

A FÖLDMIVELÉSÜGYI M. KIR. MINISTER KIADVÁNYA.

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

SZERKESZTI:

VADAS JENŐ.

VI. ÉVFOLYAM.

1904.



SELMECBÁNYA.

JOERGES ÁGOST ÖZV. ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA

1904



TARTALOMJEGYZÉK.

Nagyobb cikkek.

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

Kisebb közlések.

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

Intézeti ügyek.

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

Hivatalos közlések.

Személyi ügyek	100—101
Kérelem és értesítés	56, 101

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

VI. ÉVFOLYAM 1904.

SELMECBÁNYA.

1. és 2. SZÁM.

Növényföldrajzi megfigyelések a Magas Tátrában.

FEKETE ZOLTÁN-tól.

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

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

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

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

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

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

I. számú táblázat.

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

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

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

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

Adatok a szakadozott 8 méteres lúcos felső határáról.**

II. számú táblázat.

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

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

** Az aláhúzott számok a völgyfenéki adatokat jelölik.

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

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

$$\begin{aligned}
 \text{ÉK} &: 1465 - 14 = 1451 \text{ m.} \\
 \text{K} &: 1503 - 14 = 1489 \text{ »} \\
 \text{DK} &: 1453 - 14 = 1439 \text{ »} \\
 \text{D} &: 1518 - 14 = 1504 \text{ »} \\
 \text{DN} &: 1522 - 14 = 1508 \text{ »} \\
 \text{N} &: 1470 - 14 = 1456 \text{ »} \\
 \text{ÉN} &: 1462 - 14 = 1448 \text{ »} \\
 \text{É} &: 1452 - 14 = 1438 \text{ »}
 \end{aligned}$$

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

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

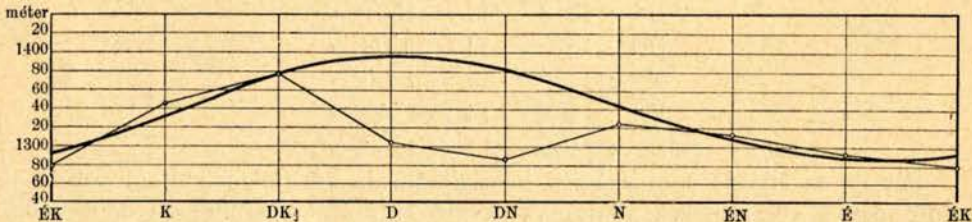
A csoportos és csapatos záródás fogalmának meghatározásával itt nem kívánok foglalkozni, a mennyiben ezt már az E. K. IV. évf. 2. sz. 58. oldalán részletesen tárgyaltam. A zárt erdő felső határát a csapatos és csoportos záródás középszámait alapján határoztam meg aképen, hogy az összes, egy-egy égtájra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

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

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

2. rajz.

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



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

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

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

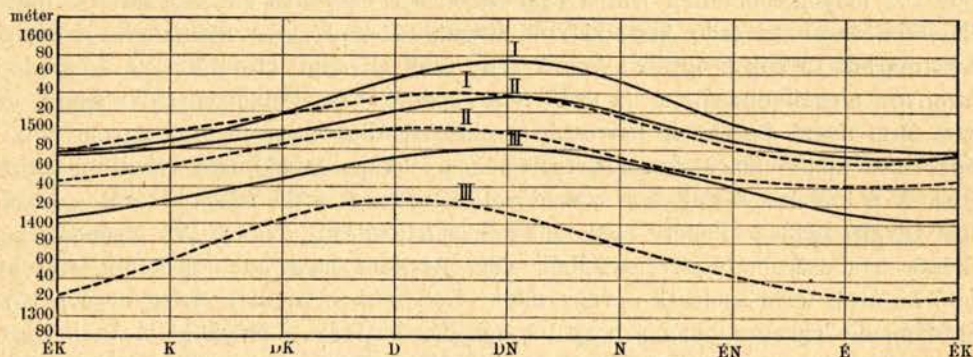
A *zárt erdő* elméleti határát a csoportos és csapatos záródás határainak egyszerű középarányosául vettem, mert az egyik tényező úgyszintén teljesen elméleti alapokon állván, nem lett volna értelme, az adatok számának befolyását a közép-számok képzésénél tekintetbe venni.

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

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

3. rajz.

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



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

I = a 8 méteres faalak tenyészetének felső határa.

II = a 8 » szakadozott erdő tenyészetének felső határa.

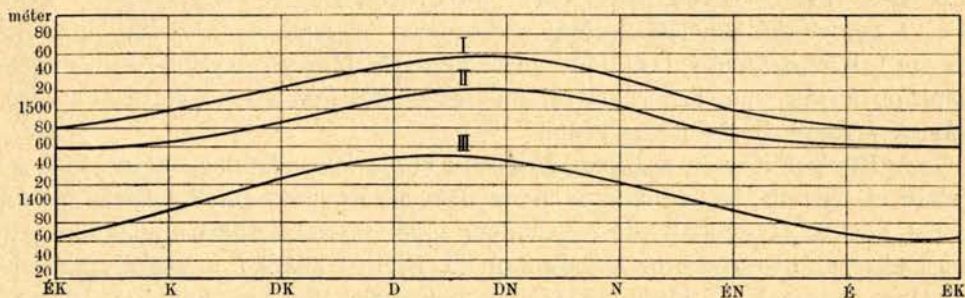
III = a zárt erdő tenyészetének felső határa.

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

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

4. rajz.

A lúcfenyő átlagos tenyészeti határai a Magas Tátrában.



I = a 8 méteres faalak tenyészetének felső határa.

II = a 8 » szakadozott erdő tenyészetének felső határa.

III = a zárt erdő tenyészetének felső határa.

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

Kimutatás a lúcfenyő tenyészeti öveinek függőleges szélességéről.

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

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

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

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

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

A lúcfenyő tenyészetének szélsőségei.

III. számú táblázat.

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

* Völgyfenékről való adatok.

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

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

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

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

* Völgyfenékről való adatok.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* * *

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

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

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

ROTH GYULA-tól.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A telep létesítésének tizedik évfordulóját két fontosabb mozzanat jelzi.

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

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

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

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

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

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

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

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

A követ egy görgényszentimrei erdőri szakiskolai tanuló faragta ki.

A másik fontosabb munka volt az úthálózat készítése.

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

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

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

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

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

A telep csemetekertje.

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

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

Négyféle módon alkalmaztuk a műtrágyát, még pedig négy-négy egymás mellett fekvő táblában öt csoportban, összesen tehát 20 táblán, 2000 m² területen.

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

Egy-egy táblára jutott:

I. *Lupinus angustifolius* 1·25 kg.

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

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

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

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

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

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

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

Az ákác a csemetekertben eddig feltűnő gyenge fejlődést mutatott, különösen feltűnő az, hogy egynéhány erőteljes csemete mindenütt szépen nő, közöttük azonban nagyon sok az apró, bár a vetett mag mennyisége nem több a rendesnél (100 m²-re 1·8 kg.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 4 drb Pinus rigida

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

melyet a központi állomás küldött kísérleti célokra.

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

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

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

I. számú táblázat.

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

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

Ad. 2. Az elvetett ákácmag nem volt forrázva, mennyisége 100 m²-ként 1·8 kg.

Ad. 5., 6., 7. A gyomlálás 100 m²-ként 1 k.; az 1901. évi egyik adat ennél jóval kisebb, a többi adatok feltűnő összevágása — 1902-ben is átlag 1 k. volt — azt igazolja, hogy véletlenül kedvező körülmények találtak akkor, minek következtében annival olcsóbb adatot szolgáltatott a munka. Alkalmassint nagyon korán volt a gyomlálás beállítva.

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

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

Ad. 12. A barázdák 50 cm. távolságra lettek ásva, a makk sűrűn belevetve, 100 m²-ként 50 liter, és a sorok felett a föld bogárhátra felhúzva, védelmül a téli fagyok ellen.

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

A telep erdeje.

A telepen képviselt fafajok száma ismét egynéhánnyal gazdagodott, a meny-nyiben a központi állomástól kapott külföldi facsemetéket a telep 43. és 31. osztá-
tagában elültették. Az előbbinek talaja silány, a napsugaraknak nagyon ki van

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

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

A műtrágyázást, nevezetesen a sínylődő csemeték felségítését műtrágyával a telepen is megkísérlettük a 44. osztágban 400 m.² területen, 4 egymáshoz közel eső táblában.

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

A telep legrégebbi erdősitésében egynéhány vízmosás 10 éves ákác állományában tömegfelvételt végeztünk az év elején apró próbakörök segítségével. A 9., 13. és 16. osztágban 97 drb fa áll 100 m.²-ként 0·31 m.³ fatömeggel. A terület már egyszer mérsékelten át volt erdőlve.

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

A felvétel eredménye:

Áterdőlés előtt:

100 m.²-en 115 drb fa 0·314 m.³ fatömeggel.

Áterdőlés után:

100 m.²-en 42 drb fa 0·168 m.³ fatömeggel.

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

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

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

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

Helyreigazítás.

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

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

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

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

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

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

A szám adatok itt is korona és fillért jelentenek.

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

II. számú táblázat.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Megjegyzés
Gyomlálás és kapálás az ültető árkok mentén			A csemeték tányérozása	A csemeték közötti terület teljes felkapálása	Mezőgazdasági köztes művelés				Műtrágyázás és takarás az ültető árkokba	Műtrágyázás és bekapálás a meglévő erdősítésbe	Gyalog ösvény készítése	
feltört talajon		gyepes talajon			Török búza bekapálás	első	második	Török búza törés				
első	második		kapálás									
hektáronkint										100 m ²	1000 m	
24-00	36-80	23-42	13-25	41-63	11-92	10-40	11-35	6-15	7-95	0-22	31-84	

A telep felett elterülő kopár terület.

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

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

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

III. számú táblázat.

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

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

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

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

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

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

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

Meglehetősen nagy területet vetettünk be ősszel magyar tölgyekkel, összesen 6 hl.-t 5630 m² területen, ezenkívül mint új, eddig a telepen nem található fanemet, 500 kanadai nyár dugványt helyeztünk el a 109. osztagba, mely fanem előreláthatólag nemcsak, hogy meg fog élni ott, de valószínűleg jól is fogja magát érezni.

Ugyanebbe az osztagba jutott még:

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

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

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

A műtrágyázási kísérleteket ezen a területen is megkezdettük. A 111. osztagnak 1408 m²-es területén az ültető árkokba őszszel elhintettünk 80 kg. kaintot és 50 kg. thomas-salakot, mely azután tenyérnyi vastagságban be lett takarva földdel. A terület tavasszal lesz beültetve, még pedig egyformán és azonos csemetékkal, úgy, hogy az osztagnak műtrágya nélkül maradó 2264 m²-je az előbbivel való összehasonlítást lehetővé teszi. A műtrágyázott részhez tavasszal még chilisalétromot fogunk adni.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Az összes költség a következő:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* Sűrű vetésből kelt, gyenge törzsű csemeték voltak. Szerkesztő

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

VOLLNHOFER PÁL-tól.

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

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

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

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

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

¹ V. Ö.: Erd. Kis. 1903. évi 3. 4. füzet.

² L. bővebben: Erd. Lapok. 1903. X. f. pag. 969.

³ Beiträge zur Generationsfrage der Borkenkäfer. Forstwiss. Centralblatt. 900. S. 387.

⁴ Die Generationsfrage bei den Borkenkäfern. Forstwiss. Centralblatt. 904. I.

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

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

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

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

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

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

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

¹ V. ö. Forstzoologie. B. III. pag. 231.

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

³ Forstwiss. Centralblatt. 1904. H. 1. pag. 14.

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

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

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

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

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

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

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

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

A tölgyfa legelőnyösebb feldolgozására irányuló kísérletek Vadászerdön.

TÖRÖK SÁNDOR-161.

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

Ezeket a kísérleteket az alábbi kimutatás mutatja.

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

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

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

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

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

A kimutatás adatai a következők:

Az erdészeti kísérleti állomásokon az 1903. évben gyűjtött meteorologiai adatok.

Összeállította: GÜNTHER FRIGYES.

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

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

I. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság 417 m.

H ó n a p	A levegő hőmérsékletének			Páranymás mm-ben	Nedvesség % ₁₀ -ban	Felhőzet	A csapadék		A csapadékos napok száma	A légnyomás		
	közép- értéke	maxima	minima				mennyisége mm.	minősége		közép- értéke	maxi- muma	mini- muma
Január . . .	-4.3	13.8	-23.8	3.1	81	5	22.5	eső, hó és kód	25	766.0	777.3	751.7
Február . . .	3.3	12.8	-20.0	3.4	81	5	31.6	hó és eső	14	766.3	777.7	751.7
Március . . .	6.3	23.8	-3.2	4.9	70	4	3.9	eső	4	765.4	772.2	751.7
Április . . .	6.4	21.4	-4.4	7.4	89	7	68.8	eső és hó	20	756.0	763.7	748.7
Május . . .	14.2	30.0	1.5	11.0	69	6	58.6	eső	16	760.3	768.5	753.4
Junius . . .	17.1	28.6	16.1	12.7	87	7	172.1	»	18	759.1	763.9	754.5
Julius . . .	18.8	35.0	7.0	12.4	79	5	—	eső nyomai	6	760.9	766.4	755.5
Augusztus . . .	17.7	31.5	4.4	12.4	82	4	49.3	eső	12	763.1	767.9	754.7
Szeptember . . .	16.2	35.0	0.3	8.1	62	5	—	—	—	766.5	771.7	757.0
Október . . .	10.3	26.4	-3.6	7.2	78	5	72.8	eső	13	767.7	767.9	757.0
November . . .	4.6	20.0	-6.8	5.4	83	7	16.3	»	9	763.6	772.5	748.2
December . . .	1.2	16.8	-17.4	4.0	76	5	5.3	eső, hó és kód	7	763.2	775.2	748.3
	9.3	35.0	-23.8	7.7	78	5.4	501.2		144	763.2	777.7	748.2
	közép	max.	min.	közép			összeg		összeg	közép	max.	min.

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

II. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság 352 m.

H ó n a p	A levegő hőmérsékletének			Páranymás mm-ben	Nedvesség % ₁₀ -ban	Felhőzet	A csapadék		A csapadékos napok száma	A légnyomás		
	közép- értéke	maxi- muma	mini- muma				mennyisége mm.	minősége		közép- értéke	maxi- muma	mini- muma
Január . . .	-3.1	13.9	-21.9	3.4	79	7	8.0	hó, eső és kód	16	763.3	771.4	849.7
Február . . .	+0.0	13.4	-11.9	3.7	79	6	19.7	» » » »	19	763.7	772.2	751.4
Március . . .	8.1	25.0	-1.9	5.3	67	4	10.2	hó és eső	9	761.7	767.9	748.3
Április . . .	9.5	21.3	-2.3	6.3	71	6	43.6	» » »	19	753.7	761.6	746.5
Május . . .	15.5	31.1	+2.5	8.8	69	6	44.0	eső	18	758.6	766.2	754.9
Junius . . .	17.8	29.6	9.4	12.2	81	6	114.1	»	20	756.9	761.0	752.7
Julius . . .	20.1	35.0	9.4	13.0	75	4	101.5	»	14	758.6	763.3	752.7
Augusztus . . .	19.4	32.7	7.5	12.1	73	3	46.4	»	11	760.7	764.9	753.3
Szeptember . . .	17.9	34.7	2.7	9.2	61	2	—	eső nyomai	2	763.9	769.9	753.3
Október . . .	12.1	26.5	-1.9	7.6	72	4	55.7	eső	14	759.0	763.9	748.7
November . . .	5.7	20.0	-4.7	5.7	82	7	21.2	»	13	759.3	766.3	744.5
December . . .	1.9	16.8	-19.9	4.3	79	5	9.5	eső, hó és kód	7	759.5	768.5	754.4
	10.4	35.0	-21.9	7.6	74	5	473.9		162	759.9	772.1	744.5
	közép	max.	min.	közép			összeg		összeg	közép	max.	min.

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

A kísérleti állomás neve	A levegő hőmérséklete C ^o			Párhányomás milli- méterekben	Nedvesség száza- lekokban	Felhőzet	Csapadékmennyiség összege milliméte- rekben	Csapadékos napok száma	Tengerszintre és 0 C ^o -ra redukált légnomás milliméter			Megjegyzés
	közép	maximum	minimum						közép	maximum	minimum	
Görgény szt.-Imre	9·3	35·0	— 23·8	7·7	78	5·4	501·2	144	763·2	777·7	748·2	417 m. tengerszínfeletti magasság.
Szabéd	10·4	35·0	— 21·9	7·6	74	5·0	473·9	162	759·9	772·1	744·5	352 » » »
Liptó-Ujvár	6·75	30·6	— 24·6	6·2	77	5·0	997·2	175	757·4	773·4	736·7	637 » » »
Királyhalom. . . .	11·1	37·2	— 19·2	7·8	75	4·0	741·5	130	760·4	—	—	114 » » »
Vadászerdő	11·5	33·8	— 10·8	9·2	85	4·4	—	94	760·5	777·4	742·3	90 » » »
Kisiblye.	6·55	31·0	— 24·0	6·6	81	5·9	1051·4	178	755·3	775·9	734·1	486 » » »

Intézeti ügyek.

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

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

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

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

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

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

Az „Erdészeti Kísérletek“ munkatársai 1903-ban.

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

Fekete Lajos, m. kir. főerdőtanácsos, akad. rendes tanár Selmecebányán.

Günther Frigyes, m. kir. erdőgyakornok és akad. assistens Selmecebányán.

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

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

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

Dr. Tuzson János, m. kir. erdőmester és műgyetemi magántanár, a közp. erd. kísérleti állomás adjunktusa Selmecebányán.

Vollnhofer Pál, m. kir. erdész és akad. adjunktus Selmecebányán.

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

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

Kérelem és értesítés.

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

Egyúttal értesítjük t. munkatársainkat, hogy a földművelésügyi 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 álla-
pította meg.
