pinus maritima* Ait. Jobb a csemetekertbe vetni, mint a melegágyba, mert mindjárt eleintén rendkívül hosszú gyökere van és a kiültetést megsínyli. A mag április végén vettett el és május végén kelt ki. Franciaországból rendkívül jó minőségű *Pinus maritima* mag kapható. Első évi magasság 12 cm.

#### Melegágyban való termelést kívánnak :

1. *Picea pungens* Engelm. Január 6-án elvetve, ápril végén kelt ki. Én ugyan még az 1894. évben, kívül a szabadba vettem a magot, a csemete szépen ki is kelt, de évközben valamennyi elpusztult. Kétségtelen, hogy melegágyakban sikeresebben termelhető.

2. *Abies balsamea* Mill. Szintén január 1-én vettett a csemetekertbe és május első felében kelt ki. Évközben sok kipusztult közülök. Különben is alig nőttek. Bizonyos, hogy melegágyban sikeresebben termelhető.

3. *Abies nobilis* Lindl. Egészen úgy, mint 1. tétel alatt.

4. *Abies Nordmanniana* Lk. Mint a 2. tétel alatt, csakhogy a csemete ápril végén kelt ki.

5. *Pinus ponderosa* Dougl. Szintén úgy.

6. *Abies Engelmanni* Parry. Egészen hasonlóan.

7. *Tsuga canadensis* Carr. Szintén.

8. *Pseudotsuga douglasii* Carr. Épp úgy.

9. *Thuja gigantea* Nutt. Hasonlóképpen.

10. *Thuja occidentalis* L. Szintén.

11. *Pinus Lambertiana* Dougl. A csemetekertbe ápril 8-án vetve, május végén, — május 18-án vetve, június 20-án kelt ki. A csemete mind elpusztult, még pedig a kis törzsecske ott, a hol a földből kiemelkedett, vagy egy kicsit magasabban, a szó szoros értelmében elrothadt. Ugyanezt lehetett tapasztalni a melegágyban termelt csemetéknel is.

12. *Abies amabilis* Forb. Ápril 17-én a csemetekertbe elvetve, csak július végén kelt ki és valamennyi csemete évközben el is pusztult. Okvetlenül melegágyban termelendő.



13. *Pinus Strobus* L. A csemetekertbe január 11-én elvetve, május végén kelt, de évközben — dacára a rendes öntözésnek — valamennyi elpusztult. Melegággyban bizonyára sikeresebben termelhető.<sup>1</sup>

14. *Cryptomeria japonica* Don. A csemetekertbe április 29-én vetettem, kikelt június 18-án 10 gramm magból 76 darab csemete. Nagy része ennek még ugyanabban az évben, kettő pedig a következő évben ment tönkre. Minden esetre sikeresebben lehetne melegággyban termelni, még pedig 2 évig a melegággyban hagyni úgy, hogy csak erősebb és érzéketlenebb állapotban vétessék ki onnan.<sup>2</sup>

15. *Chamaecyparis obtusa* Sieb et Zucc. Akkor vetettem el és akkor kelt ki, mikor a *Cryptomeria*. 14 gramm magból 221 darab csemete keletkezett, melyek évközben és télen át elpusztultak. Szintén okvetlenül melegággyban termelendő.

16. *Abies numidica*, *Abies cilicica* Carr., *Abies cephalonica* Lk. és *Abies vebiana*, melyeket a csemetekertben sikertelenül próbáltam előállítani, a melegággyban sikeresen lesznek termelhetők; a csemete azonban lassú növekvése miatt két esztendeig hagyandó a melegággyban.

17. *Pinus edulis*. A magot január 14-én melegággyba vettem és ápril 26-ig kikelt 15 darab csemete, melyek május 8-án a csemetekertbe kiültetettek. Az év végén a csemeték átlagos magassága volt 5 cm. Az apró csemeték falevelekkel takarva, a telet jól kiállották.

18. *Abies concolor* Lindl. et Gord. 100 gramm magot vettem február 7-én a melegággyba, április 9-én már kikelt 70 drb. csemete, melyeket május 3-án a csemetekertbe ültettem ki s ott csemeterácssal takartatván, az év végén 19 darab maradt meg közülök; ezek közül azonban már nem pusztult el több, sőt míg az első évben átlagos magasságuk csak 4 cm. volt, a második esztendőben 15 cm. magasságra nőttek. A csemetéket télen át nem takartuk.

19. *Juniperus occidentalis*. Február 7-én melegággyba vetve, május 15-én kikelt, még pedig 100 grammból 36 darab csemete. A csemeték magassága az év végével 3 cm. volt, csak a második évben ültettük ki a csemetekertbe. A csemete télen át nem kíván védelmet.

20. *Pinus excelsa* Wall. Február 7-én melegággyba vetve, ápril 20-án 100 gramm magból 120 darab csemete kelt ki, melyeket május 8-án a csemetekertbe ültettem ki. Első évi növekvése 5 cm. Az első és második esztendőben télen át falevelekkel vagy szalmával kell betakarni.

21. *Pinus Jeffrey* Murr. Február 7-én a melegággyba 10 gramm mag vetetett, ápril 20-án kikelt 24 darab csemete, melyeket május 8-án a csemetekertbe ültettem ki s ott az első évben 10 cm., a második esztendőben 25 cm. magasságot értek el. Az első esztendőben a tél hidege ellen — habár csak elővigyázatból is — védendő.

22. *Picea Glehnii*. Május 9-én a melegággyba vetve, május 28-án 5 gramm magból 321 darab csemete kelt ki, melyek azonban az év végével is oly vékonyak és aprók (0,5 cm. magasak), hogy csak a harmadik évben lehet őket kiültetni s akkor is legfeljebb 3—4 cm. magasak.

23. *Picea Menziesii*. Dougl. A melegággyba május 9-én 10 gramm mag vetetett el s kikelt június 3-ig 31 darab csemete, melyek a megelőző tétel alatti okokból szintén csak a 3-ik évben ültethetők ki.

<sup>1</sup> Egészen jól tenyészthető a szabadban. Szerk.

<sup>2</sup> Az ottani termőhelyi viszonyok között mindig el fog pusztulni. Szerk.



24. *Wellingtonia gigantea* Lindl. Az előbbi tétel alatt mondottak itt is állanak, csak azt lehet hozzátenni, hogy a *Wellingtonia* csemetek a kiültetést — úgylátszik — megsínylik, mert ez után csak egy csemete maradt meg.<sup>1</sup>

25. *Cupressus Lawsoniana* Murr. A mag február 20-án eszközölt vetés után, április 25-én kelt ki a melegágyban. A csemetét, mivel lassan nő, csak a második év tavaszán lehet a csemetekertbe kiültetni.<sup>2</sup>

26. *Picea bicolor*. A mag a melegágyban egy hónap alatt kikél. A csemetét csak a második évben lehet kiültetni.

27. *Juniperus virginiana*. L. A mag melegágyba január 14-én vettetett és kikelt június 1-én, de csak szórványosan. Legjobb a magot egy esztendeig nedves homok között rétegezve tartani s csak a második évben melegágyba vetni. A csemete csupán a második évben ültethető ki a csemetekertbe.

28. *Zelkova Keaki* K. Koch. Március 10-én 100 gramm mag vettetett a melegágyba és április 16-án kikelt 52 db. csemete, melyek május 27-én kiültettek a csemetekertbe és az év végéig 55 cm. magasságot nőttek.

29. *Ilex aquifolium* L. A melegágyba vetve is csak egy év múlva kél ki. A görgényi melegágyban 12 db. csemete kelt ki 50 gramm magból május 9-én. A kiültetés május 27-én történt. A csemetéken a szúrós levelek csak július második felében kezdtek megjelenni.

30. *Liriodendron tulipifera* L. Azért jobb a melegágyban, mint a csemetekertben termelni, mivel egyenletesebben kél és hosszönövekvése is jóval nagyobb.

Melegágyba vetve ugyanis a mag másfél, legfeljebb két hónap alatt biztosan kikél, holott a szabadban 3—4 hónap, sőt néha egy egész esztendő szükséges a mag kikeléséhez. Melegágyban a *Liriodendron* csemete 15—20 cm. magasságot ér el egy év alatt, a csemetekertbe vetve pedig az első év végével legfeljebb 10 cm. magas lesz. Legjobb a tulipánfa csemetét melegágyban termelni s a csemeteket egy év elteltével a melegágyból egyenest a beerdősítendő területre ültetni.

31. *Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc. A melegágyban 20 gramm magból 412 darab csemete keletkezett. A csemetek átlag magassága volt 60 cm. A vetés május 9-én, a kikelés május 25-én történt. A csemetek a második évben kerülnek a melegágyból egyenest a beerdősítendő területre. A csemeteket télen át szalmával kell fedni.

32. *Koelreuteria paniculata* Laxm. A melegágyba március 10-én vetve, április 20-án kikelt. A csemeteket május 8-án a csemetekertbe ültettem át s egy év múlva, mikor 32 cm. magasságot értek el, a beerdősítendő területre lettek kiültetve. A csemeteket az első esztendőben nagyobb biztonság okáért télen át szalmával kell takarni.

33. *Liquidambar styraciflua* L. Február 1-én a melegágyba vettem 100 gramm magot, melyből április 4-én 5800 darab csemete kelt ki s ezeket április 20-án a csemetekertbe ültettem át. Egy év végén ezek a csemetek 20 cm. magasságot értek el.

34. *Acer spicatum* Lam. Február 1-én 100 gramm mag vettetett a melegágyba és április 25-én kikelt 20 darab csemete, melyek május 9-én a csemetekertbe kiültetve az év végével 36 cm. magasságot értek el.

<sup>1</sup> Ha jó a mag, a szabadba való vetés s átültetés is rendszeren sikeres szokott lenni. Szerk.

<sup>2</sup> Termelése a szabadban is biztos. Szerk.

35. *Virgilia lutea* Mchx. A január 14-én melegágyba vetett mag ápril 15-én kelt ki. Május 9-én kiülttetett 30 darab csemete, melyek az év végéig 36 cm. magasra nőttek.

Szintén melegágyban termeltettek még a görgény-szent-imrei m. kir. erdő-  
őri szakiskolánál, de a vetés és kikelés ideje, valamint a magból kikelt csemete-  
mennyiség nem jegyeztetett fel a következő fajoknál:

*Diospyros Kaki* L. fil. A szakiskolai udvarban van elültetve két példány. A  
magot Arnemann hamburgi magkereskedőtől rendeltem. Jelenleg 3 évesek és 40 cm.  
magasak. Leveleiknek egészséges élénk zöld színük van. Télen át szalmával ta-  
kartatnak.

*Cercis canadensis* L. A mag Vilmorin Andrieux párisi magkereskedőtől való.  
Szintén az udvarban van elültetve. Jelenleg 30 cm. magas. Télen szalmával lesz  
bekötve.

*Amorpha fragrans* Sweet. Szintén a görgényi melegágyban termeltetett. Az  
udvaron és a parkban van egy-egy példány.

*Maghiány miatt nem termeltetett, de a jövőben való termelés — mihelyt  
a mag kapható lesz — terbe vétetett a következő fajokkal:*

<i>Carya sulcata.</i>	<i>Magnolia hypoleuca.</i>
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	<i>Celtis occidentalis</i> L.
<i>Pinus Banksiana</i> Lamb.	<i>Gymnocladus canadensis</i> Lam.
<i>Acer pennsylvanicum</i> L.	<i>Betula lenta</i> L.
<i>Quercus coccinea</i> Wangenh. et Wild.	<i>Betula papyracea</i> Ait.
<i>Quercus alba.</i> L.	<i>Betula Maximowitschii</i> Rupr.
<i>Quercus densiflora.</i>	<i>Pterocarya caucasica</i> C. A. Mey.
<i>Pseudolarix Kaempferi</i> Gord.	<i>Pterocarya rhoifolia.</i> Sieb. et Zucc.



# Kísérletezések nemes fűzek tenyésztésével.

VADAS JENŐ-től.

Kísérletezéseink körébe bevontam a nemes fűzek tenyésztését is.

Ezzel be akarom bizonyítani, hogy egyes, nem jövedelmező földterületeket miképpen lehet jövedelmezőkké átalakítani, a csekély hasznot hajtó területek jövedelmezősége pedig mily módon volna fokozható; másrészt meg akarom állapítani azokat a fajokat vagy változatokat, a melyek bizonyos termőhelyi viszonyok között a legjobban tenyésznek s ennél fogva az elérhető legnagyobb jövedelmet biztosítják.

Országunkban sok olyan terület hever parlagon, a mely fűztenyésztésre alkalmas, ennek révén tehát jövedelmezővé tehető. Különösen a felvidéken ötlenek szembe azok a semmit, vagy csak nagyon keveset jövedelmező földrészletek, melyek könnyű szerrel értékes fűztelepekké volnának átalakíthatók. Ott, a hol ilyenek vannak s nagyobb területekkel sorakoznak egymás mellé, összeségükben nemcsak a birtokosok érdekeit szolgálják, hanem, mint a háziipar fejlődésének hatalmas tényezői, a munkás nép megélhetési viszonyait teszik kedvezőbbekké.

Erre kell törekednünk mindenütt ott, a hol *háziipar hiányában* a nép nehezen keresi kenyerét. E törekvés nemes célját nem egy helyen érhetnők el »nemes fűzesek« telepítésével. De miként?

Erre a biztos feleletet csakis a kísérletezések eredményei adhatják.

Több helyütt azt tapasztaltam, hogy a fűzfajokat s ezeknek sokféle változatát nem választották meg a termőhelyi viszonyoknak megfelelően, hanem ötlet-szerűen, hol ezt, hol meg amazt a fajt telepítették. Legtöbb esetben azt, melynek dugványvesszőihez ingyen vagy legalább is olcsó áron jutottak. Természetes, hogy ez az eljárás — különösen, ha a művelés sem megfelelő és következetes — csak véletlenül vezet sikerhez, holott a sikert ilyen esetekben a véletlenre bízni nem szabad. A sikertelenséget nyomon követi az elkedvetlenedés és csüggedés, a mi-nek következménye a fűzes pusztulása s a fűzesek újratelepítésének teljesen abban hagyása, mert a fűzesítés, az elkedvetlenedett tenyésztő szerint: »hiábavaló sok vesződséggel jár.«

Pedig mindig van foganatja akkor, ha a meglévő *termőhelyi viszonyoknak megfelelő fajt választjuk* s a telepítést oly módon végezzük, a keletkezett fűzest olyan művelés alá fogjuk s úgy gondozzuk állandóan, a mint ez természetének és tenyészetvi viszonyainak a legjobban megfelel.

Ezt akarom kísérletezésemmel elérni. Kipróbálok tenyészetvi viszonyaira nézve a fűzek fajait és változatait, különböző termőhelyek (klíma és talaj) szerint, különböző művelési módok alkalmazása mellett, hogy rámutathassak azokra a fajokra, a melyek ilyen, vagy amolyan termőhelyi viszonyok között, a művelés bizonyos módjának alkalmazásával, a legjobban tenyésznek és így a legértékesebb vesszőt szolgáltatják.

A kísérletezést kisiblyei telepünkön 1898. tavaszán 5 fajjal kezdtem meg; a fajok a következők:

1. Bibor fűz = *Salix purpurea* L.;
2. Ural fűz = *Salix Uralensis*;
3. Kaspi fűz = *Salix caspica*;
4. Kötő fűz = *Salix viminalis* L.;
5. Arany fűz = *Salix aurea vitellina*.

A dugványozás 1898. tavaszán 1 éves sima vesszőkkel 50 cm. sor- és 45 cm. dugványtávolsággal, tehát tág hálózatban történt, a kísérleti telepnek eddig csemete-nevelésre használt, sovány, mohosodásra hajló homokos agyag talaján, melyet a dugványozást megelőzőleg, egy ásónyomra felásattam.

1900. tavaszán a *két éves tőkék, 100 m<sup>2</sup>-re redukált területen*, a következő termést szolgáltatták:

- |              |          |         |         |           |
|--------------|----------|---------|---------|-----------|
| 1. Bibor fűz | 1875 drb | vesszőt | 94 kgr. | súlylyal; |
| 2. Ural      | » 1884   | »       | 74      | »         |
| 3. Kaspi     | » 1150   | »       | 93      | »         |
| 4. Kötő      | » 1543   | »       | 183     | »         |
| 5. Arany     | » 2404   | »       | 133     | »         |

A kísérletezés eddig 1000 m <sup>2</sup> -en történt s ebből 468 m <sup>2</sup> -en a két éves tőkék	
vesszőinek száma . . . . .	8200 drb.
a két éves tőkék vesszőinek súlya . . . . .	544 kgr.
532m <sup>2</sup> -en az egy éves tőkék vesszőinek száma . . . . .	2600 drb.
» » » » » súlya . . . . .	110 kgr.
Az 1000 m <sup>2</sup> -en termelt vesszők száma . . . . .	10800 drb.
» » » » » súlya . . . . .	654 kgr.



Ebből II. osztályú vessző 2 m-en felüli hosszúsággal volt	2550 drb. = 300 kgr.
II. osztályú vessző 1·5 m-től 2 m-ig . . . . .	4100 » = 235 kgr.
III. » » 1·0 » 1·5 » . . . . .	4150 » = 119 kgr.
	Összesen: 10800 drb. = 654 kgr.

A lehántott és légenszikkadt vesszők súlya 188 kgr. volt, a mi az eredeti súlynak 29%-át teszi. 71% esik tehát a héjra s víztartalomra.

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy *1 kat. holdon* (5755 m<sup>2</sup>), *az 1 és 2 éves tőkéken egy évben termelt hántatlan vesszők súlya: 376 métermázsa*. Ez a termés a következő években mindenesetre fokozódni fog és így ez a súly az évi és holdankinti jövedelmezőség alapjául még nem fogadható el. (Az eladási ár minőség szerint 2 K. 50 f. és 3. K. 60 f. között változik).

A telepítés és fenntartás költségeire vonatkozó adatokat a több évi kísérletezés eredményei alapján annak idejében, a következő évek terméseit, valamint a különböző fajokkal teendő összehasonlító kísérletezések eredményeit pedig, lehetőség szerint, évről-évre fogom közzétenni.

Az elől említett fajokon kívül a kisiblyei kísérleti telepen a következő fajokat és fajváltozatokat telepítettem meg:\*

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Salix Lambertiana</i> Sm.     | 22. <i>Salix albarubens</i>           |
| 2. « <i>pentandra flammea</i>       | 23. « <i>pentandra</i> L.             |
| 3. « <i>alba aurea</i>              | 24. « <i>sibirica</i>                 |
| 4. « <i>parvifolia</i> Schur.       | 25. « <i>japonica</i>                 |
| 5. « <i>nigricans mentaefolia</i>   | 26. « <i>lanata</i>                   |
| 6. « <i>nigricans</i> Sm.           | 27. « <i>viminialis canabina</i>      |
| 7. « <i>amanniana</i>               | 28. « <i>fragilis vitellina</i>       |
| 8. « <i>decipiens</i> Hoffm.        | 29. « <i>rubra</i> Host.              |
| 9. « <i>californica</i>             | 30. « <i>amygdalina</i> L.            |
| 10. « <i>grandifolia</i> Ser.       | 31. « <i>cotonifolia</i>              |
| 11. « <i>sericea</i> Wimm.          | 32. « <i>purpurea glaucescens</i>     |
| 12. « <i>amygdalina tortuosa</i>    | 33. « <i>vitellina fusca</i>          |
| 13. « <i>viminialis grandifolia</i> | 34. « <i>heterophylla</i>             |
| 14. « <i>cinerea viminialis</i>     | 35. « <i>hyppophaefolia</i>           |
| 15. « <i>viminialis cinnamonea</i>  | 36. « <i>fragilis</i>                 |
| 16. « <i>hastata</i> L.             | 37. « <i>amygdalina praecox</i>       |
| 17. « <i>populifera</i>             | 38. « <i>purpurea Lambertiana</i>     |
| 18. « <i>syringea</i>               | 39. « <i>latifolia</i> Kern.          |
| 19. « <i>rosmarinoides</i>          | 40. « <i>caladendron viminialis</i>   |
| 20. « <i>daphnoides</i> Vill.       | 41. « <i>alopeuroides</i>             |
| 21. « <i>mollissima</i>             | 42. « <i>amygdalina lurida</i>        |
|                                     | 43. <i>Salix viminialis regalis</i> . |

## Intézeti ügyek.

*A cserebogár-pajodoknak szénkénneggel való irtásánál kövendő eljárásról.* A földművelésügyi m. kir. Minister Úr 1900. évi 10449. sz.

\* A dugványokat a királyhalmi erd. kísérleti állomás küldte.



rendeletével meghagyta, hogy a cserebogár-pajodok irtására irányuló kísérletek az ország különböző részeiben, különböző éghajlati- és talajviszonyok között oly mértékben, a milyenben az az erdészetet érinti, közvetlenül a közp. erdészeti kísérleti-állomás vezetése alatt hajtassanak végre.

A kísérletezések a következő útmutatás szerint hajtandók végre.

1. A csemete-kertnek a cserebogár-pajodok által leginkább ellepett részén négy egyenlő nagyságú, egyenkint 100 (egyszáz) m<sup>2</sup>-nyi terület tűzendő ki; valamennyi kísérleti terület határvonalain 50 cm. széles és 50 cm. mély árok ásandó és minden egyes kísérleti terület póznára erősített s I., illetőleg II., III. és IV. számmal ellátott táblával megjelölendő.

A IV. számú kísérleti terület (nem szénkénegezett) nem fecskendezendő be szénkéneggel; míg a többi kísérleti területen a fecskendezés oly mértékben fogantatosítandó, hogy az I. számú (gyengén szénkénegezett) kísérleti területen minden m<sup>2</sup>-re 24 (huszonnégy) gramm, a II. számú (jól szénkénegezett) kísérleti területen minden m<sup>2</sup>-re 28 (huszonnyolc) gramm és a III. számú (erősen szénkénegezett) kísérleti területen minden m<sup>2</sup>-re 30 (harminc) gramm szénkéneget jusson.

2. A szénkénegezésnél általában véve azon szabályok tartandók szem előtt, a melyek a földművelésügyi m. kir. ministerium által az 1898. évben kiadott s »Vezérfonal a filloxerás szőlőknek szénkéneggel való gyérítő kezelésére« című füzetben foglaltatnak.

3. Különös gond fordítandó arra, hogy a szénkéneget a kísérleti területeken egyenletesen oszolják el; ezért arra kell törekedni, hogy a fecskendező lyukak megfelelően helyeztessenek el, úgy, hogy a kísérleti területek minden m<sup>2</sup>-rére tényleg a szükséges szénkéneget mennyisége (24—30 gramm) jusson; a fecskendező lyukak elhelyezésénél tehát különös figyelem fordítandó a »Vezérfonal« 5. fejezetében (21—27. oldalain) mondottakra.

4. A fecskendező lyukak elhelyezésénél a csemetesorokra csak annyiban kell ügyelni, hogy a lyukak a csemetesoroktól lehetőleg 15 cm.-re essenek; ennél kisebb távolság (egészen 7—8 cm.-ig) csak a fiatal, kis gyökérszerű csemetéknel nem jár veszélylyel.

5. A cserebogár-rajzás (cserebogár-járás) évében (cserebogár évben) várható a szénkénegezéstől a legkisebb siker, ezért a szénkénegezés a rajzás évében mellőzendő s hogy e tekintetben teljes tájékozottsággal járassunk el: állandóan nyilvántartandó, hogy a kísérleti területen s azok környékén melyik évben rajzott a cserebogár?

6. A cserebogár-rajzást követő második és harmadik évben a szénkénegezés tavasztól kezdve csakis *őszig* alkalmazandó, vagyis csak azon időben, a mikor a cserebogár-pajodok a *föld felsőbb rétegében tartózkodnak*, a miről próba-ásással kell meggyőződni. A harmadik évben például a cserebogár-pajodok bebábozódás végett már július-augusztusban lejjebb (50—60, sőt több cm.-nyi mélységbe) húzódnak, a mikor a szénkéneget már nem érné el a rovar, a szénkénegezés tehát hiábavaló volna.

7. Frissen forgatott, vagy mélyebben ásott talajban mindaddig nem szabad szénkénegezni, míg a föld le nem ülepedett; úgy szintén nem szabad szénkénegezni akkor, ha a talaj vizes.

8. Hibás szénkéneget-fecskendezéssel szénkénegezni nem szabad.

9. A szénkénegezés eredményéről s a kísérletezés közben tapasztaltokról



minden évben, még pedig legkésőbb október hó 1-ig. kimerítő jelentés teendő a m. kir. központi erdészeti kísérleti állomásnak.

Az évenként felterjesztendő ezen jelentéseknek általában magukban kell foglalniok a szénkénegezésnél követett eljárás részletes leírását és a szénkénegezés eredményét s ezen kívül feleletet kell adniok a következő kérdésekre:

a) mikor (év) volt a cserebogárrajzás a kísérleti területeken és azok környékén?

b) milyen a kísérleti területek talaja (kötött agyag, homokos agyag, laza homok stb.)?

c) a jelentés évében mikor (hó és nap) történtek a szénkénegezések?

d) a szénkénegezések alkalmával mily mélységben voltak a cserebogár pajodok a föld szintje alatt (minimum és maximum)?

e) a kísérleti területeken milyen távolságban voltak a fecskendező lyukak egymástól és a csemetesoroktól?

f) mily hatással volt a szénkénegezés a cserebogár pajodokra az I. továbbá a II. és III. számú kísérleti területen?

g) Mily hatással volt a szénkénegezés a facsemetékre az I., továbbá a II. és III. számú kísérleti területen?

h) Az egyes kísérleti területeken (I—IV. sz.) minő és hány éves facsemeték voltak?

i) Az egyes kísérleti területeken (I—IV. sz.) minő kárt okoztak a cserebogár pajodok a facsemetékben?

j) Az egyes kísérleti területeken (I—IV. sz.) minő kerti munkálatok fogantatosítottak az év folyamán (ásás, forgatás, kapálás stb.)

10. A g) pont értelmében felterjesztendő jelentésekhez mellékelendők a kísérleti területek vázlatrajzai, a melyeken úgy a csemetesorok, mint a fecskendő lyukak, a távolságokkal együtt feltüntetendők.

11. A mennyiben a szénkénegezés fogantatosítása közben (kivált a fecskendező lyukak elhelyezése és a fecskendő kezelése tekintetében) kétségek merülnének fel, erről haladéktalanul jelentés teendő a m. kir. központi erdészeti kísérleti állomásnak.

12. A szénkénegezés szükséglet mindig a csemetekert költségelirányzatának felterjesztése alkalmával jelentendő be.

**A hazai fajok tenyésztési határainak a megállapítása.** A földművelésügyi m. kir. Minister Ur 1900. évi 11920. számú rendeletével az iránt intézkedett, hogy a növényföldrajzi megfigyelésekkel megbízott *Fekete Lajos* m. kir. főerdőtanácsos és akadémiai tanár mellé 6 erdőgyakornok illetőleg erdészjelölt rendeltessék, akik a nevezett főerdőtanácsos vezetése alatt a folyó évnek alkalmas hónapjaiban csakis a szóban levő megfigyelési munkálatokkal lesznek megbízva.



## Kérelem és értesítés.

Minthogy folyóiratunk kizárólag az önálló megfigyeléseken, kutatásokon s kísérletezéseken alapuló tanulmányok ismertetését tűzte ki céljául s nemcsak a kísérleti állomásokról, hanem az erdészeti kísérleti ügyet előmozdító bárhonnán

eredő önálló tanulmányt, megfigyelést stb. készséggel elfogad, fölkérjük tisztelt szaktársainkat s általában az erdészeti kísérletügy iránt érdeklődő szakférfiakat, hogy folyóiratunkat tanulmányaikkal, melyek »kisebb közlések« is lehetnek, fölkeresni sziveskedjenek.

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

---