

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.

V. ÉVFOLYAM.

1903.



SELMECBÁNYA.

JOERGES AGOST ÖZV. ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA.

1903.

Handwritten signature in blue ink, likely of the publisher or editor.

TARTALOMJEGYZÉK.

Nagyobb cikkek.

	Oldal
Czillinger János: Erdőlési kísérletek a lipitújvári m. kir. erdőőri szakiskola erdejében . . .	63—72
Fekete Lajos: Szabályos egykorú erdőkben keletkező mellékállomány meghatározásának egy módja	43—49
Günther Frigyes: Az erdészeti kísérleti állomásokon 1902. évben gyűjtött meteorológiai adatok.	38—41
Roth Gyula: A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telepen az 1902-ik év folyamán végzett és az 1903-ik évre tervbe vett munkákról.	15—23
Szakmár Ferenc: Növénytenyésztési megfigyelések Görgény-Szt.-Imrén és Szabédon az 1902. évben.	29—37
» » A görgény-szt.-imrei m. kir. külső erdészeti kísérleti állomás 1902. évi munkásságáról	73—87
Teodorovits Ferenc: A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősítési munkálatainak 1901. évi átlag-adatai	24—28
» » A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősítési munkálatainak 1902. évi átlag-adatai	88—92
Dr. Tuzson János: A közönséges bükk fájának egynémely tulajdonságáról	1—14
Vadas Jenő: Az ákácfa (<i>Robinia Pseudacacia L.</i>) anatómiai szerkezete.	49—51
Vollnhöfer Pál: Rovartani megfigyelések Selmechánya környékén az 1902. évben . . .	52—62

Hivatalos közlések.

Intézeti ügyek	41
Személyi ügyek.	41
Kérelem és értesítés.	42

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

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

V. ÉVFOLYAM 1903.

SELMECBÁNYA.

1. és 2. SZÁM.

A közönséges bükk fájának egynémely tulajdonságáról.

Dr. TUZSON JÁNOS-tól.

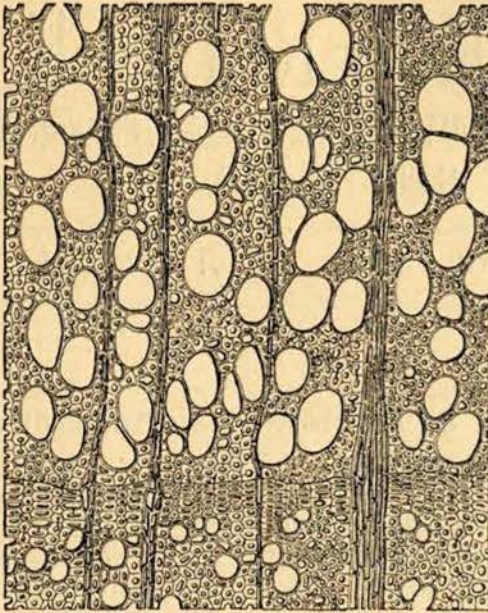
A közönséges bükk a magyar állam erdőségeiben mintegy 5·7 millió kat. holdnyi területet foglal el. Ez a körülmény már magában is érdemessé teszi azt, hogy e fafaj fájának tulajdonságaival foglalkozzunk. Méginkább ösztönzi azonban a kutatót ez irányban az, hogy e fa tulajdonságai között sok olyanra akadunk, a mely még nincsen megfelelően felderítve s ismertetve és az, hogy e téren oly tudományos kérdésekkel állunk szemben, melyek közvetlenül a gyakorlati élet szempontjából is fontossággal bírnak.

A bükkfa bonctani sajátosságaira, álgesztjére, korhadására és célszerű konzerválására vonatkozó vizsgálataim eredményét eddig két dolgozatban ismertettem: „*Anatomiai és mykologiai vizsgálatok a kóros és a korhadó bükkfán*“ cím alatt a »Mathematikai és Természettudományi Értesítő« 1903. évi (XXI.) kötetében és „*A bükkfa korhadása és konzerválása*“ címmel, a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet »Közlönye« 1902. évi XII. füzetében. Az előbbiben, a cím által jelzett irányban végzett kutatásaim eredményeit, főként tudományos szempontokból ismertettem; az utóbbiban pedig a bükkfa célszerű konzerválására irányuló vizsgálataimra vonatkozókat foglaltam egybe kivonatossan.

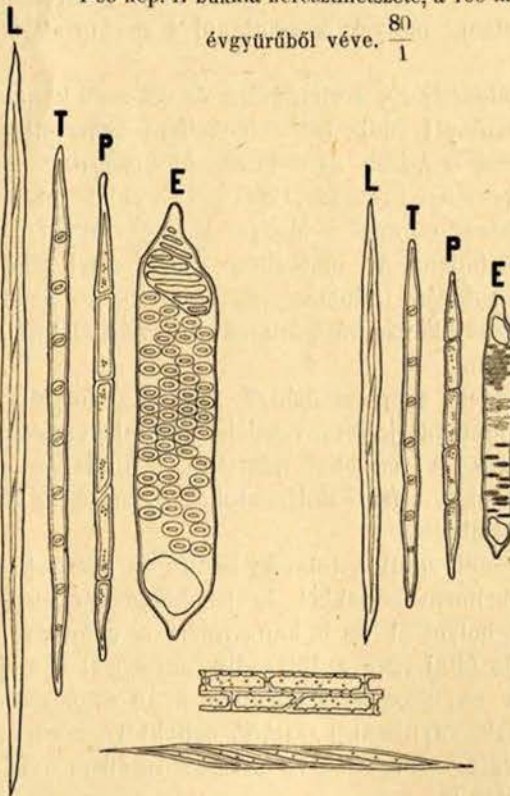
A következőkben e folyóirat tisztelt szerkesztőjének felhívása folytán, a bükkfa egyes sajátosságaira vonatkozó, fennebb jelzett vizsgálataimmal, *erdészeti szempontokból* foglalkozom *kivonatossan*. A részletes adatokra, s általában az összes vizsgálati eredményekre vonatkozólag, a fenti dolgozatokra és az egész terjedelemben megjelenendő munkámra utalhatok.

A bükk fája eléggé szilárd, szilárdabb mint a tölgyfa; benne az edények és a parenchymás sejtek a szilárdító libriform sejtekkel és tracheidákkal eléggé egyenletesen összekeveredve foglalnak helyet (1. és 2. kép), miért is e fa egyenletes, könnyen megmunkálható, a kopás által nem szálkásodik, egyszóval igen jó műszaki tulajdonságokkal bír. Miután az egészséges bükkfa csupán szijácsfából áll, melyben az edények mind nyitottak, thyllisektől (kitöltő sejtektől) mentesek és miután eme edények egyenletesen szét vannak osztva a fa szövetében, e fa a lehető legjobban telíthető (impregnálható) is.

E felsorolt jó tulajdonságok a bükkfát az erdőgazdaság egyik igen fontos és értékes tárgyává tennék, ha nem rontaná le eme előnyöket az, hogy a bükkfa igen könnyen *megfülled és korhad* és hogy gyakori az *álgesztes* fa, a mely álgeszt



1-ső kép. A bükkfa keresztmetszete, a 100-ik
 évgyűrűből véve. $\frac{80}{1}$



2-ik kép. A bükkfa elemi alkotó részei a 120-ik (balról) és az 5-ik
 (jobbról) évgyűrűből véve. Lent a bélsugár-sejtek. $\frac{100}{1}$

keletkezése ugyan az illető farészt tartósabbá teszi, a törzs szerkezetében azonban egyenetlenséget okoz, csökkenti a telítésre nézve említett előnyt és az álgesztes fa az organikus központ környékén idővel korhadásnak is indulhat.

A bükkfa műszaki használhatóságát e két körülmény igen alászállítja s így nemcsak a fogyasztóra, de az erdőgazdára is igen fontos az, hogy a fülledés és korhadás okaival s jelenségeivel; nemkülönben az álgeszt lényegével, keletkezésével és ezek ismerete alapján e bajok ellenszereivel, elkerülésük módjaival mennél behatóbban foglalkozzék.

A frissen vágott bükkfa hirtelen megbarnulásáról u. n. megfülledéséről s az ezt követő fehér korhadásról részletesen leírtam,* hogy ezt tisztán egyes gombafajok, még pedig különösen a *Stereum purpureum* Pers. és a *Hypoxyton coccineum* Bull., okozzák, ezeken kívül pedig alkalmas erre a *Bispora monilioides* Corda, *Tremella faginea* Britz. és *Schizophyllum commune* Fr. is.

Ezek a gombák az erdőben, a korhadó ágakon, tuskókon, régi tűzifa-rakásokon stb. igen elvannak terjedve, spóráikkal a levegő úgy szőlván állandóan telve van s ennek következtében e gombák a frissen vágott fára csakhamar megtelepsznek és fonalaikkal ennek szövetébe hatolva azt teljesen áthálózzák s először a fa megbarnulását, fülledését; azután pedig ennek fehér korhadását okozzák, ami a barnulással együtt, a fa belsejében folyton terjedő hosszanti csíkokban jelentkezik.

* »Anat. és myk. vizsg. stb.« »Math. és Termtud. Ért.« 1903. p. 114.

A frissen vágott bükkfa 3—5 hónap alatt teljesen megfülledehet, mit a fehér korhadás is csakhamar követ. A folyamat különben a viszonyok szerint változó: erőteljesebb és gyorsabb a kéregben hagyott, a nagyobb és a nedves helyen heverő, kisebb fokú és lassúbb a megfaragott, a kisebb és a szárazabb helyen álló fadarabokban.

A fülledt fa szövetében végbement változás abban áll, hogy részben a még élő parenchymás sejtek működése, részben pedig bomlás folytán is, a fában fagummi és más, barnaszínű bomlási produktumok keletkeznek s az edények, — szintén az élő parenchymás sejtek működése folytán, thyllisekkel töltődnek ki.

A megfülledés után bekövetkező fehér korhadás pedig abban áll, hogy a sejtekből a gomba fonalak minden színes anyagot kivonnak, a sejt falakat részben felbontják és visszamarad egy fehér, laza, sejtfa-töredékekből álló szövet.

A fülledt fa belsejét áthálózó gombafonalak, ha egyszer ide jutottak, itt a külső körülményektől többé-kevésbé függetlenül működnek s a megtámadott fa a viszonyok szerint többé-kevésbé rohamosan, egész belsejében elkorhad. Ezáltal *a fülledt bükkfa, habár még eléggé szilárd és látszólag ép, műszaki célokra alkalmazva 1—2 év alatt teljesen hasznavehetetlenné válik.*

A fülledés, a telítés által konzerválandó fában is káros. A fülledt fa ugyanis, — az egész folyamat természetéből kifolyólag, — egész belsejében nyirkos és a mint a bükkfa konzerválására vonatkozó fennebb idézett dolgozatomban kimutattam,* a nyirkos bükkfát egész belsejében kellően telíteni nem lehet. Ezenkívül a telítés szempontjából károsak a fülledt fa szövetében keletkező kóros váladékok és thyllisek is. A fülledt fa belső, telítetlenül maradó részeiben, a szokásos telítési eljárások mellett, a gombafonalak életben maradnak és az ilyen, csakis külsőbb részeiben telített vasúti ászokfa, vagy más termelvény 4—5 esztendő alatt tönkre megy s a ráfordított termelési, telítési és más költségek százazrekre menő károokra vezethetnek.

Különösen káros a telítés szempontjából az, ha a fa kéregben hagyva fülled meg, mert a kéregben fülledt fa edényei thyllisekkel, s a sejtek gödörkéi fagummmival annyira kitöltődnek, hogy ez a telítést teljesen megakadályozza.

Ez okból a bükkfának műszaki célokra való értékesítése szempontjából legfontosabb feladata a termelőnek az, hogy a termelt fát oly módon kezelje, hogy az ne fülledjen meg és inficiálatlan állapotban adhassa azt át a fogyasztónak.

Hogy e tekintetben jelenleg mily viszonyokkal állunk szemben, azt számokkal pontosan igen nehéz volna kimutatni, megközelítőleg azonban szolgáljanak támpontokul a következők.

Az ungvári m. kir. főerdőhivatalnál, melynek kerületében vizsgálataimat végeztem s a hol munkálataimban a leghathatósabb támogatásban részesültem, 1891-től kezdve, a következő adatok tartattak nyilván:

* »Magy. Mérn. és Ép. Egl. Közl.« 1902. XII.

termelési év	termeltetett	az állam- vasutaknak átadatott	az átadáskor kiselejtezte- tett	a kiselejtezt ászokfák mennyi- sége százalékban	selejtezzé vált		a fülledés folytán ki- selejteztetett ászokfák	
					fülle- dés miatt	repedés és más hibák miatt	száma	értékcsökkenése koronákban
1891	41819	41286	533	1.3	—	100	—	—
1892	56812	56045	767	1.3	40	60	306	428
1893	32966	32542	424	1.3	45	55	190	266
1894	234953	228174	6779	2.9	48	52	3253	4554
1895	309866	284003	25863	8.3	60	40	15517	21724
1896	264755	248256	16499	6.2	62	38	10229	14321
1897	283767	246959	36808	13.0	65	35	23925	33495
1898	293048	211735	81313	27.7	75	25	60984	85378
1899	261056	222414	38642	14.8	64	36	24730	34622
összesen:	1779042	1571414	207628	—	—	—	139134	194788

Ez adatok szerint ama évenkénti kár, melyet a fülledés okozott, kerekben 190 és 61000 kor. között váltakozott. A kár az által keletkezett, hogy a kiselejteztetett ászokfákat tűzifa gyanánt kellett értékesíteni, a mi darabonként mintegy 1 kor. 40 fill. érték csökkenést vont maga után.

Ha a fenti táblázat adatait vizsgáljuk, feltűnik, hogy a kiselejteztetett ászokfák mennyisége, de a fülledés által hasznavehetetlenné vált ászokfák %-ának nagysága is, — az utolsó évet kivéve, — évről-évre emelkedett. Hogy mily körülmény okozta ezt, annak megítélésére biztos támpontjaim nincsenek. A termelt mennyiség rovatából kivethetőleg ugyanis a termelt tömeg nagysága következetes összefüggésbe a selejtes mennyiséggel nem hozható, s azt sem lehet feltételeznünk, hogy a gomba tenyészetre s így a fülledésre befolyó időjárás oly módon változott volna évről-évre, hogy ez a fülledt mennyiségnek fokozatos emelkedését okozta volna.

Azt hiszem tehát, hogy itt az átadás, illetőleg átvételnél követett eljárásban kell az okot keresnünk s így talán annak volt a fokozatos változás a kifolyása, hogy az ászokfákat átvevő és átadó közegek a fülledésre hovatovább nagyobb súlyt helyeztek s annak jeleit a fa külsején, valamint annak veszélyes voltát hovatovább jobban felismerték és a selejtezésnél szigorúbban jártak el. E mellett szól különösen a fülledt ászokfák %-ának emelkedése, a mi természetesen a repedés és más hibák folytán kiselejteztetett darabok %-ának fokozatos csökkenését vonta maga után.

Ha e körülményt tekintetbe vesszük, úgy a fülledés folytán a főerdőhivatal által tényleg szenvedett értékvesztés nagysága nem adja a fülledés mérvének helyes mértékét, hanem az az előbbi években is nagyobb volt a kimutatottnál.* Az ezzel kapcsolatos kár azonban már nem a főerdőhivatalt érte, hanem az átvevő m. á. vasutakat.

A leírt feltevésemet a vizsgálataim időtartama alatt, 1899-től 1902-ig tapasztaltak is igazolták, amennyiben azt láttam, hogy a télen vágott ászokfákon, a

* Itt különben még azt is tekintetbe kell vennünk, hogy a más hibák folytán kiselejteztetett ászokfák legalább részben fülledtek is lehettek, a mi a fülledési % rovatából természetesen szintén hiányzik.

rákövetkező május-június hónapokban, már rendszeresen igen el volt terjedve a fülledés, a mi július-augusztus hónapokban rohamosan fokozódott s augusztusban és szeptemberben már a próbaként felhasított ászokfákban a barnulás helyén a fehér korhadás kezdett jelentkezni. 1902. július végén és augusztus elején pl. szükségem lett volna a perecsenyi telítő telepen az összehasonlító telítési kísérleteimhez 20—25 drb. inficiálatlan, egészséges ászokfára,ilyent azonban, dacára annak, hogy keresés közben igen sok ászokfát felmetszettem, a telepen raktározott sok ezer ászokfa között nem sikerült találnom.

Hogy a fogyasztó által átvett fülledt fa rá nézve mily okokból káros, azt már az előbbieken említettem. E károk mérve a termelőt érő veszteségeknél sokkal nagyobb s különösen igen nagy veszteségek mutathatók ki akkor, ha az egészséges állapotban s megfelelő módszerekkel és anyaggal telített vasúti ászokfák tartósságát és költségeit a fülledt és nem megfelelő módon telített ászokfákéval vetjük egybe.

Ez irányban a magyar állami- és a német, belga és francia vasutaknál gyűjtöttem adatokat, melyek szerint a bükkfából készült vasúti ászokfák, célszerűen konzerválva 25—30 évig is eltartanak,* hibás kezelés és telítés mellett ellenben már 4—5 év alatt elkorhadnak s ujjakkal cserélendők ki, a mi a beszerzési, telítési, szállítási s a pályában való elhelyezési költségek 5—6 szoros ismétlődését jelenti, ugyanazon időtartam alatt.

A m. á. vasutak e tekintetben az ungvári m. kir. főerdőhivaltaltól beszerzett és a perecsenyi telepen telített ászokfák által kétségkívül nagy károkat szenvedett.

Ez kiderül a *Polifka J.* által a »Magy. Mérn. és Építész Egylet Közlönye« 1900-iki évfolyamának 16. és 1901. évi kötetének 437. oldalán közölt adatokból is, melyek szerint a m. á. vasutak vonalain a bükk-ászokfákkal 7 évi átlagos tartósságot értek el; kiderült azonban a zólyomi osztály mérnökség területén szerzett tapasztalataimból is, melyek szerint itt pl. az 1897-es perecsenyi telítésű és 1897—1898-ban használatba vett ászokfák között 1901-ben, tehát nem egészen 4 év múlva, már sok volt a teljesen elkorhadt s a következő 1902. és 1903. években rohamosan szaporodott a kicseréltek száma, dacára annak, hogy két jó ászokfa között egy elkorhadtat sokáig megtűrnek.

Ugyanitt az 1888-as ászokfákat átlag 6 év alatt, a 89-eseket átlag 5 év alatt, a 90-eseket átlag nem egészen 7 év alatt kellett kicserélni. A 88-asok kicserélése 4 évi, a 89 és 90-eseké pedig 2 évi használat után vette kezdetét, még pedig a 88-asoké 25%-al, a 89 és 90-eseké pedig 1%-al. Ha e számadatokat tekintetbe vesszük, s figyelembe vesszük azt, hogy helyes kezelés és célszerű telítés mellett a tartósságot 25—30 évre fokozhatjuk és számításba vesszük azt, hogy az utóbbi években a m. á. vasutak pályái, a Polifka közleménye szerint, évenként mintegy 540,000 drb. bükk-ászokfát igényeltek, melyek beszerzése és telítése darabonként legalább 2.40—2.70 koronába került s ehhez járult még a pályába való behelyezés költsége, úgy számokban is elének tárul az, hogy mily nagy anyagi veszteséget kerülhetünk el a bükk-ászokfák célszerű konzerválása által.

Összes vizsgálataimnál a valót igyekeztem felderíteni s az eredmények közlésében is tisztán az ügy érdeke vezet és távol áll tőlem az, hogy az egyes inté-

* V. ö. M. V. Dufaax. »Note sur la préparation des traverses etc.« p. 32. 33.

zőségeket támadjam, annál is inkább, mert számos tényező csak most, az általam végzett tudományos vizsgálatok s kísérletek által derített fel. A nálunk tapasztalt, ki nem elégitő eredmények nem csak nálunk, hanem a külföldön is előfordulnak, úgy Német, — mint Franciaországban, a hol utazásaim közben csupán egyetlen helyen láttam a leghelyesebb irány követését, még pedig a francia keleti vasút-társaság amagnei telítő telepén, a hol valóban elérik a bükk-ászfákkkal átlag a 25–30 évi tartósságot, habár az ászokfáknak a telítés előtti kezelése még itt sem egészen megfelelő.

Hogy a telítés mely módját tartom vizsgálataim alapján a legcélszerűbbnek, és hogy milyen viszonyok veendőek e tekintetben számításba, azt a »Magy. Mérn. és Építész Egylet Közlönye« 1902. évi XII. füzetében leírtam s így itt erre nem térek ki, annál is kevésbé, mert ez a kérdés szorosán véve már nem tartozik az erdészeti szempontok közé. Az erdészt a konzerválás kérdéseiből viszonyaink között csak az érinti, hogy mily módon kezelje bükkfa termelvényeit abból a célból, hogy műszaki célokra a legalkalmasabb, egészséges anyagot adhassa a fogyasztónak s hogy ne kerüljön a fa fülledt, vagyis gomba fonalakkal áthálózott állapotban felhasználás alá.

Hogy a fülledésnek mily része volt a fennebb leírt esetekben a vasuti ászokfák gyors elkorhadásában és hogy ezáltal mennyi tulajdonítandó e körülményből a fülledésnek és mennyi a telítés célszerűtlen voltának, azt pontosan megállapítani nem lehet; az azonban a továbbiakban leírt kísérleteim szerint bizonyos, hogy a megfülledés nélkül elhalt s kiszáradt fa, már magában is sokkal tartósabb, mint a fülledt fa, s természetesen, hogy a telítés által is jobb eredményt érhetünk el az előbbivel, a minek megítélésében a tartósság szempontjából még az is tekintetbe veendő, hogy a fülledt fa az előbb leírtak szerint nem telíthető oly jól, mint az egészséges, kiszáradt fa.

A fülledés lényegéről s okairól leírtak alapján kétségtelen, hogy a megfülledés elkerülése céljából az ezt okozó gombáknak a fára való telepedését és ebben való tenyésztését kell megakadályozni.

Ama körülmény folytán, hogy, ha már egyszer a gombafonalak a fa szövetebe hatoltak, úgy ezek a külső körülményektől többé-kevésbé függetlenül terjedhetnek és működhetnek tovább, kétségtelen, hogy a védekezésnek közvetlenül elhárító intézkedésnek kell lennie. Annak következtében pedig, hogy a megismert káros gombák a bükkös erdők talaján heverő korhadt tuskókon, ágakon s a fák elhalt részein oly nagy mennyiségben tenyésznek, hogy a fát mindjárt a levágás, illetőleg feldolgozás pillanatától kezdve veszélyeztetik, az is bizonyos, hogy ennek a közvetlen védekezésnek mindjárt a levágáskor, illetőleg feldolgozáskor kell történnie. Végül pedig a védekező eljárásnak olyannak kell lennie, hogy az a fa kiszáradását ne akadályozza.

E védekezésre nézve több kísérletet és megfigyelést tettem, mind a természetben, mind pedig a laboratóriumban és arra a meggyőződésre jutottam, hogy ez irányban a fadaraboknak valamely antiseptikus anyaggal való bekenésétől lehet eredményt várni.

Erre nézve 5%-os rézgálicoldattal és bordói lével tettem két kísérletet, melyhez 1 m. hosszú és különféle vastagságú, kéregben hagyott és megfaragott törzsrészleteket használtam. A darabokat meszelő segítségével kenettem be, azonnal a levágáskor, illetőleg megfaragáskor, és minden bekenett törzs mellett, az

ennek folytatását képező törzsrészletből egy darabot ellenőrzésül bekenetlenül is elhelyeztem.

A kísérletet egy esetben ápril hóban, más esetben május hóban vágott fával tettem. A fadarabokat egy árnyékos, nedves erdőszélen helyeztem el és véletlenül az időjárás is olyan volt, hogy az infekció a lehető legkönnyebben megtörténhetett és a gombák tenyésztére a legkedvezőbb viszonyok szerepeltek.

Az így elhelyezett fadarabokat időnkint megfigyeltem s azt tapasztaltam, hogy a bekenetlen darabokra csakhamar több, a fa felületén élő gomba telepedett, a bekentekre ellenben nem. Az előrehaladt megfűlledés első biztos jeleit, a *Stereum* és a *Bispora* termőtesteit, az ápril hóban vágott, vastag, kéregben hagyott és be nem kent darabokon augusztus közepén láttam, tehát mintegy $4\frac{1}{2}$ hónap múlva. Az ugyanilyen májusi darabokon pedig megfelelően később.

E kísérleti darabokon azt tapasztaltam, hogy a külső részek az összeszáradás következtében különböző mértékben megrepedeztek és ez okból, — valamint azért is, mert úgy az ápril, mint a május hóban vágottak bekenése után közvetlenül tartós esőzés következett, augusztusig 3-szor ismételtam a bekenést.

A kísérlet eredményét szeptember közepén vizsgáltam meg, amikor a kezelt darabok homloklapján már különféle foltok és 4 vastagabb tönkön *Stereum* és *Bispora*-termőtestek voltak. A felhasogatott darabokon azt találtam, hogy változó mértékben az összes darabok meg voltak támadva: a vékonyabbak (14—15 cm. átmérőjűek) és megfaragottak kevésbé, a vastagabbak (30—50 cm. átmérőjűek) és a kéregben hagyottak erősebben.

A bekent és be nem kent párokat összehasonlítva pedig a következőket találtam:

11 esetben a teljesen bekent darab kevésbé volt megfűlledve, mint a be nem kent, 10 esetben a kezelt és nem kezelt darabok egyformák voltak és 2 esetben a bekent darab rosszabb volt, mint a be nem kent. Ezeken kívül 6 darabon azt vizsgáltam, hogy mily befolyással van az, ha csak a homloklapok kenetnek be. Ezeket azt tapasztaltam, hogy a bekenés semmi hatással sem volt.

A fenti 11 jó eredményt mutató eset közül 9 esetben a párok kéregben hagyott darabok voltak, 2 esetben lefaragottak; a fenti második 10 eset közül pedig 8 esetben a párok lekérgezett és 2 esetben kéregben hagyott darabok voltak, a miből kétségtelen, hogy a bekenés a kéregben hagyott darabokon volt hatásosabb.

Miután azokban az esetekben, a melyekben a bekenés hatásos volt, azt lehetett tapasztalni, hogy a kezelt darabok is fűlledésnek indultak ugyan, de kevésbé, a dolog természetéből kifolyólag kétségtelen, hogy ezeken *később*, — és pedig *a repedések keletkezése után történt az infekció*. E mellett bizonyít továbbá az is, hogy a védekezésnek észrevehető hatása főleg a kéregben hagyott darabokon volt észlelhető, mert ezt is arra vélem visszavezethetni, hogy ezek később és kevésbé repedeztek meg, mint a lekérgezettek, a melyeknek nemcsak homloklapján, hanem oldalain is számos repedés húzódott végig.

Abból, hogy a homloklapok bekenése sem a lekérgezett, sem a kéregben hagyott darabokon hatással nem volt, kétségtelen, hogy a gomba fonalai az oldalakon is behatol a fa belsejébe.

Dacára annak, hogy a vázolt kísérletem nem nyújt teljes biztosítékot aziránt, hogy a leírt eljárás minden esetben eredményre vezet, az erdőben készülő bükkfa

termelvényekkel s így különösen vasuti ászokfákkal ajánlom az eljárás alkalmazását megkísérteni, a következő okokból és a következő módon.

A fentiekből kivehetőleg a kísérlet először is oly időben történt,* a mikor a frissen vágott fa leginkább repedezik, és a mikor a gombák általi infectió és ezek tenyészése, gyors terjedése a meleg folytán a legjobban történhetik. Másodszor a kísérlet idejének első felében, a mely idő a legfontosabb, itt-ott száraz napokkal megszakított, igen esős időjárás volt. E körülmények, — melyek közül különösen az első igen számottevő, — elkerülhetők az által, ha a favágást és feldolgozást télen eszközöljük, — amikor a bekenet fára a légköri csapadék csak hó alakjában kerül, a mi a rézgálic *oldalot nem lúgozhatja* ki, és a mikor a fa lassan szárad és nem repedezik annyira, mint nyáron.

A leírt kísérlet eredményéből kivehettük, hogy a bekenet darabok csak később, a repedések keletkezése után, az esővízzel ezekbe bekerülő sporák által inficiáltak. Ebből következőleg célhoz vezetőnek vélem azt, *ha a feldolgozáskor a fát rézgálic oldattal bekenve, azt a szabadból lehetőleg hamar, de minden esetre még a fa megrepedezése előtt a telítő telepekre, illetőleg rakodó helyekre szállítjuk és itt esőtől védett félszerekbe, vagy oldalt nyitott fedél alá helyezzük el.* Eme eljárás a vasuti ászokfák további konzerválása szempontjából is fontos, mert a kellően kiszáradt faanyag a telítés műveletére is a legalkalmasabb.

Az alkalmazandó folyadékra nézve kísérleteimnél azt tapasztaltam, hogy a bordói lé nem felel meg oly jól, mint a tiszta rézgálic. Utóbbit 5%-os oldatban alkalmaztam, úgy hiszem azonban, hogy a 2—3%-os is megfelel, csak a bekenés lehetőleg tökéletes legyen.

Megemlítem itt még e kísérletemnek egy az álgesztre vonatkozó eredményét. A kísérleti fadarabok között ugyanis több olyan volt, amely álgesztet tartalmazott s ezeken meg volt állapítható, hogy az álgesztet okozó gombafonalak, annak belsejéből nem terjedtek tovább; az álgeszttel közvetlen szomszédos szíjács részek ugyanis, a törzs belsejében, a kísérlet megvizsgálásakor, több esetben nem voltak még megtámadva, s lehetett látni, hogy a fülledést okozó gombafonalak kívülről haladnak befelé.

A kevésbé értékes tűzifánál, a megfülledés ellen, körülményesebb és költségesebb védekezési módszer nem jöhet szóba, s így a leírt eljárás sem. Azáltal azonban, ha a fát csak is télen vágjuk, főleg pedig tél elején; és azáltal, ha azt a fülledést okozó gombák által elárasztott vágásokból mennél előbb kiszállítjuk és rakodó helyekül száraz talajú, szellős helyeket választunk, a fülledést hathatósan mérsékelhetjük.

Hogy a rakodó helyek célszerű megválasztása mind a tűzifára, mind pedig az értékesebb készítményekre és különösen a vasuti ászokfákra is elsőrendű fontossággal bír, az kétséget nem szenved. Számos vasuti ászokfa- és tűzifa rakodón volt alkalmam tapasztalni, hogy a vizenyős talaj s a zárt, nedves levegő a fülledést és korhadást feltűnően előmozdította.

Gyakran találkozunk azzal a nézettel, hogy a bükkfa tartósságára lényeges befolyást gyakorol a *vágási idő* is; még pedig, hogy a télen vágott fa azért tartósabb, mint a nyáron vágott, mert az utóbbiban több a víz és több a romlékony anyag. Azt a tapasztalat tényleg bebizonyította, hogy a nyáron vágott bükkfa

* Amit véletlenül az egymásután végzett kutatásaim sorrendje hozott magával.

könnyebben korhad, mint a télen vágott, ezt azonban sem a nagyobb víztartalommal, sem a tápanyagok nagyobb mennyiségével kapcsolatba hozni nem lehet.

A *Hartig R** vizsgálatai szerint a bükk víztartalma, — különösen a külső fapalástokban, — az év különböző szakaiában úgy változik, hogy évenként júliusra és decemberre egy-egy maximum, — márciusra és októberre pedig egy-egy minimum esik.

A nagyobbik *maximum júliusban* s a kisebbik *minimum március végén* áll be. A víztartalom szempontjából tehát március—április volna a legelőnyösebb vágási idő, az eredmény azonban ezt nem igazolja, mert az ekkor vágott bükkfa, a tapasztalatok és megfigyeléseim szerint, gyorsabban fülled, mint a télen vágott. Másrészt kétségtelen az is, hogy a frissen vágott bükkfa *mindig és minden részében bír annyi nedvességgel*, hogy, ha a gombatenyésztetre a körülmények kedvezők, az néhány hónap alatt teljesen megfúlledjen és korhadásnak induljon.

Második körülmény itt a bükkfa parenchymás elemeiben levő szénhidrátok és nitrogén tartalmu anyagok mennyisége.

A bükkfa keményítőtartalmáról ugyancsak *Hartig*** kimutatta, hogy az csak a külső fapalástokban van és a kívülről számított 50-ik évgűrű tájától befelé már majdnem hiányzik; továbbá kimutatta azt is, hogy *az év különböző szakaiában csak a legkülső 2—3 fapalást (évgűrű) keményítőtartalma változik, még pedig úgy*, hogy tavasszal (májusban) e palástok keményítője az új részek képzéséhez használtatik fel, de szeptemberig megint pótolatik. A belsőbb részek keményítőtartalma rendes körülmények között egész évben egyforma. A keményítőtartalom fenti változását véve tekintetbe, tehát megint a tavaszi favágás volna a legelőnyösebb, a mi szintén ellentétben áll a tapasztalatokkal.

Végül a fa fehérjetartalmára nézve *Weber**** és *Schröder†* kimutatták, hogy a bükk fája mintegy 0·1—0·3% nitrogént tartalmaz és pedig a külső fapalástokban van a legtöbb, innen befelé fogy, de a legbelső részekben sem hiányzik. *Weber és Hartig††* kimutatták továbbá, hogy a cambium működése által, vagyis újabb fapalástok keletkezésekor sem a külső, sem a belső részek nitrogéntartalma nem változik, még akkor se, ha a leveleitől mesterségesen megfosztott fa tisztán a tartalék anyagokkal táplálja cambiumát, a mikor pedig a keményítő egészen kivándorolhat a fából.

A leírtak tehát a mellett bizonyítanak, hogy a fa anyagtartalma szempontjából sincs kimutatható különbség a télen és nyáron vágott fa korhadásra alkalmas volta között.

A mint a víztartalomra, úgy az anyagtartalomra is áll továbbá az, hogy a bükk friss fájának anyagában, bármikor is lett légyen az levégva, mindig bő kielégítést találnak a fülledést okozó gombák, s ha megvannak a gomba megtelepedéséhez és gyors terjedéséhez a többi feltételek, úgy a fülledés és korhadás egyformán bekövetkezik bármikor.

A mennyire tehát kimutatható, *nem a fa anyagtartalmának változásaiban, hanem a gombák tenyésztetere befolyó körülményekben kell keresni azokat az*

* »Das Holz der Rothbuche« p. 34. 35.

** U. o. p. 38.

*** Hartig-Weber »Das Holz d. Rothbuche« p. 194.

† »Forstchemische und Pflanzenphysiologische Untersuchungen« Heft. I.

†† U. o. p. 46 és 196.

okokat, a melyek a fülledést és korhadást elősegítik, vagy hátráltatják, s ez által a télen és a nyáron vágott fa minősége között a tapasztalt különbséget előidézik. Ez irányban pedig kétségtelen, hogy a tavasz és nyár magasabb hőmérséke, s az esőzések által, a gombák ekkor erősebben szaporodnak, spóráik könnyebben telepednek a fára s a gombafonalak gyorsabban és hatásosabban terjednek a fa belsejében, mint télen, a mikor a hideg, a hótakaró, az esővíz hiánya stb. a gombák terjedését, megtelepedését és tenyészetét tetemesen mérsékli.

Ha a levágott bükkfa elhal s kiszárad anélkül, hogy az említett fülledést okozó gombák megtámadták volna, s ily állapotban kerül a korhadást elősegítő körülmények közé, úgy az a gombáknak már sokkal inkább ellenáll, mint a friss fa, és ha korhadásnak is indul, ez már nem kezdődik fülledéssel és nem történik a fa egész belsejében. hirtelen, hanem csak az infectió helye körül lassan terjedő foltokban.

Az ily fára már a bükkfa veszedelmes ellenségei: a *Hypoxyylon* és a *Stereum* sem telepsznek oly könnyen, sőt az utóbbit egyáltalán nem észleltem ilyen fán.

Az elhalt és kiszáradt fa korhadását 8 darab oly vasúti ászokfán tanulmányoztam, a melyeket elkészülésük után azonnal száraz szobában helyeztem el s másfél évi száradás után egy csiráztató melegház talajára rakattam, a hol az összehasonlítás gyanánt elhelyezett, frissen vágott ászokfák egy fél év alatt mind fehér korhadtak lettek. Innen egy év múlva az ászokfákat árnyékos fenyvesbe helyeztem, oly ászokfák közé, a melyek tele voltak a bükkfa gombáinak termőtesteivel. Midőn egy újabb év multán e darabokat megvizsgáltam, kiderült, hogy belsejük ép volt, és csupán a homlok és oldallapok közelében voltak egyes fehérre korhadt sávok. E fadarabok belseje, részben a fa elhalása közben keletkezett fagummitól, részben a levegő behatásától szintén barnás színű lett, de természetesen a thyllisek hiánya folytán lényegesen különbözött a fülledt fától.

Ez adatok alapján bizonyos, hogy az olyan bükkfa, a mely, mint vasúti ászokfa, vagy útoszlop, bányafa stb. már 2 év alatt egész belsejében egyformán korhadásnak indul, a korhadást okozó gomba által még friss állapotában inficiáltatott s a használatba-vételkor már fülledt volt. E körülmény, de különösen a fülledt fában keletkező thyllisek jelenléte, esetleges kártérítési igények jogosultságának megállapításához megbízható támpontokat szolgáltatathat.

A megfülledt és ezután korhadásnak indult bükkfát az előbbieken megismert gombafajok után, vagy részben azokkal együtt, még más gombák is választják tanyául, folytatva amazok romboló munkáját.

Ilyenek gyanánt ismertem meg a *Polyporus versicolor* (L.) és a *Polyporus hirsutus* (Schrad.) nevű gombákat, melyek a megfigyelés alatt tartott ászokfáimon a 3-ik évben jelentkeztek a fülledést okozók nyomában. E gombákat többször találtam használatban levő vasúti ászokfákon is és minden jel oda mutatott, hogy önállóan is képesek a bükkfán mélyreható korhadást okozni.*

Az eddigiekben megismert gombák a bükkfán *fehér korhadást* okoznak, melyek következtében a fa összes színes és merev alkatrészeit elveszti és visszamarad egy laza, fehér, mikroszkop alatt nézve szintelen, össze-vissza roncsolt, szálas szövet.

* Hogy a *Polyporus fomentarius* (L.) és a *Stereum hirsutum* (Willd.) fajok, melyek gyakran okozzák az élőfa fájának korhadását, a levágott s feldolgozott bükkfát is megtámadják, azt nem volt alkalmam tapasztalni.

Az ily korhadt fában fekete rajzolatok, illetőleg szabálytalan idomokat bezáró lapok keletkeznek. Ezekről a fennebb idézett »Anat. és myk. vizsgálatok . . .« c. dolgozatomban részletesebben ismertettem, hogy igen ellenálló rétegeket alkotnak, s a gombafonalak által képezetnek, az egyes megtámadott részletek körül. Keletkezésük az ép fában veszi kezdetét, midőn azonban jelentkeznek, akkor a fa e fekete lapok mellett már meg van támadva. Magukban e rajzolatokban a sejtfalak épek, vastag gomba fonalakkal vannak áthálózva s ezekkel együtt egy feketés barna anyaggal vannak átitatva, impregnálva, a mit a gombafonalak szálitanak az illető rétegekbe, a felbontott fából létrehozott termékekből.

A fehér korhadástól meg kell különböztetnünk a bükkfa *vörös korhadását*. Ezt gyakran tapasztaltam vasuti ászokfákon, s utcaburkolati kockákon, de előfordul az erdőben heverő fán, sőt álló fákon is, amint azt már *Willkomm** is feljegyezte.

Az általam megvizsgált vasuti ászokfákon ezt a korhadást a *Poria vaporaria Fr.*, és *Trametes stereoides (Fr.)* gombafajok okozták. A megtámadott fa vörösbarnává, szétmorzsolhatóvá alakul, melyben kereszt és hosszrepedések keletkeznek. Ezáltal a fa kockákra válik szét s a repedések belsejét fehér mycelium-lapok töltik ki. Az ilyen fa ammoniában oldódik.

Habár vizsgálataim alatt azt tapasztaltam, hogy a frissen vágott bükkfára az erdőben csakis a fülledést és fehér korhadást okozó, fennebb megnevezett gombák telepsznek s a levágás után megfülelt és korhadásnak indult vasuti ászokfáim között csupán egy esetben akadtam olyanra, a mely egyik végén vörös korhadást mutatott, mégis feltehető, hogy a vörös korhadást okozó gombák is inficiálhatják az erdőben a frissen vágott fát, és így ezeket a gombákat is azok közé kell soroznunk, a melyek ellen a fennebb leírt módon védekezünk kell.

A bükkfának az eddigiekben ismertetett ama sajátsága, hogy a leírt gombafajok által igen könnyen korhadásnak indul nagy akadályt gördít e fának műszaki célokra való értékesítése elé. A fának a fülledéstől való megóvása és célszerű telítése által azonban ez az akadály legyőzhető, s a megfelelően konzervált bükkfa igen jól értékesíthető, mert különösen vasuti ászokfa, utca burkolati kocka, lépcsőfok stb. gyanánt, kitűnő műszaki tulajdonságaival felülmulja az összes, e célokra használatos fáinkat.

Egy másik sajátsága a bükkfának, amely a műszaki célokra való értékesítést megnehezíti s az erdésznek a vasuti ászokfák és más termelvények értékesítésénél sok helyen bajt okoz, az, hogy a bükkfa igen gyakran álgesztes.

Az álgeszt szerkezeti tulajdonságaival s keletkezésének okaival különösen *Hartig Th.*,** *Hartig R.*,*** *Strasburger,†* és *Herrmann††* foglalkoztak, kiknek dolgozataiból különféle felfogásokat és eredményeket olvashatunk ki. Lassanként

* Die mikroskopischen Feinde des Waldes p. 63.

** »Naturgeschichte der forstl. Culturpflanzen«. 1851. p. 211.

*** »Untersuchungen aus d. Forstbotan. Inst. zu München« II. 1892. p. 4. 52. »Das Holz der Rothbuche« p. 31. 38—46.

† »Über den Bau u. die Verrichtungen der Leitungsbahnen i. d. Pflanzen« 1891. p. 275.

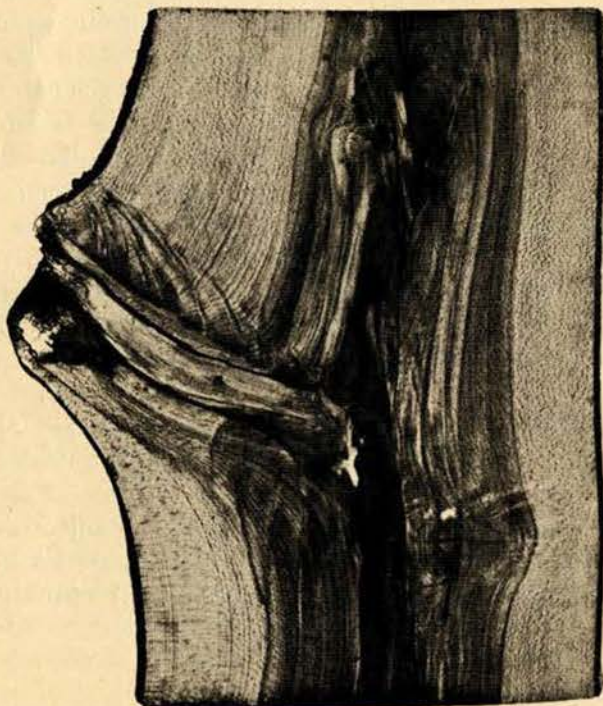
†† »Über die Kernbildung bei der Rothbuche«. »Ztschr. für Forst- u. Jagdwesen« 1902. p. 596.

azonban, különösen a *Herrmann* dolgozata által oda tisztázódott a kérdés, hogy az álgeszt nem egyéb, mint védőgumminak a sejtek üregébe s falaiba történt lerakódása és thyllisek keletkezése által elváltozott része a fának, a mely gombafonalak támadása következtében keletkezik s a mely a természet által eléggé jól van konzerválva.

Eme sajátosságait az álgesztnek vizsgálataim is megerősítették.

Ezenkívül megfigyeléseimet az álgeszt több más tulajdonságára is kiterjesztettem s ezek között arra is, hogy miért keletkezik az álgeszt, — ha szabálytalan határvonalakkal is, mindig a fa organikus középvonala körül, és miért nem keletkezik a gombák támadására egyes sebhelyek körül, a törzs külsőbb részeiben is folyton növekedő védőfa? Ez irányban vizsgálataim arról győztek meg, hogy a folyton növekedő álgeszt keletkezésére a fatörzs belsőbb részei azért alkalmasak, mert ezek az életműködésekől többé-kevésbé ki vannak csatolva, functió nélkül állanak s mint ilyenek alkalmasak egyrészt a gombafonalak tovább terjedésére, másrészt pedig védő váladékok és thyllisek keletkezésére is, mikre a külsőbb, víztől és tápanyagoktól duzzadó és az életműködésekét erélyesen végző fapalástok alkalmatlanok.

A gombáknak a bélcsőhöz való behatolása a korhadó ágcsapokon át történik, melyek vagy nyitottak (3. kép), vagy már teljesen be lehetnek növe (4. kép).



3. kép. Álgeszt, a keletkezését okozó nyitott ágcsapal

sokkal jobban konzervált részét képezi a törzsnek, mint a szíjács. Ez okból az álgeszt műszaki célokra használva sokkal tovább ellenáll a gombák támadásának,

* Ez ellentétben áll a *Herrmann* idézett dolgozatában olvashatókkal. — Részletesen l. az idézett »Anat. és myk. vizsg. . . .« c közleményben.

Innen terjednek aztán a gombafonalak a törzs belsőjében fel és lefelé, folyton növekedő, ellentálló védőfát, az álgesztet okozva.

Oly kisebb sérülések tehát, melyek csak a külsőbb fapalástokba juttatják a gombafonalakat, álgeszt-keletkezésre nem vezethetnek, mert, amint említém, erre a külsőbb fapalástok nem alkalmasak.*

Itt a sebhelyek körül keletkezik ugyan egy az álgeszttel bonctanilag azonos védőfa-öv, ez azonban helyhez kötött képződmény, a mely tovább nem terjed.

Az álgeszt sajátosságaira nézve vizsgálataim azt bizonyították, hogy az a szíjácsnál súlyosabb és továbbá, hogy a védő váladékok által

vagyis tartósabb, mint a szijács. Ez igen gyakran tapasztalható oly vasuti ászokfákon, a melyek részben álgesztből állanak.

Ily ászokfákban a szijácsrész gyakran már egészen korhadt, szétmálló, az álgeszt ellenben még teljesen ép.



4. kép. Álgeszt, a keletkezését okozó két benőtt ágcappal.

Ebből a szempontból tehát nemcsak, hogy semmi ok sem forog fent arra nézve, hogy az álgesztet műszaki célokra ne alkalmazzák, hanem ellenkezőleg, az álgeszt tartósabb, sőt a charlottenburgi technikai kísérleti állomás vizsgálatai szerint szilárdabb is a szijácsnál, és műszaki célokra e tekintetben alkalmasabb.

Ha a bükkfát telített állapotban akarjuk alkalmazni, akkor természetesen az álgesztet már más szempontokból kell megítélnünk.

Az álgeszt telítésének kérdésére nézve számos kísérletet tettem s ezek azt bizonyították, hogy bizonyos mértékben az álgeszt is telíthető. Kísérleteimet színes folyadékkal tettem s az így telített darabok, a felmetszés után azt mutatták, hogy a telítő folyadék csak azt álgeszt belsőbb, világosabb öveibe hatolt be s a keresztmetszeten mutatkozó felhözetes alakulások külső, sötétebb övei nem vettek fel telítő folyadékot.

E szerint tehát az álgeszt nem telíthető tökéletesen; miután azonban már a természet által is eléggé jól van konzerválva, és miután megfigyeléseim azt mutatták, hogy az álgesztnek éppen ama sötétebb övei, a melyek a telítésre alkalmatlanok, tartósabbak a világosabb öveknél, amelyek pedig telíthetők, önként következik, hogy a kevésbé drága és csupán 10—12 évi tartósságot biztosító telítési eljárásokhoz bátran lehet az álgesztet is használni, s az álgeszt csupán oly költségesebb telítési eljárás alkalmazása esetén káros, a melylyel a fa tartós-

ságát 25—30 évre fokozzuk. Ennyi ideig az álgeszt ugyanis nem tart el s telítetlen maradván, hamarabb korhadásnak indul, mint a vele összefüggésben levő, jól telített szíjács-rész, miáltal azonban az egész fadarab hasznavehetetlenné válik. Az utóbbi módon telítendő vasuti ászokfákban ez okból, legfeljebb 4—5 cm.-res álgesztet lehet megtúrni az ászokfa alján.

Ha az álgeszt leírt sajátságait figyelembe vesszük, úgy azt, dacára tartósabb voltának, káros képződménynek kell tekintenünk, mert, amint már előbb is említém, egyenlőtlenséget okoz a fában, telítésre nem egészen alkalmas és idővel a törzsek belsejében, azok által a gombák által, a melyek okozták, korhadásnak is indulhat.

Ez okból még azzal a kérdéssel akarok foglalkozni, hogy miként lehetne az álgeszt keletkezése ellen védekezni, jobban mondva, mily körülmények segítik elő és milyenek hátráltatják az álgeszt keletkezését.

A fennebbieken leírtak szerint csakis oly mélyre ható sebek vezethetnek álgeszt keletkezésére, melyek a gombafonalakat a törzs legbelső, álgeszt képződésre alkalmas részeibe vezetik. Amellett tehát, hogy a törzs közepéig ható nagyobb sebek, pl. égés folytán létrejöttek is vezethetnek álgeszt-keletkezésre, főleg a korhadó ágcsapok azok, amelyekben a gombafonalak a törzs organikus középvonalaéhoz juthatnak. Ezek alapján bizonyos, hogy az álgeszt képződése *közvetlenül* csakis oly módon volna megakadályozható, ha az elhaló ágcsapok keletkezését lehetne elkerülni, vagy ha ezek inficiálását volnánk képesek megakadályozni.

Eszerint az volna az egyedüli közvetlen módja a védekezésnek, ha az elhaló ágakat idejében tőből lemetszenők s a metszési felületet valamely légmentesen záró, antiseptikus anyaggal, pl. kőszénkátránnyal bekennők.

Ez természetesen egy oly körülményes eljárás, amelynek alkalmazására az erdőben, a fennálló jövedelmezőségi viszonyok s az elérhető eredmények tekintetbe vételével gondolni sem lehet.

A védekezés *közvetett* módjait tehát a célszerű erdőnevelés módszereiben kell keresnünk.

E tekintetben azt lehet tapasztalni, hogy leggyakoribb az álgeszt az őserdőink túlkoros törzseiben, ami az ily erdőkben, a létért való küzdelem s a természeti behatások folytán, és a rendszertelen szálalás által keletkező korhadt ágcsapok nagy mennyiségéből ered. Ezzel szemben a rendszeresen kezelt, jó záródásban növő bükkösökben kevesebb az álgesztes fa, s a szokásos 100—120 éves vágásforduló mellett, a törzsek belsejében egyáltalán nem érhet el az álgeszt oly fejlettséget, mint az őserdők 200—300 éves fáiban.

Ezek szerint bizonyos, hogy őserdeink kihasználása után, ha ezek területét rendszeresen kezelt, fiatalabb erdők fogják elfoglalni, az álgeszt kérdése korántsem fog oly súlylyal bírni, mint a milyennel az most pl. az ungmegyei erdőségeiben bír. Hogy azonban a rendszeres kezelés mellett is keletkezik álgeszt, az a nyugati államok és honunk rendszeren kezelt erdőségeiben is bebizonyult s ez okból az erdésznek az álgeszt fennebb leírt sajátságaival, az értékesítésnél mindig számolnia kell.

A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telepen az 1902-ik év folyamán végzett és az 1903-ik évre tervbe vett munkákról.

ROTH GYULÁ-tól.

A szabédi kísérleti telep beszámolóí immár rendszeresen szerepelnek az »Erdészeti Kísérletek« lapjain.

Jelen soraimban vázoló az ismét a letelt esztendő munkáit, részletesebben hozzáfűzvé az keresztülvitel megokolását és azokat a megfigyeléseket, melyek a munka folyamán végeztek és melyek a munka terjedelmének és érdekességének növekvése miatt mind bővebben kínálkoznak.

A munkákat három csoportba foglalom össze:

1. A telep csemetekertjében,
2. a telep erdejében és
3. a telep felett elterülő kopár legelőn végzett munkálatok és kísérletek.

Mindegyik csoporthoz csatolom nagy vonásokban a jelen év tervezetét.

A csemetekert.

A csemetekertben végzett munkák jórészt a múlt éviéknél csak ismétlése illetőleg folytatása. A táblák ereszeése és az utak gyepesítése a tervezetnek megfelelően fokozatosan lett végre hajtva és már a kitűzött cél — a víz mosásának megátlása — teljesen el van érve.

A végzett munkák költségadatai, csekély ingadozással, egyeznek az »Erdészeti Kísérletek« 1902. évi 2. füzetének 80-ik lapján közölt adatokkal, kivéve a 6. és 7. rovat — csemetekert gyomlálása — adatát. A míg az elmúlt évben a kétszeri gyomlálás 100 m²-ként 48 illetőleg 96 fillérbe került, addig az ebben az évben szükséges háromszori gyomlálás egyenként és 100 m²-ként kereken 1—1 korona költséget okozott. E fölötté magas árt nem tekinthetjük normálisnak s eltérésének okát a következőkben keresem.

A mag az elvetést követő nagy szárazság miatt rosszul kelt és a csemete lassan fejlődött; a gyomlálás beállításának idejekor a csemeték nagyon gyéren állottak és nagyon aprók voltak. Az egyetlen kelés miatt ilyen apró csemete még a harmadik gyomláláskor is még nagyon sok volt.

A gyomlálást — nehogy az apró csemetékben kár essék — jobbára csak kézzel lehetett végezni és a kevés és apró csemetét úgy kellett a gyom közül kikeresgélni, a mi ugyancsak háládatlan munka volt. Ehhez járult még a talaj nagy szárazsága, az időjárás kedvezőtlenége és a munkás anyag elégtelen volta. A mezei munka ugyanis mind a kevés kedvező időre torlódván össze, használható munkást alig lehetett kapni a csemetekertbe.

A csemetekerti táblákba felváltva, forrázott és forrázatlan akác-mag lett vetve. A forrázott, homlokegyenes ellentmondásban a forrázás ismert céljával, átlag 2—3 nappal később kelt, mind a kettő egyenlő rendtelenséggel. Végeredményben pedig a kétféleképp kezelt magból kelt csemeték úgy méreteikben, mint a csemeték számában feltűnően egyforma adatokat mutattak.

A kelés idejének különbségét alkalmasint a nagy szárazság okozta, mely a leforrázott, puha és nedves magra nagyobb befolyással lehetett, mint a szárazra.

A mag nem lehetett az oka, mert teljesen egyforma volt; a telepen gyűjtett az elvetést megelőző ősszel; — a forrázástól eltekintve — teljesen egyforma bánásmódban részesült és egyforma mennyiségben került — Lótos-féle ekével vetve — a talajba. Hogy a kelés 2—3 napi eltéréseinek hatása a későbbi fejlődés folyamán teljesen elmosódott az, a különbség csekély volta mellett, nagyon természetes.

A kísérletet a forrázás befolyásának biztos megállapítása végett hasonló módon meg fogjuk ismételni, mert már több ízben lehetett tapasztalni, hogy a forrázás *friss ákác-magnál* csak akkor nyújt észrevehető és a költségeknek megfelelő előnyt, ha nagyon kedvező időjárás követi a vetést, azaz közvetlenül a vetés után mérsékelt eső és azután derült, meleg idő áll be.

A csemetekertnek három alkalmas táblája gyümölcsfák tenyésztésére lett berendezve és azokba egyenként 400 vad-alma és körte ültetve.

Ezek közül 100 drb. angol módon, hasitékkal kézben párosítva, került a földbe, még pedig 54 erdélyi batúl, 30 londoni pepin és 16 darab angol arany pármén.

Nagyobb részük meg is eredt és ha a kellő nagyságot elérte, a csemetekert főútjain lesz egy-egy sorban kiültetve.

A csemetekert felső szélén 120 tőke kövi dinka szőlőt ültettünk két sorban.

A csemetekertbe hordott táblánkénti 2 szekér trágya nagyon is kevésnek bizonyult, különösen azért, mert a nehéz közlekedési viszonyok miatt egy-egy szekérré csak nagyon keveset lehet felrakni, a miért a trágyázás eredménye a költségekhez képest nagyon csekély.

Egyrészt ebből az okból, de másrészt a mezőgazdaságban és külföldön már az erdőgazdaság körül is mindinkább tértfoglaló műtrágyák és egyéb trágyázási módok kipróbálására tervbe vétetett a jelen évre az ezekkel való kísérletezés megkezdése. Ha a tervezett trágyázás beválik, akkor annak alkalmazásával, különösen ilyen, nehezebb fuvarnak hozzáférhetlen, helyek művelésének költségét lényegesen lehetne apasztani. A kísérlet Dr. Fr. Giersberg »Künstliche Düngung im forstlichen Betriebe« című művének és Vadas »Erdőműveléstanának« útmutatásai, továbbá a »Hungária« műtrágyagyárnak Cserhádi Sándor tanártól származó ajánlata szerint vétetett tervbe a következő eljárással.

Négyféle módon eszközlendők a kísérletek, egyenként 5 táblán (500 m²) úgy, hogy 4—4 különböző tábla egymás mellett legyen.

1. A terület a folyó év tavaszán bevetendő a kék csillagfürt (*Lupinus angustifolius*) magvával zöld trágyázás céljából.

2. A terület bevetendő *Lupinus* maggal mint 1) alatt, de ősszel, azonfelül Kainit és Thomas-salak adandó hozzá.

3. A terület a folyó évben parlagon marad és csak ősszel lesz Kainit és Thomas-salakkal trágyázva.

4. A terület a folyó évben parlagon marad és ősszel superfoszfáttal és kálival, rá következő tavasszal a vetés előtt chili-salétrommal lesz behintve.

A kísérleteket több éven át azonos módon ismételjük s keresztülvitelükről és eredményükről, annak idején részletesen fogok beszámolni.

Lehetőség szerint a Vadas »Erdőműveléstanában« ajánlott Schwappach-féle keverék is be lesz vonva a kísérletek keretébe, csak hogy ennek alkotó részei a »Hungáriától« kapott értesítés szerint hazánkban nem kaphatók.

A telep erdeje.

A telep erdejében tervbe vett nagyobb szabású munkálatokból az elmúlt évben csak a hézagok pótlását lehetett keresztül vinni, a többiek költség híján elmaradtak.

Pótlás összesen 13 osztágban foganatosított 7220 csemetével, melyek fa-nemek szerint következőképp oszlanak meg:

<i>Robinia Pseudoacacia</i>	4141
<i>Quercus pedunculata</i>	1114
<i>Pinus austriaca</i>	970
<i>Castanea vesca</i>	250
<i>Spartium scoparium</i>	230
<i>Fraxinus excelsior</i>	206
<i>Quercus conferta</i>	65
<i>Thuja occidentalis</i>	60
<i>Abies pectinata</i>	50
<i>Cytisus Laburnum</i>	40
<i>Abies excelsa</i>	30
<i>Celtis australis</i>	30
<i>Tamarix gallica</i>	20
<i>Larix leptolepis</i>	14

7220

Uj munkadatot a pótlás nem szolgáltatott, a mennyiben az 1902. évi 2. füzet 79. lapján közölttel szemben csak jelentéktelen eltérést mutatott.

Az év folyamán újból végzett növénytenyésztési megfigyelések a görgény-szentimrei adatokkal együtt fognak közölni.

A meteorológiai megfigyelések adatai havi kimutatásokba összefoglalva a központi állomásnak szolgáltatottak be.

A telep alkalmas helyén, különösen a csemetekert feletti 15 osztágban, az ott levő nagyszámú vadalma- és vadvörte fák közül ismét vagy 30 drb. nemesítettet.

A telepen elszórva mindenütt akad elég vad gyümölcsfa, amely a madarak által elhullatott magból keletkezhetett. Ezek egyrésze már régebben be lett oltva. Az így elszórtan álló nemes gyümölcsfák gondozása azonban sok nehézségbe ütközik, mert a körülöttük levő egyéb, már felserdült fák eltakarják őket, úgy, hogy nehéz rájuk találni. Ez okozta, hogy legnagyobb részén, bár megfogamzott az oltás, a feltörő vadhajtások elnyomták a nemes ágat.

Az előbb említett hely azonban kiválóan alkalmas gyümölcsfák nevelésére. A csemetekerttel közvetlenül határos lévén, szem előtt van, könnyen hozzáférhető, úgy, hogy a fácskák ápolása, nyesegetése csekély fáradsággal végezhető, azonkívül már jelenleg is tele van erőteljes, fiatal fácskákkal, melyek nemcsak vad korokban, de nemesítés után is feltűnő szép növekedést mutatnak.

Ez okból tervbe vétetett a terület mintegy 1 kataszt. holdjának fokozatosan tiszta gyümölcsössé való átalakítása.

Ez a terv megfelel egyrészt egy ez ügyben kiadott miniszteri rendeletnek, melynek értelmében a gyümölcstenyésztés az erdőri szakiskolák teendőinek körébe bevonandó, másrészt pedig példát fog adni az érdeklődőknek, hogy kopárok befásítására nemcsak az erdei fák alkalmasak, hanem kellő helyen és módon erre

gyümölcsfák is felhasználhatók, melyek a terület jövedelmezővé tételében fontos szerepet játszanak.

A telep felett elterülő kopár legelő.

A folyó évben a legtöbb munkát a telep felett elterülő kopár legelő vette igénybe.

Ennek teljes beerdősítése volt eredetileg tervbe véve, de nem lett végre hajtva egész terjedelmében több okból, melyek között nem utolsó volt, hogy nem állott rendelkezésre elegendő olyan fajú csemete, melyekkel a szükséges telepítési kísérleteket keresztül lehetett volna vinni.

A beerdősített terület mintegy 80 kat. hold, ebből esik majdnem 20 k. h. a kísérleti területekre (l. Erd. Kisérl. 1902. évi 2. füzet 78. lap); körülbelül ugyanannyi a mezőgazdasági köztes használatú beerdősített területekre, mely utóbbiak egy része tavaszi, más része őszi erdősítés és mintegy $\frac{1}{2}$ kataszt. hold a Mikolás-féle dombos ültetésre, a többi az eddig használt módon ősszel ásott gödrökbe tavasszal lett beültetve.

Az egész területen 48926 drb. csemete és 2410 szem mag lett elültetve illetőleg elvetve, fajonként következő mennyiségben:

1. Ültetés:	<i>Robinia Pseudoacacia</i> ...	24042 darab
	<i>Pinus austriaca</i>	17938 »
	<i>Quercus pedunculata</i>	4012 »
	<i>Quercus conferta</i>	1754 »
	<i>Acer negundo</i>	391 »
	<i>Aesculus Hippocastanum</i>	386 »
	<i>Castanea vesca</i>	330 »
	<i>Thuja occidentalis</i>	73 »
		<hr/> 48926 darab
2. Vetés:	<i>Juglans regia</i>	1500 szem
	<i>Aesculus hippocastanum</i>	700 »
	<i>Castanea vesca</i>	210 »
		<hr/> 2410 szem.

A kísérleti területeken és egyebütt végzett erdősítés eredménye az első év végén az alábbi kimutatásban van külön-külön feltüntetve.

A terület megjelölése és nagysága □ ölelben	Az erdősítés módja	A kiültetett csemeték		A csemete						A főhajtás						
		neme és kora	darab száma	Fogamzási százalékok						legnagyobb	legkisebb	közép	legnagyobb	legkisebb	közép	
				legnagyobb	legkisebb	közép	legnagyobb	legkisebb	közép							
		magassága cm-ben	vastagsága mm-ben	hossza cm-ben	vastagsága mm-ben	legnagyobb	legkisebb	közép								
I. Kísérleti területek:																
I. a. 300	Mikolás-féle dombos ültetés tavasszal négyes hálózatban 2—2 m. csemete távolsággal	2 éves fekete fenyő	120	89	24	5	12	10	4	7	13	5	8	8	3	5
		1 éves ákác	168	92	160	26	85	16	4	10	110	18	64	10	3	6
I. b. 300	Gödrös ültetés ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe tavasszal 2—2 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	154	96	26	5	15	9	2	5	11	2	7	9	3	5
		1 éves ákác	154	97	154	18	95	17	4	11	132	10	75	12	2	7
II. a. 250	Gödrös ültetés tavasszal ásott 30 cm. mély gödrökbe, ugyanakkor 0·5—0·5 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	1278	89	24	7	13	8	4	5	12	3	6	7	3	5
		1 éves ákác	1350	96	205	29	79	18	4	9	177	18	63	13	3	6
II. b. 250	Gödrös ültetés ősszel ásott 30 cm. mély gödrökbe, tavasszal 0·5—0·5 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	1350	84	25	7	14	7	4	5	12	2	6	6	3	4
		1 éves ákác	1355	93	154	29	72	16	5	9	116	18	51	8	4	5
III. a. 250	Gödrös ültetés tavasszal ásott 50 cm. mély gödrökbe, ugyanakkor 1·0—1·0 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	450	90	28	7	13	8	3	6	11	3	6	6	3	5
		1 éves ákác	500	96	105	21	65	13	4	9	76	11	44	7	3	5
III. b. 250	Gödrös ültetés ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe tavasszal 1·0—1·0 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	441	93	28	8	13	8	4	6	12	3	6	7	3	5
		1 éves ákác	500	94	115	19	67	17	4	9	90	12	48	9	3	6
IV. a. 250	Gödrös ültetés tavasszal ásott 50 cm. mély gödrökbe ugyanakkor 1·5—1·5 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	198	92	22	7	13	9	4	6	11	3	7	7	3	5
		1 éves ákác	238	95	185	23	66	24	5	10	165	14	51	13	4	6
IV. b. 250	Gödrös ültetés ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe tavasszal 1·5—1·5 m-es négyes hálózatban	2 éves fekete fenyő	198	93	22	8	14	10	5	7	11	3	7	7	3	5
		1 éves ákác	231	96	142	25	67	15	6	10	120	11	52	11	3	6
II. Egyéb területek:																
70 oszt. 300	Gödrös ültetés ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe tavasszal 1·0—1·0 m-es négyes hálózatban	3 éves fekete fenyő	2880	95	38	11	26	8	4	6	10	4	6	7	4	5
71 oszt. 3768	Gödrös ültetés ősszel ásott 50 cm. mély gödrökbe tavasszal 1·0—1·0 m-es négyes hálózatban	2 és 3 éves fekete fenyő	6782	90	34	8	19	11	4	5	9	3	6	9	3	5
		1 és 2 éves ákác	6782	91	115	29	71	17	5	10	100	19	51	9	4	6
79 oszt. 571	Mikolás-féle dombos ültetés tavasszal 2·0—2·0 m-es négyes hálózatban	2 és 3 éves fekete fenyő	224	98	17	7	12	8	4	6	12	2	5	6	4	5
		1 és 2 éves ákác	231	94	125	29	70	17	5	10	105	18	53	10	4	6
74/76 77/89 84/oszt. 1716	Mezőgazdasági köztes használattal beerdősített tavasszal ásott árkokba ugyanakkor különböző fanemekkel 2·5 m. sor és 0·5 m. csemete távolsággal	2 éves kocsányos tölgy	3107	97	58	18	33	18	7	12	14	2	7	6	2	3
		1 éves vadgesztenye	386	93	34	15	23	14	7	11	15	3	10	7	4	6
		2 éves thuja	73	81	46	26	36	13	7	10	13	5	9	4	2	3
		2 éves szelíd gesztenye	330	83	20	9	13	15	5	8	6	3	4	5	2	3
		1 éves zöld juhar	391	95	78	28	48	13	5	9	62	18	37	8	4	5

A közölt adatok csak tavaszi erdősítésre vonatkoznak, az őszi erdősítés eredményének adatai idő híján csak tavasszal lesznek beszerzendők lombfakadás előtt, illetőleg a fogamzás százaléka még csak az után.

Az adatokból bárminemű következtetést vonni korai volna, azok csak a későbbi fejlődés összehasonlítására fognak szolgálni.

A kísérleti táblák adatai csakis a táblák területéről szerezettek, a szigetelő pászta figyelembe nem vétetett.

A köztes használattal felerdősített területeket előző ősszel és télen ekével törték fel és tavasszal erdősítés után törökbuzával vetették be.

Az alkalmazott fanemre megjegyzem, hogy a siker érdekében csak olyan fanemet lehetett alkalmazni, legalább a meszes talaj silányabb részein, melynek megélhetése ilyen talajon kétségen felül áll.

Ilyen kettő állott rendelkezésre: az ákác és a feketefenyő.

Ez a két fanem ugyan — mind a kettő fénytkereső lévén — egymással az erdőtenyésztéstan elvei szerint nem elegyíthető, legfeljebb csoportonként, mindamellet állomásunk megkísérlette a két fanem elegyítését úgy, hogy az egész területen végig 2 sor ákác 2 sor fenyővel váltakozik.

Ennek az elegyítésnek a megokolására szolgáljon a következő, ugyancsak elméleti, de a két fanem igényeinek és tulajdonságainak számbavételén alapuló, okoskodás. (Az elegyítésnél egyébképpen sok más esetben is még csak elméleti számításokra szorulunk).

A beerdősítés céljaképpen nem csak az volt kitűzve, hogy a kopár területen minél gyorsabban erdő létesüljön, hanem egyúttal olyan erdő, mely a talajt javítja és a napsugarak ellen kellőképp védi, hogy az átmeneti fanem levágása után képes legyen a jelenleg silány föld nemesebb, nagyobb igényű fanemeket táplálni.

A rendelkezésre álló két említett fanem közül elegyetlenül egyik sem alkalmas erre a célra.

Az ákác azért nem, mert, bár az eddigi tapasztalataink szerint a Mezőség kopárain vidoran tenyészik, gyenge árnyékával a talajt nem védi eléggé, kevés lombhullása pedig azt nem javítja. (I. Vadas: Erdőmiveléstan 109. lap).

A fenyő pedig azért nem, mert az eddigi tapasztalatok szerint (I. Péch Dezső cikke az Erd. Kisérl. 1899. évi 3—4. füzet 75. oldalán) sok szokott belőle pusztulni, úgy, hogy elegyetlenül az erdősítés sikerét kétséssé tenné.

Az elegyített két fanem közül az ákác az első időben jóval gyorsabban fog nőni, mint a fenyő. Ezt a telepen 9 évi helyi tapasztalat is igazolja, mert azokon a helyeken, ahol az ákác a feketefenyő közvetlen szomszédságában áll, előbbi kétszer oly magasra nőtt; úgy, hogy előre láthatólag legalább még 10—15 év telik el, a míg a fenyő az ákácot utóléri.

Addig is az ákácnak magasabban álló gyér koronája nem fog sűrű árnyékot vetni az alatta álló feketefenyőre, mely különben is, mint nem határozottan fényt kivánó fanem, eléggé bírja az árnyékolást, (I. Vadas: Erdőmiveléstan 41. lap) így a fenyő is képes lesz fejlődni, és sűrű tűhullatásával a talajt javítani.

(Ismét hivatkozom az előbb említett műre, melynek ugyanazon lapján a feketefenyő nagy talajjavítási képessége behatóan van fejtegetve).

A jövő embereinek van fentartva az elegyarány későbbi irányítása az akkori viszonyok és tapasztalatok szerint, az elméleti számítás az volt, hogy 15—20—25 év múlva, ha a fenyő esetleg elnyomással kezdi fenyegetni az ákácot, a fenyőt előhasználatképpen ki kell szedni. A fában szegény Mezőségen a kikerülő anyagnak mindig meg lesz az értéke.

A kivágott fenyők helyébe az immár feljavult talajba nemesebb fanemet, első sorban erőteljes tölgy csemetét kell ültetni. Ennek eleinte nagy védelmére lesz az ákác gyér árnyéka, mely őt a déli oldalra ugyancsak odatűző nap forró heve ellen oltalmazza, ha pedig a tölgy eléggé felnőtt, akkor a szükséghez képest az ákác vágandó ki. Ezek után készen fog állani a tölgyerdő, mely kellőképp

kezelve, állandóan fentartandó, a mint a Mezőségen még megmaradt tölgyesekkel az alkotó természet maga mutatja.

Egyéb, jobbára árnyéktűrő-fanemek a tölgygyel egy időben kellő mértékkel közbe elegyíthetők.

A kopár legelő ama helyein, ahol a jobb talaj előreláthatólag már most is biztosítja a nemesebb fajok megélhetését, ilyenekkel történt az erdősítés, nevezetesen kocsányos és magyar tölgygyel, szeliddió, szelid — és vadgesztenyével, egynéhány zöldjuharral, és thujával.

A jelen évben előreláthatólag több fanem feg rendelkezésre állani, melyek közül különösen a tölgy különféle fajainak biztosítani kell az őket méltán megillető helyet.

A vázolt munkák végzése alkalmával összegyűjtött adatokat az alábbi kimutatásban foglaltam össze.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Az erdősítés előkészítése				Az ültetés vegrehajtása								Ültetés elő nem készített, szakadékos omlós talajba gödör ásással együtt		A csemeték ápolása				
A talaj teljes feltörése 30—40 cm. mélységig	A gödör ásás			Ültető árkok ásása előzőleg teljesen feltört talajon	Az ültető hálózat ki-tüzése	Gödörös ültetés			Mikolás-féle dombos ültetés		Ültető árkokba való ültetés	Teljes felkapálás	Tányérozás					
	0·5	1·0	1·5			0·5	1·0	1·5	fűves	kopasz			0·5	1·0	1·5			
	méteres négyes hálózatban					méteres négyes hálózatban			területen			méteres négyes hálózatban						
k. h.	1000 darabonkint			¹⁰⁰⁰ folyó m-ként	k. h.	1000 darabonként												
K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f	K f
39 34	3 15	4 64	7 69	12 42	6 60	5 06	8 54	12 04	20 34	28 64	8 36	3 35	4 06	5 51	6 56			
81 45	—	15 23	—	18 45	8 24	—	—	—	—	—	11 35	—	—	—	—	—	—	—
50	—	(11 38)	(11 38)	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		8 33	14 43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Az 1—13 rovatig a felső sorban levő adat tavaszi-, a középső őszi munkára vonatkozik, a 14—16-ik rovat adata pedig nyári munkára.

A harmadik sorba összehasonlítás kedvéért felvettem az elmúlt év megfelelő adatait, melyek a múlt évi 2. füzetben a 79. lapon már közölve voltak.

Általánosságban azt látjuk, hogy az őszi munka a tavaszinál sokkal drágább, annyira, hogy ezentúl lehetőség szerint mellőzni fogjuk.

Okát ennek abban keresem, hogy az őszi munkát a telepen novembernél előbb alig lehet végeztetni, mert egész addig a munkás mind a mezőn dolgozik; az előre haladott évszakban pedig a nap is nagyon rövid, azonfelül az időjárás is kedvezőtlen szokott lenni, úgy, hogy a különben is rossz munkaerővel alig lehet eredményt felmutatni.

Az 1. és 3. rovathoz. A fent említett körülmények e két adatnál érvényesülnek legnagyobb mértékben. Az ez évi őszi munka adata még a múlt évinél is jóval magasabb azért, mert ez a munka november végén és december elején lett elvé-

gezve, amikor az uralkodó, felette kedvezőtlen időjárás a munkát nagyon hátráltatta, sőt több ízben félbe is szakította.

A 2. és 7. rovathoz. A gödör mélysége csekélyebb a többinél, csak 30 cm. ami az alacsonyabb költséget eléggé megokolja.

A 3. és 4-hez. A gödör mélysége és szélessége 50—50 cm.

Feltűnő ennél az adatnál az őszi és tavaszi adat eltérésén kívül az, hogy a sűrűbb hálózatban levő egyforma gödrök 1000 drbja olcsóbb.

Az adat tényleges és megerősíti azt nemcsak a 8., 9., 15. és 16. rovat, mely egyéb munkánál is ugyanazt a jelenséget mutatja, de megerősíti azt még a zárójelekbe irt múlt évi adat is. A múlt évi két eltérő adatot, abban a hiszemben, hogy csak véletlen ingadozás okozta a különbséget, egy átlagadatban egyesítettem volt, így lett az eredeti 8 korona 33 fillér és 14 korona 43 fillér helyett 11 korona 38 fillér. Az összes adatok egyöntetű eltérése azonban kétségtelenné teszi, hogy a különbség nem esetleges, hanem állandó.

A feltűnő jelenség okait még ezentúl kell kutatni, mivel az adat csak a munka befejezése után mutatta azt.

Alkalmassint befolyással van a munka eredményére, hogy tágabb hálózat mellett nagyobb területet kell a munkásnak a nehezen járható talajon hegyen fel, hegyen le bejárnia 1000 darab csemetéenként, mintha kisebb a csemete távolság.

Azonkívül talán a munkás ott, a hol több helye van és e miatt kényelmesebben dolgozhatik — más értelemben véve a szót — kényelmesebben és lassabban is végzi a munkát, de meg a szabédi embernél elmaradhatlan diskurálgatás is megerősítőbb, ha távolabb vannak egymástól, pedig inkább a munka maradjon, mint a beszélgetés.

Az 5-höz. Ültető árkok eddig csak a köztes használattal beerdősített területen ásattak 50 cm. mélység- és 30 cm. szélességgel. A szükséges nagy sortávolság 2·5 m. ellensúlyozására a csemetetávolság lehetőleg kicsire 0·5 vététt, e távolság mellett könnyebb és jóval olcsóbb az összefüggő árkok kiásása, mint a kellő nagyságú gödröké. Az ültetés sem drágább, e mellett aránylag igen nagy a fellazított földnek a tömege, ami a csemeték növekvésére, különösen a gyökérzet fejlődésére előnyös befolyással kell, hogy legyen.

Ez okokból a jelen évben egyéb helyeken is fogjuk alkalmazni az ültető árkokba való ültetést, különösen ott, a hol bő a fütermés, mely a széles sorközökből könnyen kikaszálható.

A 6-hoz. Az őszi adat itt is nagyobb a tavaszinál. A két évi őszi adat közel áll egymáshoz.

A 7., 8. és 9-et l. feljebb 2., 3. és 4. alatt.

A 10., 11-hez. A dombos ültetés pontosan az »Erd. Kisérl.« 1899. évfolyamában Kovács Bélától ismertetett útmutatás szerint lett végrehajtva.

A két adat közötti eltérés onnan ered, hogy az egyik terület füves, még pedig annyira, hogy hasonló helyen a gödrökbe ültetett csemeték nagyon silylik a majdnem méteres fű nyomását, a másik pedig kopasz, kevésbé omlós, de nem vízmosásos. Utóbbi helyen a takarás több munkát igényelt.

A dombok legnagyobbbrészt most is változatlanok és épek, kevésbé lerokdadtak. A melyiknek takarója jól volt megcsinálva — nagyon kevés a rossz — azon gyom egyáltalán nem tudott felverődni.

A 13-hoz. Szakadékos, omlós talajba, hálózat kitzzése és egyéb előkészítés nélkül, lett ültetve a csemete lehetőleg sűrűn mintegy 1—1 lépés távolságra. Ez a

legolcsóbb erdősítési mód, itt a csemete későbbi ápolása, illetőleg a talaj felkapálása is elesik, mert a folyton omló felületen a gyom alig tud felverődni.

Az ültetés olcsóságának magyarázata abban keresendő, hogy a talaj porhanyó, gyeptakarója nincs és a csemeték számára a könnyen mivelhető laza földbe csak akkora — 1 ásó nyom mély — gödrök vájattak, a mekkorát a csemete gyökere éppen követel. Hálózat nem volt kitűzve, úgy, hogy a sorok keresgélése is elesett.

A 14. 16-hoz. (l. 3. és 4. alatt is). Teljes felkapálás ott lett alkalmazva, a hol az ültetést a talajnak teljes és mély feltörése előzte meg. A tányérok közel 1 méter átmérővel bírtak.

A fentebbiekhez még csak azt a megjegyzést fűzöm, hogy a közölt adatok még nem tekinthetők véglegeseknek, csak több évi tapasztalat megerősítése után lesznek, esetleg kellő változtatással, azokká és e vidéken hitelesekké.

Az eddigi tapasztalatok mind azt igazolják, hogy a különleges helyi viszonyok, melyek már az 1902. évi 2. füzet 79. lapján is említve voltak, a költséget igen magasra emelik.

Ez a körülmény nagyon igazoltá teszi a mezőgazdasági köztes használatnak mennél terjedelmesebb alkalmazását még oly helyeken is, a hol esetleg a talaj termő ereje e miatt némiképpen csökkenhetne. Megfelelő fanem választásánál ezt az esetleges veszteséget a fa talajjavító képessége rövid idő alatt kipótolja. Azonkívül a mezőgazdasági növények által fogyasztott tápláló-anyagok inkább a talaj felső részeiből kerülnek, míg a fa gyökere mélyebbre is lenyúlik, másrészt ezek az anyagok részben olyanok, a mikre a fának nincs szükségük és végül kellően óvatos, pár évi használatnál a veszteség korántsem oly nagy, hogy a talaj előkészítése és az erdősítés ápolásának költségeivel szemben csak szóba is jöhetne.

Ez utóbbi költség pedig a köztes használatnál teljesen elesik, eltekintve attól, hogy oly alapos és terjedelmes kapálást, mint a milyent a köztes használat költség nélkül ad a csemetéknek, más viszonyok között semmiképp sem lehet keresztül vinni, mert erdősítéseknél a háromszori kapáltatás egy évben, a magas költség miatt, lehetetlen.

Nagyon silány földben a köztes használat természeténél fogva nem alkalmazható; a Mezőség kopárain azonban mindenütt igen jelentékeny területet fogunk találni, melynek földje — esetleg egy-két évi teljes pihentetés után, a mi a rendesen legelőül szolgáló területeknél könnyen és költség nélkül megadható — pár évi kiméletes mezőgazdaságot elbírna.

Mostanig a mezőgazdasági köztes használattal való erdősítés — tudtommal — a Mezőségen ismeretlen; a szabédi nép pedig annyira idegenkedett tőle, hogy alig lehetett kapni embert a keresztülvitelére.

Az egy évi gyakorlat megismertette velük elég előnyösen, úgy, hogy most már akad reá vállalkozó elég.

Az ezen területek gazdasági megműveléséhez szükséges munka és a kikerült termés adatai még hiányosak, azért csak akkor fogom őket közölni, ha már mind összegyűjtöttem. A munka-adatok teljességéhez és az erdősítés költségeinek összehasonlításához okvetlenül szükségesek.

Az eddigiek alapján kimutathatók a különböző erdősítési módok költségei kataszt. holdanként, a jövő fogja megmutatni, hogy az elért eredmények ezekhez hogy viszonylanak. Az említett költségek táblázatos összehasonlítását is befogom mutatni, a mint a köztes használatú területek összes adatai együtt lesznek.

A királyhalmi m. kir. erdőőri szakiskola csemetekerti és erdősítési munkálatainak 1901. évi átlag-adatai.

TEODOROVITS FERENC-től.

Talajnem: futóhomok.

A) Csemetekerti munka.

1. Talajelőkészítés.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 <input type="checkbox"/> méterenként szükséges		Átlagos napi-bér			J e g y z e t
		kézi napszám	kiadás				
1	Marhatrágya teregetés	—	—	021	—	—	Átalánymunka; 60 kocsi trágyát véve kat. holdanként. Napszámokkal; 60 kocsi trágyát véve kat. holdanként. Átalánymunka. Fordító köteles a fordításkor felszínre kerülő gyökereket felszedni és a fordított területen kívül rakásokba gyűjteni.
2	" " " " " " " "	0-085	—	075	105	—	
3	Talajfordítás, megmunkált talajon 20 cm. mélyen.	—	—	28	—	—	
4	Talajfordítás, megmunkált talajon 30 cm. mélyen.	—	—	42	—	—	
5	Talajfordítás, megmunkált talajon 40 cm. mélyen.	—	—	56	—	—	
6	Talajfordítás gyepes talajon 60 cm. mélyen	—	1	74	—	—	

2. Vetési munka.

Tétel szám	A munka megnevezése	Vetési mód	Sortávolság cm.	A vetés		A. felhasználható mag csírázó képessége %	100 <input type="checkbox"/> méterenként szükséges			Átlagos napi-bér	J e g y z e t		
				mélysége cm.	sűrűsége		kézi nap-szám		mag			kiadás	
									kg.				hl.
1	Ákác mag vetése	vető tálókkal	40	8	közép	—	0-17	0-68	—	—	16	97	* A mag áztatott állapotban méretett. Tanulók által vettetőt.
2	" " " " " " " "	létos-féle	"	"	"	—	0-05	0-60	—	—	08	140	
3	Kocsányostölgy makk vetése	ékével	"	"	"	—	0-72	—	0-59	—	53	81	
4	Fürtösjuhar (A. pseudoplatanus)	kézzel	"	10-12	"	—	0-89	11-28'	—	—	89	100	
5	Virágoskőrís mag vetése	"	"	"	"	—	0-48	2-27	—	—	37	77	
6	Amerikaidió mag vetése	"	"	"	dió-dió mellé	—	1-20	—	6-76	—	96	80	
7	Fekete érdeifenyő mag vetése	vető tálókkal	30	3	ritka	—	0-21	0-73	—	—	21	100	
8	Bálvány mag vetése	kézzel	40	8	közép	—	1-07	2-62	—	1	07	100	
9	Szederfa " " " " " " " "	vető tálókkal	30	15	sűrű	—	48	8-24	—	—	67	140	

3. Kapálás és gyomlálás vetésekben, iskolákban és füzésekben.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 <input type="checkbox"/> m-re szükséges			Átlagos napi bér	J e g y z e t
			kézi nap- szám	kiadás			
				K.	f.		
1	Fűztelep egyszeri kapálása és gyomlálása .	40	0·18	—	14	94	
2	Ákác vetés egyszeri kapálása és gyomlálása	40	0·11	—	11	99	
3	Kocsányostölgy » » » » »	40	0·14	—	19	144	
4	Virágoskóris » » » » »	40	0·18	—	18	101	
5	Fekete- és erdeifenyő egyszeri kapálása és gyomlálása .	30	0·67	—	76	121	Munkás hiány miatt nagyon elgyomosodott vetés.
6	Glédics vetés egyszeri kapálása és gyomlálása	40	0·07	—	11	160	
7	Vegyes » » » » »	40	0·17	—	14	85	
8	Ákác iskola » » » » »	40	0·12	—	12	99	
9	Nyár » » » » »	40	0·22	—	18	80	
10	Virginiai boróka 1 éves, egyszeri kapálása és gyomlálása .	—	1·05	1	05	100	Munkás hiány miatt nagyon elgyomosodott iskola.
11	Fűz 1 éves egyszeri kapálása és gyomlálása	40	0·08	—	13	160	
12	Gyümölcsös, 1 éves, egyszeri » » » » »	40	0·68	—	55	81	
13	Vegyes fanemű, 2 éves » » » » »	40	0·15	—	13	84	
14	Élősvény kapálása	—	0·62	—	61	99	Az adatok 100 fm-re vonatkoznak.

4. Iskolázás kézzel, előkészített talajban, barázdába.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 <input type="checkbox"/> méterenként szükséges			1000 darabonként szükséges			Átlagos napibér	J e g y z e t
			kézi nap- szám	kiadás		kézi nap- szám	kiadás			
				K.	f.		K.	f.		
1	Ákác iskolázása 2 éves korban	40	3·19	2	77	0·47	—	40	86	
2	» » 1 » » »	»	2·26	2	21	0·57	—	56	98	
3	Tölgy » 2 » » »	»	2·54	2	59	0·47	—	47	101	
4	Virágoskóris iskolázása 1 éves korban . . .	»	3·65	2	92	1·16	—	93	80	
5	» » 2 » » »	»	5·19	4	31	0·95	—	79	83	
6	Amerikai dió » 1 » » »	»	2·00	1	60	1·91	1	53	80	
7	Fehér nyárfa » 1 » » »	»	2·54	2	03	0·85	—	68	80	
8	Vegyes kóru és nemű csemete	»	1·86	1	86	0·46	—	46	100	

5. Iskolázás deliblätivas és ültetőfa használatával.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 <input type="checkbox"/> méterenként szükséges			1000 darabonként szükséges			Átlagos napibér	J e g y z e t
			kézi nap- szám	kiadás		kézi nap- szám	kiadás			
				K.	f.		K.	f.		
1	Ákác iskolázás deliblätivas és fafúróval		0·62	—	61	0·41	—	40	96	
2	Vegyes fanemű és kóru csemeték		1·15	1	15	0·89	—	89	99	

6. Csemeték kiszedése, osztályozása, számlálása és ideiglenes beföldelése.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság A csemete sűrűsége	100 <input type="checkbox"/> méte- renként szük- séges			1000 dara- bonként szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
			kézi nap- szám	igás nap- szám	kiadás	kézi nap- szám	igás nap- szám	kiadás		
1	Akác kiszedése 1 éves korban	40 közép	1:15	—	1 07	1:01	—	— 87	86	Nagyra fejlődött csemeték. Nagyra fejlődött csemeték.
2	» » 2 » »	40 »	2:50	—	2 08	1:60	—	1 31	83	
3	Kocsánytalan tölgy » 2 » »	40 »	2:56	—	2 08	0:68	—	— 55	82	
4	Magas és virágos kőrös » 1 » »	40 »	2:90	—	2 34	0:56	—	— 79	81	
5	Amerikai dió » 1 » »	40 »	5:22	—	4 36	1:53	—	— 128	83	
6	Feketefenyő » 2 » »	40 »	1:79	—	1 43	1:58	—	1 27	80	
7	Zöldjuhar » 3 » »	40 »	3:85	—	2 69	3:97	—	2 78	70	
8	Bálványfa » 3 » »	40 »	2:62	—	2 72	3:62	—	3 76	101	
9	» » 2 » »	40 »	2:53	—	1 98	2:78	—	2 26	81	
10	Feketenyár » 1 » »	40 »	0:68	—	— 53	1:60	—	1 25	78	
11	Fehér » » 1 » »	40 »	1:05	—	1 01	1:31	—	1 26	96	
12	» » 2 » »	40 »	0:81	—	— 65	1:61	—	1 29	80	
13	Kanadainyár » 1 » »	40 »	1:92	—	1 54	2:00	—	1 60	80	
14	» » 2 » »	40 »	1:65	—	1 23	3:15	—	2 44	77	
15	Glédics » 1 » »	40 sűrű	1:65	—	1 36	0:47	—	— 39	82	
16	» » 2 » »	40 »	1:22	—	— 88	0:66	—	— 53	80	
17	Nagylevelű hárs » 2 » »	40 közép	3:53	—	3 47	5:66	—	5 56	98	
18	Vegyes fanem » 2 » »	40 »	3:07	—	2 37	1:24	—	— 97	78	
19	Akác kiszedése Török-féle ekével 1 éves korban	40 »	1:23	0:06	2 18	0:54	0:03	— 81	122	

7. Fűzdugvány darabolás, számlálás, 500 darabból álló kötegekbe kötés, bevermelés.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 dara- bonként szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi nap- szám	kiadás	Átlagos napibér		
	5—9 millimeter vastag, 30 centimeter hosszú fűz- vesszőkből, naponként többször élezett bárdal metszett dugvány termelés	0:23	—	18	75	

8. Csomagolás zsupszalmába.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 dara- bonként szükséges			Átlagos napibér	Jegyzet
		kézi nap- szám	kiadás	Átlagos napibér		
1	Akác csomagolása 2 éves korban	0:20	—	20	100	
2	Bálvány » 3 » »	99	—	15	116	
3	Fűzdugvány »	0:01	—	01	112	
4	Vegyes fanemű és kora csemeték csomagolása	0:17	—	15	93	

9. Csemeték beföldelése télire.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 darabonként szükséges			Jegyzet	
		kézi nap-szám	kiadás			
			K.	f.		Átlagos napibér f.
1	2 éves ákác csemeték beföldelése télire	0 57	—	50	85	
2	3 » tölgy » » »	0 31	—	27	90	
3	1—2 » vegyes » » »	0 42	—	36	84	

10. Csemetekerti élősövény egy síkban való nyesése ollóval, hordozható székről és a nyesedék rakásokba hordása.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 darabonként szükséges			Jegyzet
		kézi nap-szám	kiadás		
			K.	f.	
1	Glédics élősövény nyesése	2 60	2 89	111	
2	Vegyes » » »	1 65	1 72	104	

B) Erdősítés.

1. Ültetőgödrök helyének megjelölése kapavágással a kitűzött nagy ültető- hálózat keretében.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 darabonként szükséges			J e g y z e t
		kézi nap-szám	kiadás		
			K.	f.	
1	Gödörjelölés munkásokkal	1 40	1 06	76	Ligetes terület erdőstített. Erdősítésénél az alaphálózat nem volt kitűzhető s alapul a meglévő facsoportok sorai vétettek; e körülmény miatt a költség csaknem kétszerese a múlt évinek.

2. Ültető gödrök ásása.

Tétel szám	A munka megnevezése	1000 darabonként szükséges			J e g y z e t
		kézi nap-szám	kiadás		
			K.	f.	
1	Gödörásás	—	4	—	Átalány összeggel végeztetik. A gödör két ásónyom átmérőjű és három ásónyom mélységű.

3. A helyszinre szállított csemeték elültetése, kész gödrökbe.

Tétel szám	A munka megnevezése	5755 <input type="checkbox"/> méterenként (1 kat. hold)		1000 darabonként szükséges		Átlagos napibér		J e g y z e t
		kézi nap-szám	kiadás	kézi nap-szám	kiadás	K. f.	f.	
1	Vegyes 1 és 2 éves csemeték ültetése	7-17	5 57	2-87	2 23	78		Az ez évi ültetés nagyrésze töretlen, gyepes talajba történt, hol a csemeték gyökérzetéhez kerülő talajt az ültető munkások a gyepes talaj szétverésével nyerték. Ez a körülmény az ültetési költséget csaknem kétszeresére emelte.

C) Vegyes munka.

1. Fűzvesző termelés.

Tétel szám	A munka megnevezése	Sortávolság cm.	100 <input type="checkbox"/> méterenként szükséges		1000 darabonként szükséges		Átlagos napibér		J e g y z e t
			kézi nap-szám	kiadás	kézi nap-szám	kiadás	K. f.	f.	
1	Fűzvesző termelés . . .	40	0-91	— 69	0-26	— 22	77	A nemes fűzesek 40 cm. sor és 30 cm. csemete táv. mellett telepítettek.	

2. Csemetekerti ágyak készítése.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 <input type="checkbox"/> méterenként szükséges		Átlagos napibér		J e g y z e t
		kézi nap-szám	kiadás	K. f.	f.	
1	20 m. h. 1-20 m. széles ágyak készítése	0-20	— 20	100		

3. Csemetekerti táblák szegélyezése.

Tétel szám	A munka megnevezése	100 fmeterenként szükséges		Átlagos napibér		J e g y z e t
		kézi nap-szám	kiadás	K. f.	f.	
1	Táblák szegélyezése	0-15	— 15	102		

Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								A virágzás ideje		a magérés ideje		A tenyészet megszűnésének ideje								A levélzet időtartama napokban	A magfejlődés	Megjegyzés	A Görögnyelvi figyelt fák és cserjék kora								
		a rügy fakadása				a levél megjelenése								a levél sárgul vagy pirosodik				a levél lehull															
		Görögnyelvi		Szabéd		Görögnyelvi		Szabéd		Görögnyelvi	Szabéd	Görögnyelvi	Szabéd	Görögnyelvi	Szabéd	Görögnyelvi	Szabéd	Görögnyelvi	Szabéd														
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap												
40	Catalpa speciosa . . .	V	25	IV	20	VI	4	IV	30	—	—	VII	20	—	—	—	—	IX	28	IX	25	X	29	X	15	X	6	164	159	—	—	Egész éven át virágzik első mag IX hó elején érett	fiatal
41	Celtis australis . . .	V	10	IV	25	V	25	V	25	VI	2	—	—	—	—	—	—	X	8	X	2	XI	9	X	10	174	138	—	—	>	középkorú		
42	Cercis canadensis . . .	IV	13	—	—	V	12	—	—	IX	8	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	XI	9	—	—	191	—	—	—	>	fiatal		
43	Clematis vitalba . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	29	—	—	XI	19	—	—	—	—	—	—	—	>	fiatal	
44	Colutea arborescens . . .	IV	13	—	—	IV	20	—	—	VI	4	—	—	IX	10	—	—	X	21	—	—	XI	14	—	—	213	—	98	—	>	középkorú		
45	Cornus mas	II	17	—	—	IV	23	—	—	III	2	—	—	IX	24	—	—	IX	23	—	—	X	17	—	—	189	—	206	—	>	fiatal		
46	> sanguinea	IV	13	—	—	IV	22	—	—	VI	8	—	—	IX	5	—	—	IX	23	—	—	X	4	—	—	200	—	89	—	>	fiatal		
47	Corylus avellana . . .	I	5	IV	15	IV	12	IV	28	I	23	—	—	—	—	—	—	X	23	X	5	X	4	—	—	200	—	—	—	>	fiatal		
48	> columna	I	12	—	—	IV	12	—	—	II	15	—	—	—	—	—	—	X	23	—	—	X	4	—	—	200	—	—	—	>	fiatal		
49	Cotoneaster vulgaris . . .	III	29	—	—	IV	2	—	—	IV	24	—	—	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	12	—	—	198	—	—	—	>	fiatal		
50	Crataegus oxyacantha . . .	IV	13	III	25	IV	22	—	—	V	25	V	17	—	—	IX	20	X	4	IX	27	XI	24	X	1	214	—	—	126	>	fiatal		
51	Cydonia japonica	II	16	III	20	IV	13	IV	5	IV	21	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	XI	12	—	—	223	—	—	—	>	fiatal		
52	Cytisus Laburnum	IV	13	IV	12	IV	20	IV	25	V	25	V	20	IX	10	VIII	20	X	4	IX	19	XI	14	X	10	213	168	108	92	>	fiatal		
53	Dyospiros Kaki	—	—	V	1	—	—	V	12	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	12	—	—	XI	19	—	—	—	—	—	—	—	>	fiatal	
54	Evonymus europaeus	II	17	—	—	IV	13	—	—	VI	2	—	—	IX	30	—	—	IX	28	—	—	XI	6	—	—	213	—	120	—	>	középkorú		
55	> latifolius	II	22	—	—	IV	15	—	—	VI	4	—	—	—	—	—	—	X	21	—	—	XI	16	—	—	218	—	—	—	>	fiatal		
56	> verrucosus	III	6	—	—	IV	15	—	—	VI	5	—	—	IX	25	—	—	IX	28	—	—	XI	4	—	—	206	—	112	—	>	fiatal		
57	Fagus purpurea	IV	22	—	—	V	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	30	—	—	XI	7	—	—	189	—	—	—	>	fiatal		
58	> silvatica	IV	20	—	—	IV	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	20	—	—	192	—	—	—	>	fiatal		
																															A parkban virágzó bükk még nincs	fiatal	

Tél szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								A virágzás ideje				A magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								A levélzet időtartama napokban				A magfejlődés napokban	Megjegyzés	A Görögnyben megfigyelt fák és cserjék kora
		a rügy fakadása				a levél megjelenése				A virágzás ideje				A magérés ideje				a levél sárgul vagy pirosodik				a levél lehull										
		Görgegy		Szabéd		Görgegy		Szabéd		Görgegy		Szabéd		Görgegy		Szabéd		Görgegy		Szabéd		Görgegy		Szabéd		Görgegy		Szabéd				
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			
59	Forsythia suspensa . . .	IV	6	—	—	IV	16	—	—	III	24	—	—	—	—	—	—	X	22	—	—	XI	2	—	—	217	—	—	—		fiatal	
60	Fraxinus excelsior . . .	IV	15	IV	20	V	10	IV	28	V	8	—	—	X	14	—	—	X	4	X	12	XI	14	—	—	175	—	189	—		középkorú	
61	» oregona . . .	V	20	—	—	VI	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	20	—	—	149	—	—	—		fiatal	
62	» pendula . . .	IV	20	—	—	V	20	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	X	24	—	—	XI	9	—	—	179	—	—	—		középkorú	
63	Gingko biloba . . .	IV	20	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	X	29	—	—	171	—	—	—		>	
64	Gleditschia triacanthos .	V	10	IV	23	V	29	V	1	VI	16	—	—	—	—	—	—	X	2	IX	25	X	26	X	7	167	159	—	—		>	
65	» inermis . . .	—	—	IV	23	—	—	V	1	—	—	—	—	—	—	—	—	X	18	IX	25	XI	12	X	7	—	159	—	—		>	
66	Gymnocladus canadensis	V	29	—	—	VI	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	X	17	—	—	155	—	—	—		>	
67	Hedera helix . . .	IV	24	—	—	V	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	12	—	—	XI	6	—	—	—	—	—	—		fiatal	
68	Humulus lupulus . . .	IV	1	—	—	IV	20	—	—	VI	13	—	—	—	—	—	—	IX	28	—	—	X	17	—	—	206	—	—	—	Magja meddő volt	öreg	
69	Juniperus communis . . .	III	2	—	—	IV	20	—	—	VI	11	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	XI	12	—	—	—	—	—	—	Örökzöld	középkorú	
70	» nana . . .	III	3	—	—	IV	25	—	—	VI	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	>	>	
71	» sabina . . .	III	13	—	—	V	29	—	—	VI	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	>	öreg	
72	» virginiana . . .	III	25	IV	15	V	29	—	—	IV	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	>	középkorú	
73	Juglans cinerea . . .	IV	15	IV	21	V	25	V	9	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	23	IX	25	X	12	X	6	137	150	—	—		fiatal	
74	» nigra . . .	IV	28	IV	20	V	25	V	10	VI	4	—	—	—	—	—	—	X	8	IX	17	X	22	X	5	178	138	—	—		középkorú	
75	» regia . . .	IV	16	IV	20	V	25	V	23	—	—	—	—	—	—	—	—	X	14	IX	25	XI	19	X	5	171	135	—	—	Virágja elfagyott	>	
76	Kerria japonica . . .	III	25	—	—	V	10	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	X	20	—	—	XI	12	—	—	186	—	—	—		fiatal	
77	Koelreuteria paniculata .	IV	20	IV	16	V	25	IV	20	—	—	VII	30	—	—	—	—	X	2	IX	30	X	24	X	1	159	—	—	—		>	
78	Larix leptolepis . . .	IV	9	—	—	IV	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	20	—	—	XI	12	—	—	116	—	—	—		>	
79	» europea . . .	III	23	—	—	IV	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	8	—	—	XI	9	—	—	228	—	—	—		középkorú	

Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								A virágzás ideje				A magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								Megjegyzés	A Görvényben megfigyelt fák és cserjék kora				
		a rügy fakadása				a levél megjelenése												a levél sárgul vagy pirosodik				a levél lehull						A levélzet időtartama napokban		A magfejlődés	
		Görvény		Szabéd		Görvény		Szabéd		Görvény		Szabéd		Görvény		Szabéd		Görvény		Szabéd		Görvény		Szabéd				Görvény		Szabéd	
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap	hó	nap
122	Quercus aquatica . . .	V	15	—	—	V	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	17	—	—	XI	9	—	—	182	—	—	—	fiatal	
123	» cerris . . .	IV	28	IV	18	V	20	V	17	V	25	—	—	—	—	—	—	X	2	X	28	XI	2	—	—	179	—	—	—	középkorú	
124	» conferta . . .	IV	20	IV	21	V	25	V	17	—	—	—	—	—	—	—	—	X	14	X	25	XI	5	—	—	174	—	—	—	fiatal	
125	» macrocarpa . . .	V	10	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	X	29	—	—	171	—	—	—	»	
126	» palustris . . .	IV	23	—	—	V	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	2	—	—	XI	6	—	—	189	—	—	—	középkorú	
127	» pedunculata . . .	IV	20	IV	18	V	15	V	17	V	23	—	—	—	—	—	—	IX	20	X	28	XI	22	—	—	191	—	—	—	»	
128	» concordia . . .	V	10	—	—	V	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	2	—	—	XI	10	—	—	165	—	—	—	fiatal	
129	» filicifolia . . .	V	15	—	—	V	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	6	—	—	XI	10	—	—	183	—	—	—	»	
130	» pendula . . .	V	16	—	—	V	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	10	—	—	XI	10	—	—	166	—	—	—	»	
131	» prinus . . .	IV	16	—	—	V	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	6	—	—	XI	8	—	—	168	—	—	—	»	
132	» rubra . . .	IV	20	—	—	V	15	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	XI	12	—	—	XI	12	—	—	168	—	—	—	»	
133	» sessiliflora purpurea . . .	IV	22	IV	19	V	15	V	17	—	—	—	—	—	—	—	—	X	12	X	28	XI	1	—	—	175	—	—	—	középkorú	
134	» tardiflora . . .	V	20	—	—	VI	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	23	X	28	XI	6	—	—	197	—	—	—	fiatal	
135	» tinctoria . . .	IV	23	—	—	V	15	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	XI	28	—	—	171	—	—	—	»	
136	Rhamnus cathartica . . .	II	23	—	—	IV	12	—	—	V	5	—	—	—	—	—	—	X	2	—	—	XI	6	—	—	191	—	—	—	középkorú	
137	» frangula . . .	IV	23	—	—	V	25	—	—	VI	9	—	—	—	—	—	—	X	20	—	—	XI	22	—	—	200	—	—	—	»	
138	Rhus cotinus . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	17	—	—	200	—	—	—	»	
139	» typhinum . . .	IV	20	—	—	V	15	—	—	VII	20	—	—	—	—	—	—	X	12	IX	25	X	17	—	—	157	—	—	—	»	
																		X	5	—	—	XI	14	—	—		—	—	—	fiatal	
																		X	29	—	—	XI	19	—	—		—	—	—	»	
																		X	2	—	—	XI	12	—	—	188	—	—	—	Virágja lehullott	
																		X	20	—	—	XI	19	—	—		—	—	—	»	

Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								A tenyészet megszűnésének ideje								A levél-zet		A mag-fejlődés		Megjegyzés	A Görögnyben meg-fajult fák és cser-jék kora								
		a rügy fakadása				a levél megjelenése				A virágzás ideje				A magérés ideje				a levél sárgul vagy pirosodik						a levél lehull				időtartama napokban			
		Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd				Görögny		Szabéd		Görögny		Szabéd	
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap			hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
140	Ribes alpinum . . .	II	17	—	—	III	25	—	—	IV	10	—	—	—	—	X	20	—	—	XI	19	—	—	242	—	—	—	—	—	középkorú	
141	» aureum . . .	III	2	—	—	IV	2	—	—	IV	20	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	14	—	—	241	—	—	—	—	—	»	
142	» grossularia . .	III	2	II	20	III	17	III	5	IV	8	IV	5	—	—	IX	23	—	—	X	14	—	—	241	—	—	—	—	—	»	
143	» rubrum . . .	III	25	III	29	IV	13	IV	8	IV	6	—	—	—	—	X	4	—	—	X	29	—	—	199	—	—	—	—	—	»	
144	Robinia monophylla .	V	24	—	—	V	29	—	—	VI	10	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	29	—	—	170	—	—	—	—	—	Csak szórányosan virág-zott	
145	» pseudoacacia .	V	27	IV	18	VI	2	V	20	VI	10	VI	10	—	—	X	8	IX	17	X	21	X	23	160	156	—	—	—	—	Magot nem hozott	
146	» viscosa . . .	IV	15	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	26	—	—	171	—	—	—	—	—	fiatal	
147	Rosa canina . . .	III	29	III	23	IV	15	IV	5	VI	9	—	—	IX	19	X	20	X	25	XI	12	X	8	215	186	—	—	—	—	»	
148	Rubus idaeus . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XI	9	—	—	XI	16	—	—	—	—	—	—	—	—	»	
149	Salix alba . . .	III	7	III	25	IV	13	IV	6	IV	15	—	—	—	—	IX	3	IX	22	X	20	—	—	213	—	—	—	—	—	öreg	
150	» caprea . . .	II	13	—	—	IV	25	—	—	II	25	—	—	—	—	IX	4	—	—	X	14	—	—	183	—	—	—	—	—	középkorú	
151	Sambucus nigra . . .	II	17	—	—	III	25	—	—	VI	4	—	IX	15	—	IX	23	—	—	X	4	—	—	242	—	—	—	—	—	»	
152	» racemosa .	IV	1	—	—	IV	20	—	—	VII	15	—	—	—	—	X	14	—	—	XI	19	—	—	196	—	—	—	—	—	»	
153	Sophora japonica . .	IV	20	—	—	V	25	—	—	V	25	—	—	—	—	XI	14	—	—	XI	2	—	—	171	—	—	—	—	—	Magot nem termett	
154	Sorbus aucuparia . .	IV	8	IV	4	IV	24	IV	15	V	25	—	—	—	—	IX	30	IX	17	X	8	IX	30	188	168	—	—	—	—	—	középkorú
155	» hybrida . . .	III	31	—	—	IV	12	—	—	V	25	—	—	—	—	IX	28	—	—	X	17	—	—	200	—	—	—	—	—	»	
156	» torminalis . . .	III	25	—	—	IV	23	—	—	—	—	—	—	—	—	X	4	—	—	X	29	—	—	189	—	—	—	—	—	»	
157	» aria . . .	III	25	—	—	IV	23	—	—	V	25	—	—	—	—	X	8	—	—	X	29	—	—	203	—	—	—	—	—	»	
158	Spiraea opulifolia . .	II	25	—	—	IV	13	—	—	VI	9	—	—	—	—	X	29	—	—	X	12	—	—	223	—	—	—	—	—	»	
159	Staphilea pinnata . .	II	17	—	—	IV	14	—	—	V	10	—	X	2	—	IX	23	—	—	X	20	—	—	192	—	145	—	—	—	»	

Tétel szám	A fák és cserjék neve	A tenyészet megkezdésének ideje								A virágzás ideje				A magérés ideje				A tenyészet megszűnésének ideje								A levélzet időtartama napokban				Magjegyzés	A Görögnyban megfigyelt fák és cserjék kora
		a rügy fakadása				a levél megjelenése				A virágzás ideje				A magérés ideje				a levél sárgul vagy pirosodik				a levél lehell									
		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd		Görgény		Szabéd			
		hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap		
160	Symphoricarpus racemosus.	II	20	—	—	IV	13	—	—	VI	10	—	—	—	—	X	8	—	—	XI	12	—	—	223	—	—	—	középkorú			
161	Syringa chinensis . .	II	24	—	—	IV	14	—	—	V	25	—	—	—	—	X	29	—	—	XI	22	—	—	212	—	—	—	>			
162	> vulgaris	II	17	—	—	IV	13	—	—	V	10	—	—	—	—	IX	28	—	—	X	29	—	—	213	—	—	—	>			
163	> persica	II	25	—	—	IV	13	—	—	V	25	—	—	—	—	X	4	—	—	X	29	—	—	213	—	—	—	>			
164	Tamarix gallica	IV	13	V	1	V	10	V	30	V	20	VI	10	—	—	XI	12	X	10	XI	12	—	—	194	—	—	—	>			
165	Taxodium distichum . .	V	15	—	—	V	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	fiatal			
166	Taxus baccata	IV	8	—	—	V	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	>			
167	Thuja gigantea	III	20	—	—	IV	19	—	—	IV	10	—	—	IX	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	153	—	középkorú			
168	> occidentalis	III	2	—	—	IV	21	—	—	IV	15	—	—	X	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	—	>			
169	Tilia grandifolia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	>			
170	> parvifolia	IV	15	IV	22	IV	23	V	5	—	—	—	—	—	—	IX	7	IX	22	X	4	X	10	177	158	—	—	öreg			
171	Tsuga canadensis	V	8	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	fiatal			
172	Ulmus americana	IV	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	21	—	—	XI	6	—	—	—	—	—	—	középkorú			
173	> campestris	II	17	IV	15	IV	19	IV	24	III	1	—	—	—	—	X	8	IX	25	X	25	X	2	201	161	—	—	A fagy miatt nem virágozott			
174	> effusa	IV	13	IV	1	IV	20	IV	11	—	—	—	—	—	—	IX	23	IX	25	XI	12	X	2	209	174	—	—	Csak szorványosan			
175	> suberosa	IV	20	IV	15	V	18	IV	29	—	—	—	—	—	—	X	21	IX	25	XI	4	X	2	175	156	—	—	>			
176	Viburnum Lantana	II	17	—	—	IV	13	—	—	V	10	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	14	—	—	199	—	—	—	középkorú			
177	> Lentagó	II	17	—	—	IV	13	—	—	V	29	—	—	—	—	IX	8	—	—	X	29	—	—	199	—	—	—	>			
178	> Opulus	II	23	—	—	IV	13	—	—	V	29	—	—	IX	30	—	—	—	—	X	14	—	—	199	—	123	—	>			
179	> roseum	III	6	—	—	IV	15	—	—	V	12	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	28	—	—	208	—	—	—	Virágzott, de magot nem hozott			
180	Virgilia lutea	IV	20	—	—	V	25	—	—	—	—	—	—	—	—	X	14	—	—	XI	9	—	—	152	—	—	—	fiatal			
181	Veigelia amabilis	IV	10	—	—	IV	20	—	—	V	15	—	—	—	—	IX	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A levél hegye elszáadt			
182	> rosea	IV	10	—	—	IV	20	—	—	VI	4	—	—	—	—	IX	23	—	—	X	17	—	—	206	—	—	—	>			
183	Zelkova keaki	IV	20	—	—	IV	29	—	—	—	—	—	—	—	—	X	2	—	—	X	29	—	—	200	—	—	—	fiatal			

Az erdészeti kísérleti állomásokon 1902. évben gyűjtött meteorologiai adatok.

Összeállította: GÜNTHER FRIGYES.

Az erdészeti kísérletek céljaira az 1902. évtől kezdve 6 állomáson rendszeresen gyűjtött és feldolgozott adatok, az alábbi táblázatokban foglaltnak össze.

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

I. táblázat. Tengerszintfeletti magasság 417 m.

H ó n a p	A levegő hőmérséklete	Párányomás mm-ben	Nedvesség százalékokban	Felhőzet	A csapadék		A csapadékos napok száma	A légnyomás		
					mennyisége	minősége		közéértéke	maximuma	minimuma
Január . . .	-0.9	3.6	82	7	37.8	hó és eső	12	764.4	772.6	752.0
Február . . .	3.5	4.1	69	6	29.9	» » »	10	763.5	776.1	753.1
Március . . .	3.5	4.0	67	6	54.5	» » »	13	759.6	772.6	744.0
Április . . .	8.8	5.0	60	6	56.7	» » »	13	762.4	768.2	755.9
Május . . .	12.2	7.2	69	6	88.9	eső	26	760.4	766.7	749.4
Junius . . .	17.7	10.7	73	6	147.7	»	22	761.8	766.5	752.8
Julius . . .	18.4	10.9	70	5	145.3	»	16	763.9	767.8	754.5
Augusztus . . .	19.1	13.3	80	4	78.3	»	13	762.7	765.0	753.9
Szeptember . . .	14.7	9.0	74	4	22.8	»	11	765.6	771.3	753.4
Október . . .	9.9	7.5	82	7	70.4	eső és köd	16	764.0	776.7	753.9
November . . .	-1.0	3.4	74	3	0.0	eső, csak nyomokban és köd	7	766.6	773.9	753.5
December . . .	-6.8	2.8	79	6	48.3	eső, hó és köd	18	763.8	770.0	750.8
	8.26	6.79	73.25	5.5	780.6		177	763.2	776.7	744.0
	középszám				összeg		összeg	középszám		

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

II. táblázat. Tengerszintfeletti magasság 352 m.

H ó n a p	A levegő hőmérsékletének			Párányomás mm-ben	Nedvesség százalékokban	Felhőzet	A csapadék		A csapadékos napok száma	A légnyomás		
	közéértéke	maximuma	minimuma				mennyisége	minősége		közéértéke	maximuma	minimuma
Január . . .	0.1	10.0	-11.5	3.9	82	7	19.4	eső, hó és köd	10	763.2	770.1	750.7
Február . . .	4.3	14.9	-10.0	4.3	70	7	22.9	eső és hó	7	761.0	773.1	749.2
Március . . .	3.9	21.5	-13.7	4.7	76	6	52.1	eső, hó és köd	14	757.3	769.6	241.8
Április . . .	9.1	22.7	3.7	6.0	69	5	40.7	eső és hó	11	759.1	767.2	752.9
Május . . .	12.4	26.9	1.1	7.8	73	7	68.1	eső és köd	21	757.3	766.8	746.4
Junius . . .	18.2	37.0	7.5	12.3	81	6	161.1	eső	14	757.7	765.8	749.9
Julius . . .	19.0	32.1	7.2	12.5	77	5	64.8	»	9	760.3	765.8	750.4
Augusztus . . .	20.7	33.9	8.7	13.1	73	4	88.8	»	11	759.8	763.0	751.4
Szeptember . . .	15.6	24.3	0.0	9.9	73	2	5.1	»	5	764.6	770.1	755.9
Október . . .	10.6	21.1	-1.9	7.8	81	7	48.4	eső és köd	13	760.8	775.3	751.9
November . . .	0.5	13.7	-13.1	3.9	78	3	2.8	eső	2	764.4	770.8	751.1
December . . .	-6.5	9.1	-25.6	2.8	79	7	44.2	eső, hó és köd	26	761.4	772.9	749.1
	8.99	37.0	-25.6	7.42	76%	5.50	618.4		143	760.6	775.3	741.8
	közéép											

V. táblázat.

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

Tengerszintfeletti magasság: 637 m.

H ó n a p	0 C°-és tenger- szintre redu- kált lég- nyomás mm	Hőmérséklet Celsius d°				Párányomás mm				Nedvesség százalékban				Felhőzet				Csapadékos napok száma				Csapadék mennyiség		Összes esz- padék mennyiség mm	Száraz hő- mérő C° fokban		Redukált légnyomás mm			
	közép	7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	esővel	hóval	jegesővel	zivatarral	összesen	átlag mm		legnagyobb nap mm	mm	max.	min.	max.	min.
		7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	7 h reg.	2 h du.	9 h este	közép	esővel	hóval	jegesővel	zivatarral	összesen	átlag mm	legnagyobb nap mm										
Január	760.6	-2.1	0.5	-1.8	-1.1	3.6	4.2	3.7	3.8	88	87	87	87	6	6	4	5	4	10	—	—	14	1.8	25	17.5	57.5	5.2	-17.2	770.2	741.8
Február	758.8	-3.8	1.8	-2.4	-1.5	3.0	4.4	3.4	3.6	79	83	81	81	6	6	4	5	3	7	—	—	10	1.6	15	13.6	45.7	9.2	-22.4	767.1	744.2
Március	756.4	-1.4	3.4	-0.3	+0.6	3.5	4.4	3.7	3.9	78	74	80	77	5	5	3	4	5	6	—	—	11	1.3	24	14.7	39.8	13.8	-18.4	767.1	738.8
Április	759.4	+3.4	9.6	3.9	5.6	4.6	4.5	4.7	4.6	81	51	76	69	5	5	4	5	7	2	—	—	9	1.4	16	16.8	40.9	19.0	-2.0	764.7	750.7
Május	757.8	6.3	11.7	7.3	8.4	5.4	5.2	5.3	5.3	75	52	69	66	6	7	5	6	14	2	—	—	16	1.8	9	13.2	55.4	22.8	1.0	763.2	745.4
Junius	758.3	13.1	17.9	12.4	14.5	8.7	8.8	8.3	8.6	77	41	77	65	6	7	5	6	13	—	—	—	13	3.4	19	18.0	101.9	27.2	8.0	763.4	746.5
Julius	760.7	13.5	19.2	13.0	15.3	9.1	9.4	8.9	9.1	78	58	73	72	5	5	5	5	14	—	—	—	14	3.5	11	20.0	108.4	29.8	8.0	764.4	749.0
Augusztus	760.7	13.4	20.3	13.3	15.7	9.6	9.9	9.5	9.7	86	55	83	75	4	5	4	4	8	—	1	—	9	1.7	11	25.2	51.6	30.0	6.2	762.9	748.4
Szeptember	763.0	7.8	16.0	9.1	11.1	7.3	8.5	7.7	7.9	89	60	86	78	4	5	3	4	7	—	—	—	7	1.8	1	28.0	56.9	25.2	-0.2	767.5	746.8
Október	760.6	4.1	9.5	5.3	6.4	5.7	6.5	5.9	6.0	89	71	86	82	7	7	6	7	14	2	—	—	16	3.3	17	33.0	101.2	15.0	-5.6	772.9	748.8
November	762.7	-5.6	+1.9	-3.8	-2.5	2.8	4.3	3.2	3.4	88	81	88	86	4	4	3	4	—	2	—	—	2	0.1	29	1.2	2.0	7.4	-15.0	768.4	747.3
December	759.7	-7.9	-4.5	-6.8	-6.4	2.5	3.0	2.7	2.7	85	87	89	87	6	6	6	6	1	1	—	—	15	2.2	27	14.3	67.7	+6.0	-22.0	771.7	742.6
	759.9	3.4	8.9	4.1	5.3	5.4	6.1	5.6	5.7	83	66	81	77	5	6	4	5	90	45	1	—	136	2.0	—	33.0	729.0	—	—	772.9	738.8
																						összeg	közép		összeg					

Vadászerdei m. kir. erdészeti kísérleti állomás.

III. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság 90 m.

H ó n a p	0°-ra és a tengerszínre redukált légnyomás			Hőmérsék			Páramomás milliméter			Nedvesség % -ban			Csapadék 24 óra alatt mm		Csapadékos napok száma
	közép	maxim	minim	közép	maxim	minim	közép	maxim	minim	közép	maxim	minim	maxim	Összes	
Január	765.2	775.2	750.5	+2.1	8.0	-4.5	3.3	6.9	1.7	89	100	38	6.6	19.0	5
Február	761.4	773.1	751.2	4.6	14.0	5.0	5.7	9.5	2.6	87	100	56	25.8	62.5	13
Március	757.6	774.1	742.2	5.1	16.6	9.4	5.3	12.2	1.4	79	100	23	12.9	32.4	18
Április	760.9	767.0	754.2	10.0	18.6	0.2	6.5	10.1	3.5	73	100	42	8.2	19.0	5
Május				12.6	23.6	+3.2	8.9	14.5	5.6	80	100	51	17.3	94.3	17
Junius				19.6	28.2	11.2	12.3	21.8	8.7	73	94	40	20.9	64.0	9
Julius				21.1	31.0	13.0	12.9	22.3	6.9	62	94	34	14.2	30.5	4
Augusztus				21.6	32.4	12.0	14.8	22.9	8.0	75	98	42	11.3	28.3	9
Szeptember	762.7	770.1	749.2	16.7	27.5	4.5	10.1	21.9	5.0	70	98	39	5.9	15.2	8
Október	762.2	776.4	750.6	10.6	22.4	1.6	8.1	13.3	5.0	86	100	54	21.2	71.0	12
November	765.0	771.3	752.2	2.2	12.8	-10.2	4.8	9.9	1.1	84	100	55	0.9	1.1	2
December	764.5	778.2	749.5	-3.8	7.8	-22.0	3.2	7.5	0.3	78	100	40	1.8	7.0	7
Napi átlag az 1902. évben.	—	—	—	10.5	—	—	7.99	—	—	78	—	—	—	1.21	—
Megfigyelt szélső határok az 1902. évben	—	—	—	—	+32.4	-22.0	—	22.9	0.3	—	100	23	25.8	—	—
Összesen 1902. évben	—	—	—	3832.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	444.3	109

Királyhalmi m. kir. erdészeti kísérleti állomás.

IV. táblázat.

Tengerszínfeletti magasság: 114 m.

Tétel szám	H ó n a p	0°-ra és a tengerszínre redukált légnyomás átlaga				Reggel 7., déli 2 és esti 9 órakor a hőmérséklet		Páramomás napi átlaga	Nedvesség napi átlaga	Felhőzet napi átlaga		Csapadék, reggel 7 órakor mérve				
		maxim	minim	átlag napok	átlag napok	Celsius fokokban	mm.			%	derült = 0 borult = 10	Szél erősség napi átlaga	havi legkisebb	havi legnagyobb	havi összes	Csapadékos napok száma
1	Január	764.1	10.6	-7.4	2.1	4.3	79	3.6	1.7	0.3	5.6	15.4	6	0.5		
2	Február	761.0	15.2	-5.8	3.5	5.1	84	6.0	1.0	1.2	13.4	79.7	14	2.8		
3	Március	759.4	20.4	-10.2	5.7	5.0	77	4.0	1.3	0.4	11.2	47.6	11	1.5		
4	Április	761.5	22.0	0.4	10.5	6.9	72	4.0	1.8	0.1	19.4	45.1	9	1.5		
5	Május	757.7	27.6	5.4	12.6	8.2	76	4.9	1.7	1.4	18.8	73.6	11	2.4		
6	Junius	758.8	30.2	12.2	18.6	11.5	73	4.3	2.5	0.8	13.8	79.2	12	2.6		
7	Julius	761.3	31.6	11.8	20.6	12.6	70	2.4	1.6	0.6	32.4	75.6	8	2.4		
8	Augusztus	762.2	35.6	10.4	21.5	13.3	71	2.4	1.6	2.6	9.6	19.2	4	0.6		
9	Szeptember	763.6	20.3	4.4	16.3	10.2	72	3.0	1.7	0.1	26.1	45.9	10	1.6		
10	Október	762.1	13.3	-4.4	11.0	8.1	81	5.0	2.0	0.1	38.1	124.4	23	4.0		
11	November	764.8	13.2	-11.2	1.6	4.2	77	3.7	1.7	0.1	15.1	18.1	7	0.6		
12	December	763.6	9.4	-17.0	3.8	3.4	87	6.0	2.0	0.1	10.0	33.2	16	1.0		
		761.7	35.6	-17.0	10.02°	7.7	76.6%	4.1	1.7	0.1	38.1	637.0	131	1.8		
						középszám						összeg				

A m. kir. központi erdészeti kísérleti állomás kisiblyei kísérleti telepe.
Tengerszínfeletti magasság: 486 m.

VI. táblázat.

H ó n a p	Tengerszínre 0 C°-ra redukált légnyomás mm-ben 700 +			A levegő hőmérséklete (száraz hőmérő) C°			Páranymás milliméter	Nedvesség % -okban	Felhőzet	1	2	3	4	5	1-5	Csapadékos napok száma	A talaj hőmérséklete C°						
	számú helyen a csapadék																felszín	15 cm mélyen	30 cm mélyen	60 cm mélyen			
	mennyisége milliméter					n e m e																	
	közép	max.	min.	közép	max.	min.				közép	közép	közép											
Január	59.9	73.8	46.1	0.72	7.0	-16.0	4.0	84.7	6.9	49.2	21.7	20.2	20.2	29.8	hó és eső	18	-0.47	-0.91	0.97	1.36			
Február	60.3	70.7	49.9	-1.21	7.1	-20.0	3.6	82.5	7.6	78.3	60.8	30.4	31.7	75.6	hó eső és havaseső	16	-1.00	-0.46	0.51	0.82			
Március	57.1	72.8	41.4	1.00	10.0	-21.0	3.9	79.1	5.9	70.0	40.2	31.7	29.4	55.9	hó és eső	12	0.35	0.66	0.74	1.08			
Április	61.0	67.0	55.0	5.86	18.1	-4.7	5.2	74.7	5.5	69.8	45.1	33.7	30.8	47.8	eső	9	6.28	6.84	6.51	6.33			
Május	57.0	64.7	49.3	8.65	22.9	-2.4	5.8	73.3	6.6	68.9	38.7	14.5	14.6	45.9	>	13	9.18	9.13	8.40	8.09			
Június	58.1	65.8	50.3	14.48	26.8	8.6	9.7	79.3	6.2	59.2	30.0	14.1	12.5	34.3	>	8	14.73	15.15	13.83	13.00			
Július	58.6	66.1	51.1	15.22	28.5	6.5	9.8	77.0	5.3	95.0	66.5	52.6	31.6	74.0	>	11	18.79	16.39	15.97	15.07			
Augusztus	59.2	63.9	54.6	15.68	28.0	6.2	10.2	77.5	4.4	27.6	15.4	3.4	5.6	14.6	>	5	16.35	17.68	16.72	17.62			
Szeptember	61.1	71.6	50.7	11.14	26.8	-2.0	8.0	79.0	4.2	38.3	28.3	12.2	14.8	28.6	>	5	11.67	13.78	14.05	14.26			
Október	64.1	77.5	50.8	6.41	14.2	-6.3	6.3	84.2	7.5	132.5	100.2	54.8	64.1	104.1	>	14	6.47	8.44	8.90	9.40			
November	63.2	73.8	52.6	-2.13	11.0	-16.2	3.2	77.7	4.1	4.0	1.0	—	—	1.8	>	2	-2.55	1.62	2.94	3.91			
December	59.8	73.7	46.0	-5.35	5.3	-19.8	3.0	81.8	6.2	54.1	31.3	17.2	17.9	36.3	eső hó és havaseső	13	-5.13	-1.97	-0.65	0.33			
Évi átlag	59.92	—	—	5.87	—	—	6.06	79.83	5.87	2.046	1.31	0.77	0.74	15.0	—	—	-6.22	7.42	7.41	7.61			
Szélső határok	—	73.8	41.4	—	28.5	-20.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Évi összes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	746.9	479.2	283.8	273.2	548.7	—	126	—	—	—	—			

Az erdészeti kísérleti állomásokon 1902. évben gyűjtött meteorologiai adatok közép értékeinek összehasonlítása.

VII. táblázat.

Sorszám	A kísérleti állomás neve	A levegő hőmérséklete C°			Párányomás milliméter	Nedvesség százalékokban	Felhőzet	Csapadék mennyiség milli-méter	Csapadékos napok száma	Tengerszintre és 0 C°-ra redukált légnyomás 700 +			Megjegyzés
		közép	maxim	minim						közép	maxim	minim	
1	Görgény szt.-Imre	8·26	32·7	-27·0	6·79	73·25	5·5	780·6	177	763·2	776·7	744·0	417 m. tengerszintfeletti magasság
2	Szabéd.	8·99	37·0	-25·6	7·42	76·00	5·5	618·4	143	760·6	775·3	741·8	352 » » » »
3	Vadászerdő.	10·50	32·4	-22·0	7·99	78·00	—	444·3	109	—	—	—	90 » » » »
4	Királyhalom	10·02	35·6	-17·0	7·70	76·60	4·1	657·0	131	761·7	—	—	114 » » » »
5	Kisiblye	5·87	28·5	-20·0	6·05	79·83	5·87	746·9	126	759·9	773·8	741·4	486 » » » »
6	Liptó-Ujvár.	5·30	30·0	-22·4	5·70	77·00	5·01	729·0	136	759·9	772·9	738·8	637 » » » »

Intézeti ügyek.

A m. kir. erdészeti kísérleti állomások személyzete 1902-ben.

A központi erdészeti kísérleti állomásnál Selmechányán: Vezető: Vadas Jenő m. kir. főerdőtanácsos, akad. rendes tanár. Adjunktus: Dr. Tuzson János m. kir. erdőmester. Erdőlegény a kisiblyei kísérleti telepen: Knezovics János (ideiglenesen).

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

Vadászerdőn: Vezető: Török Sándor m. kir. főerdész. 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 1902-ben.

Bencze Gergely, m. kir. erdőtanácsos, akad. rendes tanár Selmechányán.

Benkő Rezső, m. kir. erdőmester és erdőőri szakiskolai igazgató Liptó-Ujvártt.

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

Fekete Zoltán, m. kir. erdészjelölt és akad. assistens Selmechányán.

Lonkay Antal, m. kir. főerdész Kakasfalván (Sáros vm).

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.)

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

Személyi ügyek.

Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége Török Sándor m. kir. fő-erdésznek, a vadászzerdei m. kir. erdőőri szakiskola igazgatójának és az ottani külső erdészeti kísérleti állomás vezetőjének, az *erdőmesteri* címet adományozta.

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 szakfériakat, hogy folyóiratunkat tanulmányaikkal, melyek »kisebb közlések« is lehetnek, fölkeresni sziveskedjenek.

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