

1933 MÁRCIUS

ERDÉSZETI LAPOK

LXXII. ÉVF.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE

3. FÜZET

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

Felelős szerkesztő
BIRÓ ZOLTÁN

Megjelenik minden hó 15-én.

Előfizetési díj 1932. évre 24 P, erdészeti altiszteknek 12 P.

Az Országos Erdészeti Egyesület tagjai a tagjárulékok fejében kapják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapesten, Lipótváros, Alkotmány-utca 6. sz. II. emelet

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnének.

(Telefon: 237—22.)

Krónika

1. A magyar föld értéke.

Elég hosszú ideje hangoztattuk már, hogy az egész gazdasági válságnak az ú. n. tőke, lényegében pedig a tőkés osztály viselkedése az oka.

Jó néhány esztendeje adunk már kifejezést annak az igazságnak, hogy tisztességes munkával nem lehet megkeresni haszon-gyanánt azt, amit a tőkés a tőke használatáért a maga részére követel.

Halljuk a panaszokat, hogy csökkent az ingatlan „értéke” s ezért szegényedett el a gazda.

Hallunk különféle javaslatokat adósvédelemre, gazda-védelemre stb., amivel szemben azonban egyedül a hivatalos lap ezévi 48-ik számában megjelent 450/1933. P. M. számú rendelet mutat arra, hogy a kormány végre hajlandó odanyúlni, ahol a baj lényegében fészkel: a kamatterhekhez.

Vegyük egy kicsit sorra az egész kérdést és elemezzük a részleteit, mert csak így tudjuk megállapítani azt, hogy mennyiben jogos és mennyiben indokolt az ingatlan értékének csökkenésére vonatkozó kijelentés vagy a tőkének kamatkövetelési joga és erre vonatkozó szerződéseinek, megállapodásainak sérthetlensége.

A legkapitalistább felfogás sem állíthatja azt, hogy a tőke munka nélkül csak valamit is tudna termelni, tehát értéket tudna produkálni.

A tőke munka nélkül csak spekulatív hasznokat tud elérni, ami pedig igen sokszor a termelő egzisztenciák ezreinek a romlását jelenti és sem nem erkölcsös, sem nem kívánatos!

Akár a legrégibb nemzetgazdasági elméleteket, akár a Schilling energia-teoriját vesszük is az elmélkedés alapjául, megállapíthatjuk azt, hogy a javakat, a használati értékeket szaporítani, szóval új értéket termelni, a munka egymagában is képes, ellenben a tőke, munka nélkül soha.

Az elért eredmény, nevezzük azt akár munka-eredménynek, akár haszonnak, elsősorban és túlnyomó részben a munka eredménye és a munka érdeme.

Nem lehet azonban letagadni, hogy a tőke segítségével akárhányszor meg tudjuk könnyíteni a munka helyzetét, fokozni tudjuk a termelőképességét s így fokozni tudjuk a kereset lehetőségét is.

Az egyedül jogos alap tehát, amire a tőkés helyezkedhetik, csak az lehet, ha ebből a könnyebb vagy megszorodott munka-eredményből bizonyos részt kér a munkától azért, mert hiszen azzal, hogy a maga megtakarított tőkáját (vagy mondjuk elraktározott energiáját) a dolgozó rendelkezésére bocsátotta, nemcsak az afelett való szabad rendelkezéséről mondott le, hanem bizonyos mértékig kockáztatta magát a gyűjtött tőkét is.

Sem erkölcsi alapot, sem jogcímet nem találhatunk tehát más eljárásra, mint arra, hogy a tőke ezen a jogcímen kérheti a munka elért hasznának egy részét és pedig a kisebb részét, az általa nyújtott segítség és az általa vállalt kockázat fejében.

Természetes következménye ennek, hogy a tőkének, ha egyáltalán jövedelemhez akar jutni, *a munka kereseti lehetőségéhez kell szabnia a maga igényeit.*

Minél kevesebbet tud keresni a munka, annál kevesebb kamatra lehet a tőkének igénye, ha csak némileg is biztosítani akarja azt, hogy az adós fizetőképés maradjon s így maga a tőke ne legyen kockáztatva.

Éppen a föld példája az, amivel ezt a tételt a legerősebben alá tudjuk támasztani.

Változott-e a magyar föld értéke?

Ha változott, csak előnyösen változhatott, mert hiszen a megművelés tökéletesedése, a károk ellen való védekezés előrehaladása, a közlekedési eszközök fejlődése lehetővé tették azt, hogy ugyanazon a területen, ugyanazzal a munkával többet tudunk termelni s azt gyorsabban és olcsóbban tudjuk a fogyasztóhoz elvinni.

Nem érthetünk a föld értéke alatt mást, mint a használati értéket, ez pedig kétségbevonhatatlanul fokozódott.

Erősen visszaesett azonban a föld forgalmi ára, vagyis az a pénzösszeg, amennyiért a földet ma értékesíteni lehet.

Csökken a mozgathatósága, az értékesíthetősége, teljesen megszűnt a hitelképessége, s mindennek az az oka, hogy a tőkés teljesen lecsúszott a reális gondolkozás alapjáról és a munka egész keresetét, sőt ennél többet akar önzésében a maga részére biztosítani.

Nem lehet egy munkánál sem a *segítség* ára több az egész elérhető eredménynél.

Nem lehet egy termelésnél sem a munkanélküli jövedelem nagyobb, mint az, amit véres veritékkel, nehéz munkával el lehet érni, lett légyen a munka akár fizikai, akár szellemi.

Erkölcseileg is csak akkor tudjuk a tőkés nagy jövedelemét megindokolni, ha minél több tényleg dolgozót segít abban, hogy többet, jobbat tudjon produkálni, a maga részére is jobb megélhetést biztosítani, amely esetben azután a tőkés nagyobb jövedelme a sok apró részesedésből adódik össze.

Az az eljárás, amit a néhány ezer vagy néhány tízezer tőkés ma követ, erkölcseileg egyáltalán nem indokolható, mert hiszen ebből a szempontból a törekvést csak annak lehet minősíteni, hogy néhány ezer, vagy néhány tízezer a maga gazdasági jármába akarja hajtani a dolgozók százmillióit.

De térjünk vissza a földre.

Miért csökkent le a föld forgalmi ára?

Azért, mert a földből előállított termékek forgalmi ára ma sokkal kisebb pénzösszeg után jelenti azt a kamatot, amit a tőke a maga részére követel, vagy azt a kamatot, aminek ígéretével az aránylag kisszámú nagytőkés rendelkezésére álló bankok és egyéb pénzüzetek magukhoz csábítják és fölszívják az apró dolgozók-

nak legtöbbnyire veritékes munkabérből összerakott filléreit, mint amennyit néhány év előtt jelentett.

Azért szállott le a föld forgalmi értéke, mert a tőke a maga kamat-igényeiben nem alkalmazkodott a gazdaság által elérhető kereseti lehetőségekhez.

Nem a 400 vagy 600 pengő jelzálogos terhelést nem bírja el a magyar föld, de ennek a 9.5—11%-os kamatát nem tudja megfizetni.

Mert tisztában kell lennünk azzal, hogy az ú. n. altruista intézetek hosszú lejáratú kölcsönei is ennek a kamatozásnak felelnek meg.

Olyan kamat-követelések ezek, amelyeket a békeidők judikaturája már egész vigan uzsorának minősített volna.

Adattal is tudjuk igazolni, hogy ez így van.

Ismerünk az egyik nagy közigazgatási egység égisze alatt működő pénzügyintézetet, amelyik 70 féléves törlesztésre bocsát ki záloglevél-hiteleket az adós által fizetendő 8.5% kamat és törlesztési hányad ellenében, ellenben 83%-os árfolyamon fizeti ki a kölcsönt s még ebből is levonja a bekebelezési, becslési költségeket, ügyészi díjat stb. dacára annak, hogy néhány nyomtatvány kitöltésén kívül az ügyletkötés körül effektív komoly munkát senki sem végez.

Az előre fizetett 8.5% kamat, a 83%-os alapon fizetett tőke után már 10 $\frac{3}{4}$ %-nak felel meg.

És, hogy ez tényleges kamatozás, azt semmi sem igazolja jobban, mint az a körülmény, hogy a kölcsönvevő *több mint 15 évig fizeti ezt a járulékot anélkül, hogy a részére, tényleg kifizetett összegből csak egy fillért is törlesztett volna.*

A föld jövedelmezősége, ha a búza árában beállott árcsökkenést vesszük alapul, kb. egyötöd részére csökkent, mert hiszen az előállítási költségek apadása nélkül, sőt azok kifejezett szaporodása dacára (adók!) ugyanannak a kész terméknek a forgalmi értéke majdnem egyharmadára esett vissza.

Az az ingatlan tehát, amelyik a korábbi eladási árak mellett x tőkének a 8%-át hozta meg, ma csak x/5 tőkének hozza meg ugyanezt a %-át.

Ez pedig kézzelfoghatólag azt jelenti, hogy már az a birtokos, aki a korábbi föld forgalmiár 20-ával terhelte meg ingatlanát,

nem képes a kamatfizetés kötelezettségének sem eleget tenni, még abban az esetben sem, ha az előállítási költségek levonásával fennmaradó összes jövedelmét a tőkésnek adja is kamat fejében.

S a legnagyobb hiba ott van, hogy ez az erkölcstelenséggel határos kamat-követelés már évek óta fennáll s ahhoz a legutóbb már említett intézkedésen kívül még eddig egyetlen kormányzat sem mert hozzányúlni.

Megállapíthatjuk azt is, hogy teljesen igazságtalanul.

Vajjon a készpénz, vagy az ú. n. tőke, másféle tulajdon-e, mint a föld vagy a ház?

A földbérekre vonatkozólag bíróilag is érvényesíthető törvényes alapot nyújtottak a kormányzatok arra, hogy a haszonbérelő a változott viszonyokra való tekintettel a bér leszállítását követelhesse.

A lakásbéreket kormányintézkedésekkel állították meg papírkoronás értéken akkor, amikor ez az érték a háztulajdonos legelőnyösebb megélhetését sem fedezhette, sőt még azután is több, mint egy évtizedig kötötték meg a háztulajdonos kezét a lakbérek megállapítása tekintetében.

Egyedül a tőke, mondjuk meg nyíltan a bank-tőke volt az, amelyiknek a jogtalan és igazságtalan s az egész kapitalisztikus világrendet veszélyeztető kamat-követeléseikhez nem mert hozzányúlni senki, sőt ma is csak reszkető kézzel merik érinteni.

Pedig ha jogos volt és indokolt volt a másnemű tőkék (föld, ház) hozadékát, tehát kamatát, a kereseti lehetőségekhez mérten szabályozni, akkor legalábbis ugyanennyire jogos a tőke kamat-követeléseinek a kereseti lehetőségekhez mért állami szabályozása is, annál is inkább, mert míg az ingatlan tőkék minden közteherből bőségesen kiveszik a részüket, s azok alól sem maguk, sem jövedelmeik ki nem bújhatnak, addig ugyanezt a mobil-tőkékről egyáltalán nem mondhatjuk el.

Tehát nemcsak az erkölcsi alapja van meg a kamat-szabályozásnak, de az egyenlő elbánás elve azt meg is követeli.

Rá kell mutatnunk ezenfelül arra is, hogy a hitel megdrágításának és elvonásának az a módja, amit ma a tőke követ, kifejezetten tőkeellenes.

Igen jól tudjuk, hogy az ú. n. tőkének 95 vagy még több %-a nem pénz, nem arany-fedezettel rendelkező érték, hanem köve-

telés, kinnlevőség, amelynek fedezetét legjobb esetben ingatlanok, gyári vagy egyéb termelő berendezések, esetleg árukészletek alkotják.

Ezeknek a fedezeteknek a forgalmi árát devalválja a nagy-tőkés osztály mai eljárása, tehát megsemmisíti a fedezeteknek egy jelentékeny részét, amelyek eddig lehetővé tették ezeknek a követeléseknek pénzzé való realizálását.

Az üzemén kívül helyezett gép: ócskavas; a kiürített gyár-épület: nehezen értékesíthető, használt építőanyag; a felhalmozott árukészlet a mai pénztelenség mellett: alig értékesíthető csődtömeg; és ha megindulna az eladósodott birtokok árverezése, az ingatlan is ezzé válnék, mert három héten belül nem lenne vásárló, aki az árverési vételárakat kifizetni tudná.

Bármilyen erőszakoltnak és keservesnek lássék is ez, nyíltan meg kell mondanunk minden hitelezőnek, hogy ha továbbra is megmarad a jelzálogilag biztosított tőkék után az eddig számított magas kamatok fizetésére irányuló követelése mellett, akkor sem a kamatot, sem a tőkét nem tudjuk nemcsak hogy megfizetni, de biztosítani sem.

Ha ellenben a kamatok *igen erős* csökkentésével módot nyújt arra, hogy a fogyasztóképeség jelentékenyen megjavuljon, ami a termelés megélénkítésének első alapföltétele, ebben az esetben számíthat arra, hogy nemcsak azt az igen mérsékelt kamatot, de magát a tőkét is visszakapja és a javuló gazdasági helyzet lehetővé fogja tenni azt, hogy a termelés később a tőke igénybevételeért magasabb haszonrészesedést biztosítson, azaz magasabb kamatot tudjon fizetni.

Minden olyan megoldás, vagy megoldási terv, amely közpénzekből, vagy összegyűlt alapokból kívánná biztosítani azt, hogy a tőke továbbra is megkapja eddigi magas kamatköveteléseit, (amit erkölcsösnek nem tudunk elismerni) indokolatlan, jogtalan és eredményre nem fog vezetni.

A gazda kamatterhén nem azzal kell segíteni, hogy helyette az állam fizessen a hitelezőnek kamatot akár részben is, mert világos dolog, hogy ez az eljárás nem volna egyéb, mint a banktőke indokolatlan magas kamatköveteléseinek az összes többi ágazatok terhére való biztosítása.

A tőkésosztály elég erős arra, hogy a maga érdekeinek a

védelmét ilyen kritikus időben is állami segítség nélkül megbírja, hiszen nem kell egyebet tennie, mint a maga kereseti (kamat) igényeit leszállítani és pedig a megélhetés szempontjából aránytalanul kisebb mértékben, mint amilyen mértékben a többi, első-sorban a munkájukból élő osztályoknál történt.

Bennünket az erdőgazdaság szempontjából ez a kérdés annál súlyosabban érint, mert a mi termésfelhalmozással dolgozó konzervatív ágazatunk a legnagyobb konjunkturák idején sem hozta meg a benne fekvő tőkék $3\frac{1}{2}$ —4%-ánál nagyobb jövedelmet.

Lehetetlennek tartjuk azt, hogy továbbra is fenn lehessen tartani az ezekre nehezedő jelzálogos követelések elképzelhetetlenül magas kamatozását.

A bekebelezés első célja véleményünk szerint a tőkekövetelés biztosítása, a kamatjövedelem biztosítására csak abban az esetben találunk erkölcsi alapot, ha ez nem több mint az ingatlanból munkával elérhető jövedelemben való arányos részesedés.

Úgy érezzük, hogy a kormányzat elől említett rendelkezése az első lépés abban az irányban, ahol az adós a védelemre feltétlenül rá van szorulva, azt megérdemli és erkölcsi alapon joggal követelheti.

Ha a kormányzat ezen a téren bátor kézzel nyúl bele az ügyek irányításába, nemcsak az egész gazdaságot állítja vele talpra, de az összes adósokon kívül, a kistőkések ezreinek háláját is kiérdemli, mert megmenti részükre azt, amit legtöbben keserves munkával, önmegtartóztatással kuporgatták össze: magát a tőkét.

A nemzeti vagyon szempontjából pedig el fogja érni azt, hogy újból forgalomképes és hitelképes lesz a csonkaországnak mégis csak legnagyobb vagyona: a vérrel öntözött magyar föld.

2. Reflexió a „reflexiók”-ra.

Lapunk mai számában hozzuk egyik dunántúli oirtokos tagunk észrevételeit azokra vonatkozólag, amiket a szükségletek ellátása, a behozatal kérdése, az árkérdés stb. ügyében ezen a helyen sokszor tettünk szavá.

Készséggel, sőt örömmel adunk helyet minden ellenvéleménynek már csak azért is, mert így módunkban van megfelelni azokra

a sokszor csak a háttérben mozgó ellenvetésekre, amelyek — véleményünk szerint — a magyar erdőgazdaság érdekeinek igen sokat ártottak.

Az első észrevételünk a cikkekre az, hogy az Egyesület „köz-katonáinak” minden választmányi vagy bizottsági ülésen (értve ezalatt az állandó bizottságokat), teljes tanácskozási joguk van, tehát minden kérdéshez hozzászólhatnak, javaslatokat tehetnek, csupán a döntésben nem vehetnek részt.

Mióta az Egyesület mai ügyvezetője átvette az intézkedést, egyes, rendkívül sürgős eseteket kivéve, amikor a lap megjelenési időpontja miatt nem lehetett a választmányi ülés idejét előre közölni, minden választmányi vagy bizottsági ülés meghívóját és tárgysorozatát a lapban előre közzé teszi, sőt a néhány évvel ezelőtt megjelent példányokon mindig rajta volt a megjegyzés is, mely szerint az üléseken minden egyesületi tag részt vehet.

Azóta is 3—4 napilapban is közzé szoktuk tenni a választmányi ülések időpontját, ebből a szempontból tehát tagtársunk panasza teljesen alaptalan.

Ami már most azt a kijelentést illeti, hogy a statisztika révén levont következtetések csak akkor értékesek, ha az élet azokat igazolja, ezt a tételt megfordítva is legalább ugyanolyan joggal hangoztathatjuk.

Azt értjük ezalatt, hogy gazdasági intézkedéseket tenni vagy javasolni a statisztika adatainak figyelembe vétele nélkül felelős tényezőnek vagy magát komolynak tartó érdekképviselőnek nem lehet.

Senkit se vezessenek félre azok a következtetések, amelyeket a kérdés egészét nem ismerő laikusok helyi adatokból akarnak az egész ország viszonyaira vonatkoztatva leszűrni.

Mert nem lehet az egész ország gazdasági rendjét felforgatni tisztán azért, mert az talán egy szűkebb vidékre vagy a lakosok egy szűkebb csoportjára anyagi előnyöket jelentene.

Lényegesen téved a cikkíró úr akkor is, amikor azt állítja, hogy egyszerűen megállapítottuk, hogy „ennyi volt a behozatal, tehát ennyi importra van szükség”.

Ha a hozzászólás előtt kicsit végiglapozott volna az erre vonatkozó cikkeken, mindenütt megtalálhatta volna azt, hogy a belső fogyasztásnak csak avval a részével számoltunk, amelyik

részre vonatkozólag voltak pontos adataink, s ebből a fogyasztásból, valamint a termelés két ízben is bejelentett adataiból vontuk le a következtetéseket.

Hogy a cikkíró következtetései mennyire laikusak, azt éppen a budapesti piacra vonatkozólag tett megjegyzései mutatják.

Nem elégedtünk meg a magunk adataival, hanem megkérdeztük a Budapesti Gőzfavágók Egyesületét is, akik szintén igazolták azt a feltevésünket, hogy az itteni raktári készletek ha meg is haladják a 4000 vasúti kocsirakományt, nem érik el az 5000 vasúti kocsit.

A cikkíró úr nem tudja, de mi tudjuk, hogy a fővárosba az elmúlt 6 hónap alatt 20 ezer vasúti kocsirakománynál jóval több tűzifa futott be anélkül, hogy ezek a „fahegyek” megszáporodtak volna.

Sőt igazolni tudjuk azt is, hogy az elmúlt két évben nagy Budapest fogyasztása meghaladta az évi 40.000 vasúti kocsirakományt.

A raktáron lévő tűzifakészlet tehát nem szeptemberig, de májusig sem elegendő és hol van még attól a következő szeptember, amelyik idő alatt pedig főzni, kenyeret sütni, stb. szintén kell, sőt a közintézmények szükségleteinek biztosítása is részben erre az időre esik.

Ugyancsak számszerűleg tudjuk igazolni, hogy a Csonkaország területén ma már kinn a termelőnél és birtokosnál aligha van 18.000—22.000 vagonnál több olyan fa az 1931—1932. téli termelésből, ami vasúton vagy hajón leendő elszállításra várna.

Ellenben ugyancsak igazolni tudjuk azt, hogy az első félév magyar fa forgalma az 1932. évben ennek közel a kétszeresét tette ki, sőt ha háromnegyedév forgalmát vesszük alapul, a szálított famennyiség — a MÁV szükségletének figyelembe vétele nélkül, — meghaladja ennek a mennyiségnek a háromszorosát.

Pedig azt hisszük, joggal feltehetjük a cikk írójához, mint dunántúli birtokoshoz azt a kérdést, vajjon ez év szeptemberében fog-e tüzelni az 1932—33-as téli termelésű cser vagy tölgy tűzifával ő maga, vagy pedig meg fogja várni vele a november—decemberi időszakot?

Nem először hangoztatjuk ezen a helyen azt, hogy a magyar

erdőgazdaságnak mint termelőnek az ország fogyasztóközönségével szemben nemcsak követelési jogai, de tartozó kötelezettségei is vannak.

Ez a kötelezettség pedig elsősorban az, hogy ma, amikor senki sincs abban a helyzetben a fogyasztók közül, hogy hosszú időre előre készleteket gyűjtsön, el tudja látni a fogyasztót mindenkor olyan fával, amelyik azonnal használható.

Gondoljon csak vissza a cikkíró úr a békeidőre, hogy vajjon adott-e el sok tűzfát, különösen csert és tölgyet a termelés évében, s nem várt-e minden ilyen vágásban a fával legalább egy esztendőt, amíg piacra hozta?

A józanul gondolkozó termelőnek azon kell lennie, hogy a piac igényeit megfelelően tudja ellátni és legalább olyan értékű árut tudjon szállítani, amilyet konkurrens külföldi termelés tud szállítani.

Ami a behozatal kérdését illeti, éppen az Egyesület volt az, aki a román behozatal indokolatlan és felesleges voltára rámutatott és hogy nem egészen eredménytelenül, arra csak azt hozzuk fel, hogy a román behozatal évi 70.000 vagónról 15—17.000 vagónra esett vissza.

Az 1931. év 60.000 vagónos összes behozatalával szemben az 1932. év összes behozatala 35.000 vagónra esett vissza, az 1933. év eddigi fabehozatala pedig alig néhány száz vagón, amiből a román fa 10%-ot sem tesz ki.

Vajjon jogos-e hát a cikkíró úr szemrehányása vagy legalábbis szemrehányó hangja?

Ha a cikkíró úr a régebbi lapszámokat is elolvasta volna, sőt még a nem olyan nagyon régieket is, már rég megtalálta volna azt az állásfoglalásunkat, hogy a közeli környék szükségletét ne tessék a szállítást is megbíró elsőrendű faválasztékokból fedezni.

És most tegye a cikkíró birtokos úr a kezét a szívére és válaszoljon őszintén azokra a kérdésekre, amiket fölteszünk.

Vajjon tudja-e a kormány a birtokost arra kényszeríteni, hogy az ilyen alárendeltebb választékok értékesítése érdekében ne tömje meg a közeli piacot elsőrendű faválasztékokkal?

Vajjon nem célja-e a cikkíró úrnak a saját birtokán és nem kell-e a kormánynak arra törekednie az egész ország területén, hogy minél többet termelve, az importot kiszorítsuk?

Vajjon ennek a többtermelésnek nem az-e a következménye, hogy a többletnek a távolabbi vidékeken kell új piacot keresni?

A kormányzat a maga részéről igen erősen megkönnyítette, sőt minden lehető megtehető, hogy a magyar fa ezeken a távoli piacokon védve legyen, (vám, tarifa), de vajjon a cikkíró úr és szomszédos társai összeültek-e csak egyszer is anuak a megállapítása céljából, hogy a maguk védelme érdekében mit kellene nekik maguknak csinálniok?

Vajjon olvasta-e a cikkíró úr éppen ezen a helyen sokszor elhangzott azt a figyelmeztetésünket, hogy aki magán nem akar segíteni, azon nem a kormányhatalom, de a jó Isten sem tud segíteni?

Nem mutatunk-e rá ezen a helyen igen sokszor, hogy a birtokos osztály szervezetlensége, sőt mondjuk meg nyíltan, a szervezkedés elől való elzárkózása igen káros következményekkel fog járni?

Nem mutattunk-e rá már két évvel ezelőtt, hogy az általános olcsóbbodás folyamata elől a faarak sem fognak tudni kitérni és egyedül a birtokos osztály céltudatos és következetes eljárása segíthet minden kormánytámogatás mellett is azon, hogy ez az áresés ne legyen katasztrofális, ne legyen zuhanásszerű?

Vajjon tudja-e a cikkíró úr, hogy éppen az Egyesület közbenjárására már elvileg is el van döntve, hogy kőris, tölgy, gertyán és szil műfának az ország egész területére bejönnie nem szabad?

Hogy a többi fanemekben való behozatal is erősen korlátozva van?

Hogy az osztrák áru behozatalánál mi azt kértük és talán el is tudjuk érni, hogy a magyar fűrészárúkészletek % arányos felvételére kötelezzék a kereskedelmet?

Vajjon emlékszik-e a cikkíró úr arra a fölhívásunkra, amelyben kértük, hogy az eladandó készleteket és a termelések várható eredményét közöljék az Egyesülettel, mert nem tudjuk a magyar termelés érdekeit megvédeni akkor, ha a behozatalt igénylőknek nem tudjuk megjelölni azt, hol és milyen mértékben tudják szükségleteiket magyar áruban fedezni.

Vajjon reflektált-e a cikkíró úr ezekre a kéréseinkre?

Nem akarunk a kérdésekkel tovább menni, mert azt hisszük,

hogy lapunk olvasói előtt már ezek után is tisztán áll az a tény, hogy sem a szükséges intézkedések elmulasztásával, sem meg gondolatlan intézkedésekkel nem lehet vádolni a kormányzatot vagy Egyesületünk vezetőségét.

Az erdőtörvény kérdésében a mi álláspontunk az, hogy az ebből várható végleges rendezés anyagilag is csak előnyt fog jelenteni a birtokosok túlnyomó részére, s még nagyobb előnyt a magyar erdőgazdaság összességére.

Elég sajnós, hogy erre vonatkozó kérésünk teljesítésére a kilátás meglehetősen csekély.

A műfabehozatál kérdése.

A kereskedelemügyi minisztériumban legutóbb megtartott tárgyaláson az a megállapodás létesült az ipari érdekeltségek képviselőivel, hogy a tölgy, kőris, szil és gyertyán műfából behozatal egyáltalán nem lesz, a bükk műfabehozatal egyelőre a hámozott lemezipar részben való szükségletének fedezésére terjed ki, dió, nyár, éger és hárs rönkben egyelőre jelentősebb korlátozás nincs, a magyar feldolgozó ipar azonban felveszi a magyar termelés összes enemű használható készleteit.

A bükk rönknél itt külön is felhívjuk egyrészről a nagyobb méretű (40 és több cm vastag) rönkanyaggal rendelkező termelők, de az állami adminisztráció figyelmét is arra, hogy nyári termelésű, nyersen azonnal szállított bükk rönk elég jó áron helyezhető el.

A termelőkét azért, hogy Egyesületünk szívesen nevezi meg azokat az ipari vállalkozásokat, amelyek az ilyen anyag felvételére hajlandók.

Érdemes tehát a nyári termelés gondolatával foglalkozni, de csak előre való lekötés és a minőség ismerete mellett.

Túlzott kötelezettség vállalásától természetesen óvakodni kell, mert a feldolgozó vállalat is csak egyenletes részletekben történő termelés és szállítás mellett vállalhat átvételi kötelezettséget.

Mindenesetre nagyon örvendenénk, ha ezen a téren is sikerülne a ma még nélkülözhetetlennek látszó behozatalt teljesen kiszorítani.

Az állami adminisztráció figyelmét pedig azért hívjuk fel

erre, mert ilyen lekötéseket a termelő csak abban az esetben vállalhat, ha a termelési és szállítási határidőknél ilyen esetekben a megszokott sablontól eltérni hajlandók, s az erre vonatkozó engedélyek soronkívül jutnak el a termelőkhöz.

Célszerűnek tartanók azért, ha a kormányzat már az erdőhivatalokat felhatalmazná arra, hogy az ilyenirányú indokolt kéréseket minden esetben engedélyezzék és köteleznék arra, hogy az ilyen ügyeket legkésőbb 8 napon belül feltétlenül intézzék el.

Általában az összes műfaválasztékoknál nagyon nélkülözzük a termelési statisztika hiányát, valamint azt is, hogy a termelőérdekeltség nincs azzal a bizalommal az érdekképviseléssel szemben és nem helyez arra akkora súlyt, mint pl. a gyáripár.

Aránylag kis vállalatok, aránylag csekély kéréseivel éppen úgy az érdekképviselő járul a gyáripárnál az illetékes minisztériális tényezők elé, mint a legnagyobbakéval, s ezzel szemben mi a legtöbb esetben vagy egyáltalán semmi, vagy csak feltételes választ tudunk adni arra a kérdésre, hogy a szükséglet hol volna beszerezhető.

Néhány évvel ezelőtt már fordultunk azzal a kéréssel a termelőkhöz, birtokosokhoz és erdőtisztekhez, hogy termelt anyagkészleteiket vagy a várható hozadékot közöljék Egyesületünkkel.

A négy vagy öt tényleges közlésen túl, csak megtámasztásban volt részünk, mintha az Egyesületet kíváncsiskodás vagy üzleti haszon vezette volna a kérdés feltevésénél, holott ránk nézve ez csak számottevő munka- és költségdöbbletet jelentett volna.

Példának felhozzuk a kemény bányafa dolgát.

Legnagyobb bányavállalataink megértő jóindulattal fogadták a kérést, hogy szükségletüket hazai termelésből fedezzék és mindenkit felhívtak ajánlattételre, akire csak gondolhattunk a szükségletek fedezésénél.

Lapunk melléklete gyanánt külön adtuk dr. Tomasovszkynak a bányafáról írt tanulmányát, hogy az egyes bányák által használt méretekről termelőink tájékozva legyenek.

Most is lépten-nyomon hallunk panaszokat — legtöbbször felelőtlen uraktól —, hogy X. vagy Y. uradalom nem tudta tölgy vagy erdei fenyő bányafáját értékesíteni, természetesen azonban mindig akkor, amikor a bányák a beszerzési campagne-on már rég túl vannak.

A legtermészetesebb és legérthetőbb a bányáknak az a törekvése, hogy egész évi szükségletüket a fatermelési időszak megkezdése előtt kívánják biztosítani, annál is inkább, mert hiszen az egyes méretekből átvehető mennyiségek arányos elosztását a termelő is csak így tudja betartani.

Meg vagyunk győződve róla, hogy ma úgy a bányáknál, mint az egyéb felhasználó vagy feldolgozó vállalatoknál meg volna a teljes hajlandóság az alkalmas magyar készletek felvételére, ha azokra fel tudnók hívni idejében a figyelniüket.

Addig azonban, amíg a magyar erdőgazdaság és termelés nemcsak áldozatot nem hajlandó hozni az érdekképviselőt kiépítéséért, de még a meglévővel szemben sem viseltetik elég bizalommal: az érdekképviselőt keze — az erdőgazdaság érdekeinek mérhetetlen kárára — az esetek legnagyobb részében meg van kötve.

Úgy véljük, a mai időkben különösen érdemes lesz ezen egy kicsit gondolkozni.

4. A vagyonadó-pótlék kezelése.

Ide iktatjuk a hivatalos lap ezévi 53-ik számában megjelent 2600/1933. M. E. számú rendelet 19. §-át:

„Az egyenesadók után fizetendő rendkívüli pótlékok és egyes adótételek felemelése tárgyában kiadott 1933. évi 1390/M. E. szám alatt kiadott rendelet 4. §-a a következő új bekezdéssel egészített ki:

„(3) A hitbizományok terhére kivetett vagyonadó-pótlék a hitbizományi tőkékből — visszatérítés kötelezettsége nélkül — fizethető.”

Szükségesnek láttuk ezúton is közölni a kormány erre vonatkozó rendelkezését, mert hiszen az így teljesített fizetéseknek a hitbizományos és várományosok között leendő elszámolását ez a rendelkezés egészen más alapra helyezi.

Véleményünk szerint a mai rendkívüli viszonyok mellett az egyházi, alapítványi és egyéb, az erdőtörvény 17. §-a alá tartozó birtokoknál is indokolt volna az ilyen rendelkezés, mert legalább némileg mentesítené a mostani haszonélvező jövedelmét a túlzott terhelésektől.

Reflexiók a faimportok és új erdőtörvény időszerűsége kérdéséhez

Az Országos Erdészeti Egyesület közkatonáinak — tagjainak — évente csak egyszer és pedig a közgyűlésen nyílik alkalmuk, hogy aktuális kérdésekhez hozzászólhassanak. Ezek a hozzászólások is rendszerint a közgyűlési tárgysorozat utolsó pontjánál („Esetleges indítványok”) eszközölhetők csak, amikor már a hangulati türelmetlen és a felszólalástól pozitív eredmény nemigen várható. Tudomásom szerint ugyan az „igazgatóválasztmány” és a „szakosztályok” gyűlésein a rendes tag is résztvehet, mint csendes hallgató, ámde itt nem jogosult a tanácskozásban aktíve résztvenni. Nem is igen tudjuk előre, hogy ezek a gyűlések mikor tartatnak meg és csak utólag értesülünk ezekről az „Erdészeti Lapok”-ból.

Ezek az okok késztetnek arra, hogy a cikkem címében jelzett két aktuális kérdéshez az alábbiakban szóljak hozzá, abban a reményben, hogy az igen tisztelt ügyvezetőség esetleg érdemesnek fogja tartani e megjegyzéseimet az igazgatóválasztmány elé is terjeszteni. Esetleg a minisztériumok szakközegei is meg szívlelik majd ezeket.

Az Erdészeti Lapok „Kroniká”-jának illusztris cikkírója állandóan foglalkozik a faimportok kérdésével, statisztikai adatok alapján. Nem kicsinylem ugyan a nagy számok, vagyis a statisztika törvényét, de megállapítom, hogy különféle számcsoportosítások révén más és más következtetéseket lehet a nagy számokból is levonni. A következtetések pedig csak akkor bírnak értékkel, ha az élet ezeket igazolja. Lássuk ezek után, miként alakul az import szükségyszerűsége.

Állandóan azt hangoztatják, hogy ennyi és ennyi ezer vagon és ennyi és ennyi millió pengő értékben tűzifa- és műfabehozatalra van szükségünk, mert — a statisztika szerint — ennyi a tényleges behozatal. Szerintem már itt van a logikai hiba, mert a tényleges behozatal éppenséggel nem bizonyítéka a behozatal szükségyszerűségének.

Erről nem csupán a szakember, hanem minden laikus is könnyen meggyőződhetik. Tessék csak azt a csekély fáradságot venni és villanyoson kísértálni akár a nyugati és dunaparti pályaudvar

környékén Ujpestig, akár a józsefvárosi és ferencvárosi pályaudvarok környékén Kelenföldre. Azt fogják látni, hogy a fake-reskedők telepein az ú. n. rakodóhelyeken felhalmozott „fahegyek” számbavehetőleg nem apadtak ősztől tavaszig, jóllehet végére járunk a télnek és a fűtési idénynek. Az elszállított mennyiségek helyébe nap-nap után újabb rakományok érkeznek be, úgy hogy a jelenleg — tavasz elején — Budapesten felhalmozott famennyiség — becslésem szerint — elegendő lesz arra, hogy a főváros az egész 1933. évre fával el legyen látva (az elszegényedés következtében a fogyasztás erősen le is apadt), tehát akkor, amikor főleg dunántúli erdeinkben még igen számottevő famennyiség vár eladásra és elszállításra és amikor néhány hónap múlva, szeptemberben, már ismét piacra kerül a télen vágott fa.

Az életnek ez az adata napnál is világosabban igazolja, hogy ha valamelyes import-tűzifára van is szükségünk, ez a szükséglet korántsem akkora, mint a mekkora a tényleges behozatal. Ok és cél nélkül rontják ezzel a külkereskedelmi mérlegünket.

Ellenvetik ennek, hogy a mezőgazdaság érdekében meg kell engedni ezt a faimportot, hogy állatállományt, gabonát stb. kivihessünk. De ez az ellenvetés legfeljebb csak Ausztriára és Csehszlovák országra vonatkozhatik és semmiképpen sem Romániára és Jugoszláviára, ahonnan pedig ontják a fát Magyarországra. (Ezt a sajnálatos behozatalt már az elnök úr önagyméltósága is megállapította közgyűlési megnyitó beszédében.) E két államba alig van kivitelünk; külkereskedelmi mérlegünk e két állammal szemben nagymértékben passzív. Van-e jogosultsága annak, hogy egy-két gyárvállalat csekély kivitele ellenértékéül kétmillió hold erdőbirtok létalapjában veszélyeztessék? Meg nem engedhető, hogy egy osztály érdekében egy másik osztály dobassék oda áldozatul.

Állandóan hajtogatják azt, hogy erdőben mily szegények vagyunk és ahelyett, hogy az államhatalom az erdészeti fejlesztésre sietni, folytonos áldozathozatalra kötelezi az erdőbirtokosokat. Megfizettük a vagyonszállítást, fizetünk igen magas adókat; az őstermelők közül egyedül csak mi fizetünk forgalmi adót, amelyet az egyre hanyatló faárak mellett a fogyasztóra áthárítani nem tudunk. Sokszor tízezer munkásnak mi adunk téli kere-

setet, úgy hogy ahol erdőbirtok van, nincs munkanélküliség. Keresethez juttatunk sok ezer fuvarost és mindezek rekompenzálása az, hogy más kereseti ágak érdekében az erdőbirtok dobátik oda áldozatul.

Ez az eljárás oda vezet, hogy ma, amikor már az erdőbirtok aktív üzemből passzív üzemmé kezd alakulni a nagy regie és a sok közteher következtében, nagy nemzeti vagyon semmisül meg és a fatermelés rentabilitásának megszűntével a munkanélküliek tízezrei fognak szaporíttatni. Országos érdek ennek elhárítása.

Az Országos Fagazdasági Tanács megalakítása alkalmából fel kell hívnom az illetékesek figyelmét arra, hogy vessen gátat a felesleges faimportnak és a tizenkettedik óra utolsó percében adja le az erdőbirtok S. O. S. jelzését.

A faimportok védelmezői azt szokták felhozni, hogy tűzifa-szükségletünknek belföldi fedezettsége csak látszólagos, mert az elmúlt esztendőben igen sok erdőbirtokosnak rendkívüli kihasználás lett engedélyezve és ez okozta azt, hogy ezidén kevesebb importra szorultunk. Erre az ellenvetésre válaszom az, hogy idei többtermelésünket nemcsak a rendkívüli kihasználási engedélyek idézték elő. Ez csupán azt eredményezte — és ezt minden erdőbirtokos jól tudja —, hogy sok millió pengő értékű tisztogatásból és gyérítésből származó, valamint gyengébb minőségű fa az erdőben pusztul, helyett hogy elhasználtatnék. A faimportok folytán mindenki csak prima minőségű fát keres és a gyengébb minőségűre nem akad vevő, úgy hogy az utóbbi az erdőn pusztul. Pusztulnak ezzel nemzeti javak; de ezenkívül sérelmére van ez az állapot a rendszeres erdőkezelésnek is, mert sok erdőbirtokos a meg nem térülő kiadások miatt elmulasztja a racionális erdőgazdaság parancsolta tisztogatást és gyérítést.

Szerény nézetem szerint a múlt évben engedélyezett rendkívüli kihasználások nem érték el céljukat; ezek erdészeti és erdőfenntartási szempontból rendkívül károsak is voltak; számtalan helyen sok ezer hold vágásra nem érett 30—40 éves faállomány lett kipusztítva; a sok gyenge minőségű fa sürgős piacra dobása által a faárak katasztrófálisan lezuhantak, úgy hogy az erdőbirtokosok a szó szoros értelmében „maguk alatt vágták a fát”.

A faárak két éven belül legalább 30%-kal estek; ezzel szem-

ben a munkabérek és fuvardíjak csaknem változatlanok maradtak. Ez egymagában megvilágítja az erdőbirtokok jelenlegi rentabilitását.

Jómagam negyven év óta vezetem erdőbirtokomat; ezen negyven év alatt soha oly rossz eredménnyel nem zártam le az évet, mint ezidén, bárha erdőbirtokom kedvező fekvése miatt összkészletemet el tudtam adni sürgető kínálás nélkül. Nem hiszem, hogy bárhol másutt is az eredmény kedvezőbben alakult volna.

Áttérve a műfa behozatalára, elismerem, hogy normális időkben országunk behozatalra szorulna. Ma azonban, amikor az építkezés, a bútorgyártás stb. teljesen pang, e téren is csak a belföldi erdőbirtokok rovására történik a műfa-behozatal. Közvetlen észlelésből tudom, hogy midőn két évvel ezelőtt szóba került, hogy a műfa vámkötelezettség alá fog esni, kereskedőink oly óriási készleteket szereztek be — busás haszon reményében — a vámkülföldről, hogy az azóta beállott ipari pangás következtében évekig nem fogják tudni eladni és felhasználni ezt a készletet. A kereskedők által vámkülföldről beszerzett műfa egy része igen silány minőségű; mindazonáltal ez az árukészlethalmazás azt eredményezte, hogy immár két év óta az erdőbirtokos egyetlen köbméter műfát (sem fenyőt, sem tölgy- vagy bükk-rönköt) nem képes eladni. Minthogy pedig a vágásokban műfa okvetlenül kitermelésre kerül, az erdőbirtokos kénytelen ezt az értékes fát tűzifának felvágatni és e végszükségben nemzeti javakat elherdálni.

A mai helyzetet jellemzi az, hogy midőn egyik építkezéshez néhány köbméter fenyőrönkre volt építkezési vállalkozómnak szüksége, ennek a szomszédos város kereskedői oly silány osztrák árut ajánlottak, hogy ő azt az építkezésnél nem használhatta. Részére én fűrészeltettem fel saját fámát; műfára azonban mégsem akad vevő a szomszédos városokban.

Ez a való helyzet a műfabehozatali szükséglet terén, tehát itt is a legnagyobb óvatosságra lenne szükség.

Ezután áttérek az erdőtörvény-javaslat törvénnyé iktatása és életbeléptetése kérdésére.

Némely körök ezt nagyon sürgetik, így az Erdészeti Lapok legutolsó számában is egyik cikkíró energikusan követeli

ezt. E sürgetéssel szemben — tudtommal — a hivatalos körök mindennek idejét nem látják elérkezettnek, a mai pénzügyi viszonyok mellett, nézetem szerint nagyon helyesen.

Az erdőtörvényjavaslat új áldozatot követel az erdőbirtokos-tól. Lehetséges-e akár csak fillérekkel is fokozni a léteért küzdő erdőbirtokososztály terhét a mai nagy válságban, amikor a felesleges faimportok következtében az erdőgazdaság rentabilitása szűnőfélben van.

Megjegyzem, hogy nem „pro domo” beszélek, mert az én erdőgazdaságom üzemterv alapján nyugalmazott erdőfőtanácsos irányítása mellett vezetetik; úgyde a szegényebb erkölcsi területek tulajdonában lévő és kisebb erdőbirtokok (amelyek tudtommal hazánk erdőterületének mintegy felét teszik ki) semmiféle további terhet nem bírnak el.

Nézetem szerint új törvény nélkül is és újabb megterhelés nélkül is rendeleti úton sokat lehet még tenni a hazai erdőgazdaság érdekében, amint ezt Keglevich gróf úr is javasolta. Mindenképpen óvakodni kell azonban attól, hogy az erdőbirtok, éppen úgy tönk szélére jusson, mint a házbirtok, amelynek értéke egy évek óta folyó rendszeres hajsza folytán csaknem felére esett vissza és nemzeti vagyonunk jelentékeny apadását idézte elő.

Még az erdőmérnökök javát sem szolgálná az új törvény meghozatala és életbeléptetése, mert az új munkaalkalom hamarosan megszűnnék. Veszteséges erdőüzem nem bír el további rezsikiadást; a további rezszi csak vagyonérték-rombolásnak minősül.

Cikkem megírása előtt meggyőződtem arról, hogy az erdőbirtokosok nagy többsége velem egy nézetben van és így ezek nézetének is kifejezést adtam cikkemmel. Mindannyiunk nevében kérem felettes hatóságaim védelmét, amíg ez nem késő, hogy vessenek gátat a káros faimportnak és óvakodjanak attól, hogy újabb kiadásokat rakjanak az erdőbirtokos vállára.

F. M.

Az ákác kérdésre vonatkozó újabb vizsgálatok eredményei¹

Írta: Dr. Fehér Dániel.

Az Erdészeti Lapok 1931. évi 4. füzetében már ismertettem azoknak a kutatásaimnak az eredményeit, amelyeket a korábbi években az ákác kérdésre vonatkozóan összehasonlítóképpen lefolytattunk. Ezeknek az eredményeknek² a nyilvánosságra hozatalánál már kifejezésre juttattam, hogy az ákác tenyésztése a homokos talajoknak a humuszanyagokban való gazdagítása szempontjából, a feketefenyővel összehasonlítva, előnyösnek és célszerűnek nem mondható. Beigazolták ugyanis ezek a vizsgálatok, hogy az ákác, gyér lombozata következtében, a talajt humuszban nem gazdagítja eléggé, sőt azt is beigazolták, hogy éppen azon körülmény következtében, hogy az ákác a talaj nitráttartalmát eléggé nem használja ki, a talaj humusztartalmának nitrogénkészlete a bemosás következtében lassanként veszendőbe megy.

Az ákác humuszgazdálkodása szempontjából nem szabad azt sem elfelejtenünk, hogy ez a gyér lombozatú fafaj állományainak talajára elég nagy mértékben engedi be a fényt és a hőt. Ennek az lesz a következménye, hogy az ákácerdők talajában rendkívül gyors és intenzív bomlási folyamatok indulnak meg, amelyek a talajra hullott amúgy is kis mennyiségű lombozatot rövid időn belül feldolgozzák és ilyen módon nem képesek megfelelő tápanyagtartalékot felhalmozni. Az ákácerdőknél tehát egy tipikus és jellemző gyors humuszfelbomlási folyamattal állunk szemben, amely azzal az esettel ellentétben, amikor a humusz lassú felbomlása következtében túlságos nagymennyiségű savanyú humusz halmozódik fel, a másik véletet képviseli. Ezzel szemben a jó zárlatban telepített feketefenyő-erdő természetesen árnyékban tartván a talajt, nem engedi a talajra jutott szerves anyagoknak

¹ Fehér D.: „Regionale Untersuchungen über den P_2O_5 Gehalt der Waldböden”.

Fehér D.: „Untersuchungen über den P_2O_5 Gehalt einiger Sandböden der ung. Tiefebene” „Die Phosphorsäure” c. folyóiratban, nyomás alatt. (Lásd itt a részletes irodalmat is.)

² Fehér D. és Bokor R.: Vizsgálatok az alföldi homokos erdőtalajok biológiai tevékenységéről. Erdészeti kísérletek 32. 1930.

Fehér D.: Mikrobiológiai vizsgálatok az alföldi homokos erdőtalajok N-gazdálkodásáról. Erdészeti kísérletek 31. 1929.

gyors felbomlását. Ha most már tekintetbe vesszük ennek a fafajnak a dús tűhullató képességét és hasonlóképen meggondoljuk azt, hogy a feketefenyő tűjének az elbomlása sokkal lassabban megy végbe, mint az ákác finomszerkezetű lombjáié, úgy kétségtelenül be kell látnunk, hogy a talaj helyes anyagcsereforgalmának fenntartása szempontjából a feketefenyőnek mindig előnyt kell adni.

Ezek a kutatások azonban még mindig nem adtak kielégítő választ arra az egyelőre még mindig fennálló kérdésre vonatkozólag, hogy kiéli-e az ákác a talajt, vagy nem. Már előre meg kell jegyeznem, hogy a gyakorlatban oly régen hangoztatott az a feltevés, hogy az ákác a talajzsaroló fajok közé tartozik, logikusan gondolkodva, mindig helyesnek látszott. Csak arra kell gondolnunk, hogy ez a gyorsnövekedésű faj alig 20—25 év alatt milyen jelentékeny magasság- és vastagsági növekedésre tesz szert, úgy azonnal rá kell jönnünk arra, hogy éppen a rövid vágásforduló és a hirtelen növekedés következtében valószínűleg olyan igényeket támaszt a talajjal szemben, amelyeket az amúgy is gyenge tápanyag-tartalmú homokos talajaink fedezni már nem tudnak. Ennek a kérdésnek az eldöntése végett azonban a vizsgálatokat most már szélesebb arányban kellett lefolytatni és mindenekelőtt meg kellett vizsgálni az alföldi homokos talajaink foszfor- és káliumtartalmát. Azok a kutatások, amelyeknek az eredményeit a következőkben ismertetni fogom, elsősorban az alföldi homokos, részben beerdősült, részben pedig még beerdősítendő talajaink foszfortartalmára vonatkoznak és csak összehasonlításként közlöm néhány soproni talaj idevonatkozó analíziseinek eredményeit. Természetesen ezeknél a kutatásoknál sem jártunk el egyoldalúlag, hanem igyekeztünk egyes talajokat lehető teljes biológiai analízisnek is alávetni. Így meghatároztuk egyes talajoknál a baktériumtartalmat, a nitrifikáló és denitrifikáló baktériumok szerint elkülönítve, vizsgáltuk a talajoknak a levegő szabad nitrogénjét megkötő baktériumokban való gazdaságát, vizsgáltuk azután a talajoknak a nitrogén-gazdálkodását és megvizsgáltuk természetesen a talajoknak egyes fontos sajátságait, így savanyúsági viszonyait és humusztartalmát is.

Külön hangsúlyozom, hogy ezek a vizsgálatok nagy vonásokban ugyanabban a tenyészeti időszakban lettek végrehajtva, miután az eddigi eredmények alapján számolnunk kellett a szóbanforgó biogén faktorok jelentékeny időszaki változásaival és ezért az eredményeket csak úgy hozhattuk összehasonlító alakba, hogy ezeket közel hasonló időszakban lefolytatott vizsgálatok alapján vezettük le. Ezúttal, hogy a vizsgálatokat összhangzásba hozzassuk, „Kiss és Magyar” a növényasszociácók talajjellemző voltának vizsgálatainál lefolytatott igen értékes kutatásaival, a növényasszociációkat is tekintetbe vettük. Az idevonatkozó részletvizsgálatokat Magyar végezte el, aki ezeknek a lényegéről, továbbá az ezzel összefüggő részletkérdésekről egy külön, beható dolgozat keretében fog majd beszámolni.³

A vizsgálat alá vont kísérleti területeinket egyébként az 1. sz. táblázat tartalmazza.

A kutatások eredményeit most már könnyebb áttekinthetőség kedvéért külön összefoglaló táblázatokba foglaltuk és azonfelül a foszfor- és nitrogéntartalomnak mélységszerinti megoszlására vonatkozólag egy-egy ábrát is közlünk. (Lásd 1. és 2. sz. ábra.)

Ezekre a táblázatokra vonatkozólag meg kell jegyeznem, hogy az eredeti vizsgálatokat, amelyek különben német nyelven egy részletes külön értekezés keretében jelennek meg, az úgynevezett mélységi próbák alapján folytattuk le, amely mélységi próbák analízisei közel 1 m. mélységig vezetnek. A táblázatban átlagadatokat közlünk 50 cm-es és 1 m-es mélységig. Általában elegendő a növényi élet szempontjából az 50 cm-es mélységig terjedő talajréteget figyelembe venni, miután úgy a fáknál, mint a növényasszociációkat alkotó lágyszárú növényeknél körülbelül ebben a mélységben folyik le a legintenzívebb abszorpció és gyökérműködés és így tisztán fiziológiai szempontból elegendő ezt a mélységet tekintetbe venni. Mégis, különösen a foszforsav tartalékolása szempontjából teljesebb képet kapunk, ha a mélyebb szinteket is figyelembe vesszük.

A 2. számú táblázatban az erdővel borított talajokat foglaltuk össze, a 3. számú táblázatban pedig a fel nem erdősített talajokat.

A táblázatokra vonatkozólag meg kell még jegyeznem azt is, hogy a foszforsavtartalmat kétféle módon szokták az újabb talajtani irodalomban kifejezni. Megadják mindenekelőtt a kémiaiilag főleg erős sósavval való feltárás esetén kimutatható

³ Kiss Ferenc: Erdészeti kísérletek 28, 103, 1926.

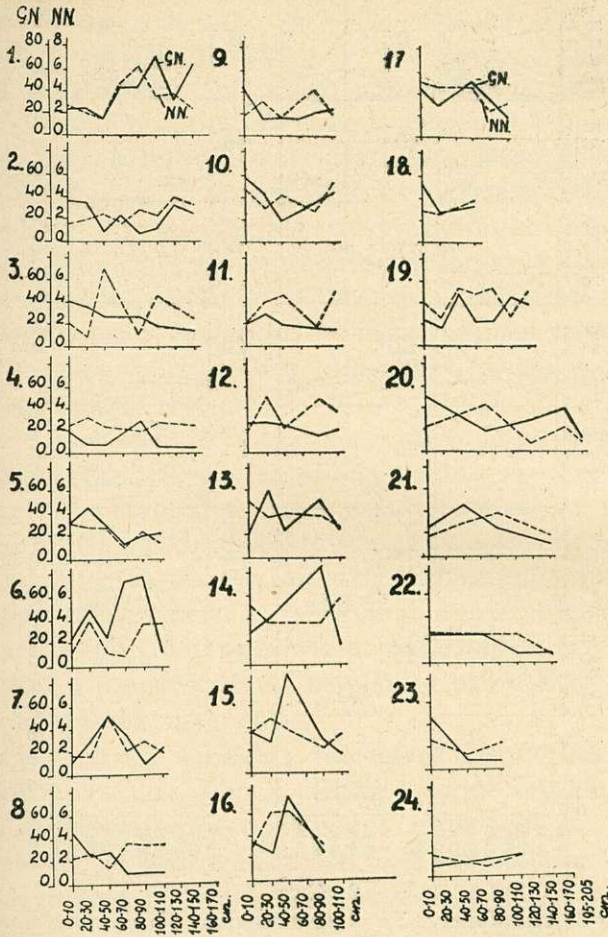
⁴ Magyar Pál: Erdészeti kísérletek 30, 1928.

⁵ Ugyancsak dr. Magyar Pál végezte a talajpróbák begyűjtését is, akinek ezért, e helyen is hálás köszönetemet nyilvánítom.

1. sz. táblázat.

A kísérleti terület száma	A talaj minősége	F a f a j		Talajnövényzet
		Záródás	Kor	
1.	Homok (kötött)	Robinia pseud-acacia	4—5 év	Festuca vaginata assz.
2.	„	Robinia pseud-acacia	5—6 év	Cynodon dactylon assz.
3.	„	Robinia pseud-10 acacia	8—10 év	Poa angustifolia assz.
4.	„	Elpusztult Robinia pseudacacia		Festuca vaginata, Fumana vulgaris
5.	„	Quercus robur	10 30—35 év	Aljnövényzet nincs
6.	„	Populus alba	09 30—35 év	Agropyron repens, Bromus sterilis, Dactylis glomerata, Hieratium umbellatum
7.	„	Alnus glutinosa	09 20—30 év	Sambucus nigra, Poa angustifolia, Coronilla varia, Salix rosmarinifolia
8.	„	Betula pendula	09 20—25 év	Salix rosmarinifolia, Poa compressa, Hieratium umbellatum
9.	„	Pinus nigra	09—10 20 év	Aljnövényzet nincs
10.	Futóhomok	—	—	Cynodon dactylon, Agropyron repens, Plantago indica, Asparagus officinalis
11.	„	—	—	Festuca vaginata, Andropogon ischaemum, Cynodon dactylon, Euphorbia Gerardiana, Artemisia campestris
12.	„	—	—	Festuca vaginata, Cynodon dactylon, Euphorbia Gerardiana, Silene otites
13.	Homok (kötött)	—	—	Calamagrostis epigeios, Poa angustifolia, Asparagus officinalis, Cynodon dactylon
14.	Futóhomok	—	—	Festuca vaginata, Fumana vulgaris, Andropogon ischaemum, Euphorbia Gerardiana
15.	Homok (kötött)	—	—	Salix rosmarinifolia, Calamagrostis epigeios, Ononis spinosa
16.	„	—	—	Salix rosmarinifolia, Andropogon ischaemum, Festuca vaginata
17.	„	—	—	Cynodon dactylon, Bromus tectorum, Poa angustifolia
18.	„	—	—	Festuca sulcata, Cynodon dactylon, Poa angustifolia, Ononis spinosa, Andropogon ischaemum

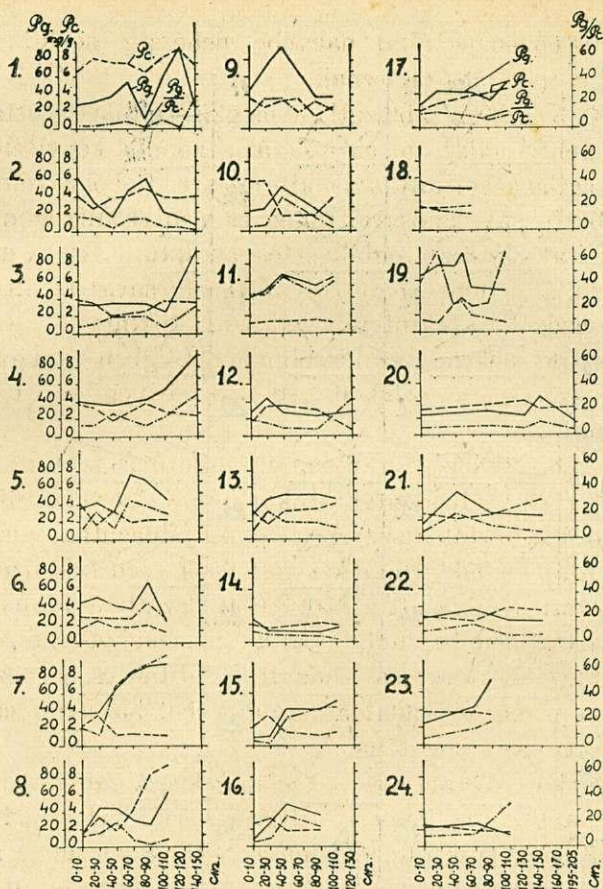
A kísérleti terület száma	A talaj minősége	F a f a j		Talajnövényzet
		Záródás	Kor	
19.	Homok (kötött)	—		<i>Festuca vaginata</i> , <i>F. sulcata</i> , <i>Andropogon ischaemum</i> , <i>Ononis spinosa</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Hieratium umbellatum</i>
20.	Futóhomok	—		<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Eryngium campestre</i>
21.	Homok (kötött)	—		<i>Salix rosmarinifolia</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
22.	Futóhomok	—		<i>Festuca vaginata</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Euphorbia Gerardiana</i> , <i>Silene otites</i>
23.	„	—		<i>Molinia coerulea</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Cynodon dactylon</i>
24.	„	—		<i>Festuca vaginata</i> , <i>Fumana vulgaris</i> , <i>Andropogon ischaemum</i> , <i>Euphorbia Gerardiana</i>
25.	Szikes rét	—		—
26.	Homok (kötött)	<i>Quercus robur</i>		Talajnövényzet nincsen
27.	„	<i>Populus alba</i>		„ „
28.	Rossz homok	—		„ „
29.	Homok	<i>Robinia pseud-acacia</i>	0.9	„ „
30.	Rossz homoktalaj	<i>Pinus nigra</i>	1.0	„ „
31.	Homokbucka	—		<i>Alkanna tinctoria</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Bryum caespitosum</i>
32.	Homok	<i>Quercus robur</i>	0.9	Talajnövényzet nincsen
33.	Homokbucka	<i>Elszörtan Populus alba</i>		<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Euphorbia Gerardiana</i> , <i>Bryum caespitosum</i>
34.	Homok	<i>Quercus robur</i>	0.9	Talajnövényzet nincsen
35.	„	<i>Robinia pseud-acacia</i>	0.8	<i>Anthriscus trichospermus</i>
36.	Homok, futóhomokbuckákkal	<i>Robinia pseud-acacia</i>	27 év	<i>Anthriscus trichospermus</i>
37.	„	<i>Pinus nigra</i>	45 év	Talajnövényzet nincsen
38.	Homok	<i>Robinia pseud-acacia</i> , <i>elszörtan Populus alba</i>	15 év	Fűvek, <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Polygonatum officinale</i> , <i>Asparagus officinalis</i>
39.	„	Ugyanaz	25 év	„



1. ábra.

GN = össznitrogén. NN = nitrátnitrogén.

úgynevezett összes foszforsav-mennyiséget és azután kimutatják az 1%-os citromsavban való kivonatolással nyerhető, úgynevezett citromsavban oldható foszformennyiséget. Ez a mennyiség felel meg annak a rendelkezésre álló foszforsavnak, amit a növény gyökerei útján fel tud venni. Az összfoszforsav jelentékeny része viszont oldhatatlan állapotban van a talajban jelen és csak különös esetekben lehetséges, hogy ennek egy jelentékeny része oldható állapotban kerüljön, azzal azonban mindig számolnunk lehet,



2. ábra.

P_g = összfoszforsav, P_c = citromsavban oldódó foszforsav.

hogy a nem oldható foszforsavmennyiségnek egy kisebb-nagyobb része is idővel oldható állapotba kerül.

Minél savanyúbb valamely talaj, annál kevésbé kerülhet a foszforsav oly oldható állapotba, amit a fák, vagy a növényzet gyökerei fel tudnak venni. Tudniillik a savanyú talajokban a foszforsav rendszerint az alumíniummal képez sókat, amely alumíniumfoszfátok a nagyon nehezen oldható vegyületek közé tartoznak. Ezzel ellentétben az inkább közömbös talajokban, ahová az alföldi homokos talajok is tartoznak, inkább kalciumfoszfátok alakjában találjuk meg a foszforsavat, amelyek már a könnyebben

oldható és a növények által nagyobb nehézség nélkül felvehető vegyületek csoportjába tartoznak.

A 2. és 3. számú táblázatban megkíséreltük egyúttal azt is, hogy a különböző talajtípusok jóságát a bennük képviselt biogénfaktorkok segítségével juttassuk kifejezésre. Ebből a célból összeadtuk a foszforsav, az össznitrogén és a nitrátnitrogén mennyiséget, amiáltal egy összefoglaló értéket kaptunk. Hogy ezen érték számításánál a citromsavban oldható foszforsavat és nitránnitrogén mennyiségét is tekintetbe vehessük, tekintettel arra, hogy ezek a vegyületek aránylag kisebb mennyiségben vannak a talajban jelen, ezeknek az értékeit 10—10-zel megszoroztuk és így vettük számításba.

A 2. számú táblázat a különböző erdőtípusok közül azokat, amelyeknél ezeket a biogénfaktorkat tekintetbe vehettük, megfelelő sorrendben tartalmazza. A 3. számú táblázatban viszont a be nem erdősített homokterületeket foglaltuk ezen faktormennyiség szerint sorozatos táblázatba. Mindkét táblázatban vannak területek, amelyeknél nem tudtunk teljes analíziseket végezni, úgy hogy ezeknél a biogénfaktorkok összeadását mellőztük és így ezeknek a jóságát csak a meglévő adatok alapján lehet bizonyos tekintetben korlátolt mértékben megítélni.

A mellékelt két ábra és a táblázatok alapján mindenekelőtt meg kell állapítanunk, hogy a mélység szerint vett foszforsavtartalom rendkívül változó formát mutat. Különösen áll ez a citromsavban oldható foszforsavmennyiségre. Természetesen itt meg kell azt is jegyeznem, hogy a talajsavanyúság kérdése ezeknél a körülbelül semleges állapotban, inkább az alkalikus reakció felé hajló talajoknál meglehetősen másodrendű szerepet játszik. Általában, amint ez a két táblázat mutatja, a homokos erdőtalajok összfoszforsavtartalma meglehetősen alacsony. A kötött erdőtalajoknál viszont aránylag a citromsavban oldható foszforsav kisebb mértékben van jelen. Ha azonban a kettőnek a viszonyát képezzük, abban az esetben azt fogjuk tapasztalni, hogy a citromsavban oldható, tehát a fák gyökerei szempontjából inkább tekintetbe jövő foszfortartalom a homokos talajokban kedvezőbb viszonylagos mennyiségben van jelen, mint a kötött erdőtalajokon.

Ez a körülmény természetesen elsősorban a már említett és

2. sz. táblázat.

Szám	A kísérleti terület rövid leírása	Talaj-mély-ség cm	Pö+Pc +ÖN+ NN	Pö mg/100g talaj	Pc mg/100g	Pö/Pc	ÖN mg/100g talaj	NN mg 100 g	Ph	CaCO ₃ ‰
1.	Robinia pseudacacia	0—50 0—100	151·8	32·7 37·4	7·53 7·56	4·35 4·95	21·9 37·6	2·19 3·59	7·58 7·57	2·4 2·9
9.	Pinus nigra	0—50 0—100	143·6	70·7 50·9	3·12 2·81	22·6 21·0	21·69 23·70	2·00 2·91	7·82 7·87	4·4 3·7
3.	Robinia pseudacacia	0—50 0—100	137·58	35·3 33·4	3·22 3·23	10·97 10·3	34·98 30·50	3·31 3·15	7·88 7·94	1·1 1·8
5.	Quercus robur	0—50 0—100	134·7	37·6 50·8	3·12 2·66	12·5 19·1	36·22 27·65	2·97 2·39	7·77 7·99	2·7 3·9
7.	Alnus glutinosa	0—50 0—100	132·6	48·2 70·4	2·38 1·79	20·28 39·35	30·98 28·28	2·96 2·77	7·90 7·97	2·7 4·2
6.	Populus alba	0—50 0—100	124·8	47·3 45·8	1·95 1·79	25·01 25·66	35·83 47·19	2·22 2·59	7·93 8·02	3·2 9·7
2.	Robinia pseudacacia	0—50 0—100	125·1	34·3 40·80	3·60 3·94	9·51 10·40	30·16 22·6	2·44 2·22	7·80 7·83	2·5 3·0
8.	Betula pendula	0—50 0—100	113·7	35·3 37·8	2·29 4·98	15·45 7·60	33·59 21·70	2·19 2·86	7·80 8·04	3·9 3·0
4.	Robinia pseudacacia	0—50 0—100	109·1	38·3 42·6	3·03 2·64	12·63 16·15	13·49 15·26	2·70 2·61	7·85 7·90	5·2 6·5
36.	Robinia pseudacacia	0—10	194·0	61·0	4·94	12·35	43·96	4·06	6·96	—
37.	Pinus nigra	0—10	134·0	33·6	2·30	14·60	38·08	3·93	6·02	—
38.	Robinia pseudacacia	0—10	128·4	18·1	2·35	7·70	51·92	3·49	6·76	—
39.	Robinia pseudacacia	0—10	145·76	56·16	2·41	23·70	39·20	2·63	7·11	—
26.	Quercus robur	0—10	—	52·5	4·58	11·4	—	—	7·29	—
27.	Populus alba	0—10	—	69·0	5·31	13·0	—	—	7·16	—
29.	Robinia pseudacacia	0—10	—	27·1	2·87	9·44	—	—	5·23	—
30.	Pinus nigra	0—10	—	19·14	1·76	1·09	—	—	7·29	—
32.	Quercus robur	0—10	—	17·53	1·10	6·84	—	—	7·26	—
34.	Quercus robur	0—10	—	22·7	1·17	19·4	—	—	7·19	—
35.	Robinia pseudacacia	0—10	—	17·32	1·10	6·65	—	—	—	—

3. sz. táblázat.

Szám	A kísérleti terület rövid leírása	Pö+Pc+ ON+ N.N.	Pö mg/100 g	Pc mg/100 g	Pö Pc	Összes N mg/100 g	N.N. mg/100 g	Ph	CaCO ₃ %
19.	Festuca vaginata, Festuca sulcata asszociáció	162·85	73·5	1·92	38·15	30·39	3·97	8·13	5·33
10.	Cynodon dactylon asszociáció	160·17	34·4	4·45	7·73	40·06	4·12	8·01	3·00
18.	Festuca sulcata asszociáció	151·78	58·8	2·56	22·95	39·48	2·79	8·18	8·8
16.	Salix rosmarinifolia asszociáció	151·36	28·6	2·57	11·1	45·56	5·15	8·18	4·1
13.	Calamagrostis epigeios asszociáció	145·74	42·5	3·11	13·6	30·04	4·21	8·16	2·7
15.	Salix rosmarinifolia, Calamagrostis epigeios asszociáció	139·51	20·9	2·51	8·38	51·91	4·16	8·17	2·8
23.	Molinia coerulea asszoc.	139·26	26·6	3·90	6·82	46·20	2·75	8·11	3·2
21.	Calamagrostis epigeios, Salix rosmarinifolia asszociáció	139·60	34·4	2·58	13·32	36·81	2·53	8·01	5·0
17.	Cynodon dactylon assz.	138·38	23·1	2·84	8·13	37·60	4·93	8·22	3·4
14.	Fumana vulgaris, Festuca pseudovina asszoc.	135·52	19·1	1·68	11·3	53·12	4·25	8·09	8·2
20.	Cynodon dactylon assz.	131·15	23·3	2·76	8·44	59·05	2·12	8·15	2·8
11.	Festuca vaginata assz.	125·79	52·9	1·27	41·60	23·64	3·65	8·06	4·0
12.	Festuca vaginata asszoc.	117·5	31·6	2·85	11·9	27·25	3·01	8·16	3·2
22.	Festuca vaginata asszoc.	106·52	26·8	2·87	9·35	26·01	2·54	8·15	3·2
24.	Festuca vaginata, Fumana vulgaris asszoc., elszórtan Robinia pseud. asszoc.	72·10	21·0	2·22	9·45	9·80	1·91	7·95	3·2
25.	Szikes rét	—	16·9	4·48	3·76	—	—	—	—
28.	Rossz, terméketlen homoktalaj, talajnövényzet nélkül	—	15·5	1·95	7·95	—	—	—	—
31.	Homokdomb. Alcanatinctoria, Cynodon dactylon asszociáció	—	29·37	1·33	21·90	—	—	—	—
33.	Cynodon dactylon, Euphorbia Gerardiana assz. elszórtan Populus alba	—	18·3	1·04	17·6	—	—	—	—

a homoktalajokban mindig konstatalható közömbös reakcióban leli magyarázatát. Az összes nitrogéntartalom ezeknél a homokos talajoknál rendszerint nem jelentékenyen magas, amely körülményt a homoktalajokban lefolyó és ezeknek a kedvező szellőztetésére visszavezethető élénkebb nitrifikáció és bemosás magyaráznak meg. Éppen ezen oknál fogva ezeknek a talajoknak a nitrátnitrogén-tartalma sem mondható kedvezőtlennek. Természetes azonban, hogy a nitrogéntartalom nem esik ugyanazon elbírálás alá, mint a foszfortartalom. Úgy erdőgazdasági, mint élet-tani szempontból a nitrogéntartalmat nagyon változó faktornak kell tekinteni, amely különösen biológiai hatásokra állandó ingadozásoknak van alávetve és amint már a bevezetésben említettem, éppen az a körülmény, hogy ezen talajokban mindig élénk nitrifikációval és bemosással találkozunk, végeredményben azt eredményezi, hogy a homokos talajok összes nitrogéntartalma rendszerint alacsony marad és minthogy a nitrifikáció következtében könnyen oldható vegyületekké alakul át, természetesen jórésze csakhamar az altalajba mosódik.

A 2. és 3. számú táblázatok alapján azt már megállapíthatjuk, hogy azokon a kísérleti területeken, amelyeken az ákác növekedni nem tud és káros jelenségeket mutat, aránylag a legrosszabb biogén sajátságokat találjuk. A többi erdőtípusoknak viselkedése meglehetősen változó és természetesen az egyes talajféleségek szerint ezeknek a sajátságai egymástól élesen elütnek. Ha most már a 3. számú táblázat alapján a talajjellemző növények által alkotott asszociációknak talajjellemző sajátságait vesszük tekintetbe, már az eddigi vizsgálatok alapján is kétségtávol megállapíthatjuk, hogy mindazok a homoktalajok, amelyeknél akár mint vezérnövény, akár mint kísérőnövény a *Fumana vulgaris* nagyobb mennyiségben fellép, azok rendszerint rossz biológiai, fizikai és kémiai sajátságokat mutatnak. A legrosszabb sajátságokat találjuk a 24-es számú kísérleti területnél, ahol szintén a *Fumana vulgaris* egyik jellemző tagja a növényasszociációnak.

Rendkívül érdekes a 4. számú táblázatban azokat a kísérleti területeket összehasonlítani, amelyeknek a biológiai sajátságait is meghatároztuk. Itt mindjárt feltűnik, hogy a baktérium-szám az erdők talajában rendszerint jelentékenyen magasabb lesz, mint a szabadföldi talajokon. Itt természetesen a talajoknak

4. sz. táblázat.

Sorszám	A kísérleti terület száma	A kísérleti terület megnevezése	C N	Pö ¹	Pc ¹	Pö Pc	Humusz- tartalom ‰	Carbon- tartalom ¹	Összes nitrogén ¹	Nitrát- nitrogén ¹	CaCO ₃ ‰	Ph	Aerob	Anae- rob	Összes	Nitri- fikáló	De- nitri- fikáló	N- kötő (aerob)
													baktériumszám ²			baktériumok ²		
1. 36.		Szeged, ákácós	8·57	61·0	4·94	12·35	0·65	376·0	43·96	4·056	0·9	6·96	20 000.000	900.000	20,900.000	100.000	100.000	(1000) 11.000
2. 37.		Szeged, feketefenyves	12·67	33·6	2·30	14·60	0·83	482·0	38·08	3·927	0·8	6·02	22,900.000	1,150.000	24,050.000	100.000	1,000.000	(1000) 20.000
3. 38.		Kecskemét, ákácós	7·2	18·1	2·35	7·70	0·65	376·0	51·92	3·486	0·9	6·76	23,900.000	760.000	24,660.000	100.000	100.000	(2000) 20.000
4. 39.		Kecskemét, ákácós	9·4	56·16	2·41	23·70	1·64	371·0	39·20	2·626	1·0	7·11	21,000.000	1,000.000	22,000.000	100.000	300.000	(2000) 11.000
5. 20.		Cynodon dac- tylon asszoc.	3·90	23·3	2·93	7·95	0·40	232·0	59·05	2·140	2·8	8·15	4,000.000	1,110.000	5,110.000	100.000	10.000	(30) 20.030
6. 21		Salix rosmari- nifolia Cala- magrostis epigeios assz.	—	34·4	2·58	13·32	1·08	—	36·81	2·529	5·0	8·01	4,100.090	550.000	4,650.000	18.000	25.000	(100) 3.100
7. 22		Festuca vagi- nata asszoc.	—	26·8	2·87	9·35	0·95	—	26·01	2·541	3·2	8·15	5,350.000	520 000	5,870.000	100.000	18.000	(30) 3.030
8. 23		Molinia coeru- lea asszoc.	—	26·6	3·90	6·82	0·91	—	46·20	2·746	3·2	8·11	4,550.000	630.000	4,980.000	100.000	10.000	(100) 1.100
9. 24.		Festuca vagi- nata és Fuma- na vulgaris as.	—	21·0	3·56	5·91	0·58	—	9·80	1·911	3·2	7·95	4,400.000	540.000	4,940.000	12.000	25.000	(100) 1.100

¹ mg/100 g talaj.² 1 g nedves földre vonatkoztatva.

vízartó képessége és vízgazdálkodása kiváló szerepet játszik. Ez főképen az alföldi homokos erdőtalajoknál fontos körülmény, miután természetesen ezeknek éppen a legfelső, tehát a baktériumélet szempontjából fontos rétege az ottani száraz és meleg éghajlat alatt gyors kiszáradásnak van kitéve, míg ezzel szemben az erdő talaját különösen az oda hullott lomboszat és humusztakaró a kiszáradás ellen fokozottabban megvédi. Úgy látszik, hogy ezeknél a talajoknál, ahol a talajvíz rendszerint egészen magasan szokott lenni, az a jelenség sem szokott beállni, ami különben a mély, kötött talajoknál rendszerint jelentkezik és abban áll, hogy mélyebb rétegek, különösen az idősebb állományok erősen párologtató hatása következtében sokkal jobban száradnak az erdő talajában, mint a szabadföldi talajokban, ahol a legfelső réteget a dúsan kifejlődő talajnövényzet védi és az alsó rétegekben pedig hiányzik a korona párologtató hatása. Minthogy a legtöbb esetben a talajvíz elég magasan fekszik és az idősebb állományok szívógyökereikkel ezt el is érhetik, így természetesen ez a szárító hatás a homokos talajok egy részénél nem lesz olyan nagy, mint a kötött talajoknál.

Úgy a denitrifikáló, mint a nitrifikáló baktériumok számának kedvező kialakulása valószínűleg szintén az erdőtalajnak kedvező nedvességi viszonyaira vezethető vissza. Úgy látszik, hogy a nitrifikáló baktériumok szintén ezen körülmény folytán vannak nagyobb számban képviselve, különösen feltűnő, hogy az aerob karakterrel bíró *Azotobacter*-fajok jelentékenyen nagyobb számmal vannak kifejlődve az erdő talajában, mint a szabadföldi talajokban. Úgy látszik, ezek a fajok szintén nagyon érzékenyek a talaj kiszáradásával szemben és ezenfelül az erdőtalaj szerves anyagtartalma is kedvezően befolyásolja növekedésüket.

A talajsavanyúság szempontjából szintén jelentékeny különbség van. Az erdőtalajok általában savanyúbbak, mint a megvizsgált szabadföldi talajok, amely körülmény természetesen szintén az erdőtalajok nagyobb víztartalmára és különösen az erdőtalajt borító korhadó és savanyú természetű humuszréteg hatására vezethető vissza. Ez utóbbi ugyanis az őszi és téli hónapokban a talajnak kellő átszellőzését megakadályozza és ezért végeredményben az alacsony savanyúsági értékek kifejlődésére vezet.

Itt még csak röviden néhány szóval a foszforsavnak és a nit-

rogénvegyületeknek mélységi eloszlásáról óhajtanék szólni. Azt tapasztalhatjuk, hogy az erdőtalajokban, az összfoszforsavmennyiség 60—80 cm mélységig növekedik, azután egy átmeneti sülyedés után megint emelkedik. Felette jellemző a citromsavban oldható foszforsavkészletnek az eloszlása. Ez azt mutatja, hogy az erdőtalajokban úgy látszik, ezt a biogén faktort különösen a hatékony gyökérrégióban 1 m mélységig, nagyon élénken használják ki. Ezen biogén faktornak csökkenő mennyisége ebben a régióban kitűnően mutatja ennek a feltevésnek helyes voltát. A szabadföldi talajokban sokkal gyorsabban történik meg a citromsavban oldható foszforvegyületek mennyiségének az emelkedése, azonban az átmeneti emelkedés után egy átmeneti sülyedés áll be, hogy végül megint egy emelkedésnek adjon helyet. Ez a sülyedés különösen 60—80 cm-es talajmélységben nyilvánul meg és kétségkívül a növényi gyökerek által való felhasználásnak az eredménye. Az a körülmény, hogy a csökkenés 40—60 cm mélységben áll be, tehát sekélyebb rétegekben, mint az erdőtalajnál, mutatja, hogy a szabadföldi talajoknál a talajt borító növényzet által való felhasználás ebben a kisebb mélységben jelentkezik. Természetesen az összes foszforsavmennyiség nem reagál úgy, mint a citromsavban oldható foszformennyiség, miután az előbbi éppen oldhatatlansága következtében nincs ilyen jelentékeny változásoknak kitéve.

Az össznitrogéntartalom változása szintén más az erdőtalajokban, mint a szabadföldi talajokban. Az a körülmény, hogy a nitrátnitrogént a fák fokozottabb mértékben használják fel, arra vezet, hogy a nitrátnitrogéntartalom az erdő talajában rendszert a hatékony gyökérműködés körében kevesebb, mint a szabadföldi talajokban, ahol az felhasználás nem ilyen nagymérvű. Viszont úgy a szabad-, mint az erdei talajokban határozottan jelentkezik egy akkumulációs nível, amely viszont a fokozatos lemosásnak az eredménye, de nagyobb, 100—120 cm-es mélységekben azután fokozatosan eltűnik, ami viszont az ezen nagyobb mélységben jelentkező denitrifikációs folyamatok következménye.

Az eddigiekben ismertettük a vizsgálatok általános érvényű alapvető eredményeit. A következő fejezetben most már rátérünk annak a megvilágítására, hogy micsoda gyakorlati jelentősége

van ezeknek az eredményeknek az alföldi homokos talajok erdősítésénél, de különösen az ákácerdők fenntartásánál és telepítésénél.

A vizsgálati eredmények gyakorlati jelentősége az alföld fásítás szempontjából

Hogy az eddig ismertetett kutatások alapján a fenti kérdéshez eredményesen hozzájárulhassunk, mindenekelőtt szükségünk van arra, hogy azokat az alapvető jelenségeket megismerjük, amelyekre a kérdés megítélésénél szükségünk van.

A mezőgazdasági talajtanban már hosszas kutatások alapján rájöttek arra, hogy a mezőgazdasági növényeket csak akkor lehet eredményesen tenyészteni, ha a különböző biogén elemekből, így a nitrogénből, foszforból és káliumból a talajban egy minimális mennyiség van jelen. Miután úgy a különböző gazdasági növényeknél, mint az erdei fáknál a foszfor rendkívül fontos szerepet játszik, úgy a következőkben *Lehmann* után táblázatosan adom meg azokat az úgynevezett határértékeket, amelyek a mezőgazdasági növények termelése szempontjából irányadók.

Az erdőtalajok szempontjából ezt a kérdést még nem tisztázták teljesen, úgyhogy az erdőtalajok hasonló értékeinek hozzávetőleges megállapítása céljából bizonyos közvetett számításokat kell végezni. *Fekete*^a szerint a fontosabb mezőgazdasági növényeknek foszforszükséglete, évenkénti használatot feltételezve — a következő:

Gabonaneműek	24 kg/ha
Hüvelyesek	30 „
Repce	48 „
Burgonya	36 „
Cukorrépa	32 „
Széna	30 „

A következőkben most már *Ebermayer* után egy rövid összeállításban ismertetem néhány fontosabb erdei fának évenként és hektáronként vett foszforszükségletét:

Bükk	vágásforduló 120 év	2.59 kg/ha
Tölgy	„ 50 „	1.08 „
Jegenyefenyő	„ 120 „	1.85 „
Lúcfenyő	„ 120 „	1.54 „
Erdei fenyő	„ 100 „	1.09 „
Nyír	„ 50 „	1.39 „

A feketefenyőt, minthogy erre megfelelő analíziseink nincsenek, az erdei fenyővel vehetjük egyenlőnek, a nyárt a bükkal, az égert pedig a nyírral. Az ákácra vonatkozólag most már egy kisebb táblázatot közlök, amely ennek a fafajnak termőhelyi osztályonként vett évi és hektáronkénti foszforszükségletét mutatja.

^a *Fehér D. és Mágócsy-Dietz S.: Erdészeti Növénytan II/1. 1931.*

Kör	I. t. h. o.			II. t. h. o.			III. t. h. o.			IV. t. h. o.			V. t. h. o.			VI. t. h. o.							
év	Összes fa m ³		Vastag fa %	Összes fa m ³		Vastag fa %	Összes fa m ³		Vastag fa %	Összes fa m ³		Vastag fa %	Összes fa m ³		Vastag fa %	Összes fa m ³		Vastag fa %					
	Vékony fa %			Vékony fa %			Vékony fa %			Vékony fa %			Vékony fa %			Vékony fa %							
	P ₂ O ₅		P ₂ O ₅		P ₂ O ₅		P ₂ O ₅		P ₂ O ₅		P ₂ O ₅		P ₂ O ₅		P ₂ O ₅								
	m ³	%	kg/ha	m ³	%	kg/ha	m ³	%	kg/ha	m ³	%	kg/ha	m ³	%	kg/ha	m ³	%	kg/ha					
20	254	76.5	23.5	9.5	211	72.28	8.7	170	67	33	7.6	127	55	45	6.7	85	45	55	5.1	44	33	67	3.1
30	344	83	17	7.7	298	80.20	6.7	249	75	25	6.5	194	66	34	5.9	137	56	44	4.8	78	43	57	3.2
40	397	86	14	6.3	342	83.17	5.9	290	79	21	5.3	226	72	28	4.7	165	63	37	3.9	97	52	48	2.6

Vastag fa $\phi > 7$ mm-nél P₂O₅ tartalma 0.439 kg/m³
Vékony fa $\phi < 7$ mm-nél P₂O₅ tartalma 1.840 kg/m³

Ezt a táblázatot a magunk számításai szerint állítottuk össze, amely számítások alapjául a Vadas⁷ által közölt kémiai vegyelemzések eredményei szolgáltak. Ezen adatok alapján Fekete⁸ további vizsgálatai eredményei szerint kiszámítottuk az egyes választékok %-os mennyiségét és ezen adatok egybevetésével, továbbá a Vadas által közölt termőhelyi osztályok szerint számítottuk ki a táblázat adatait. Természetesen a számításoknál nem kellett figyelembe venni a levelekkel és a vékony ágakkal a földre kerülő foszformennyiségeket, miután normális erdőgazdasági viszonyokat feltételezve, ezek a talajon maradnak és a korhadás után megint visszajutnak az erdő rendes anyagcsere körfolyamatába. A számítások folyamán tehát csakis azt a foszformennyiséget vettük figyelembe, amely a rendszeres használat következtében fordulószakonként az erdő talajából el lesz vonva.

A már említett adatok alapján most már úgy számítottuk ki a további fával, illetőleg erdővel borított talajnak a foszforigényét, hogy a mezőgazdasági növényekre megállapított foszforigényt az illető fafaj igényével elosztottuk és az így nyert viszonysszámmal a Lemmermann-féle határértékeket osztás útján megkisebbitettük. Miután a Lemmermann által megadott alsó határértékből, tehát a 250 mg/100 gr-ból indultunk ki, úgy világos, hogy mindazok a talajok, illetőleg erdei talajok, amelyeknek foszforhatárértékei ez alá az érték alá esnek, az illető fafaj fenntartására, illetőleg táplálására nem alkalmasak.

Ezeknek az adatoknak az alapján most már az összes megvizsgált kísérleti területeket egy táblázatba foglaltuk, annak a megadásával, hogy vajjon alkalmasak-e az egyes fafajok tenyésztésére, a tényleg meglévő foszfortartalmuk alapján. (L. 6. sz. táblázat.)

Ennek a táblázatnak az adatai most már rendkívül értékes és hasznos útmutatásokat adnak az alföldfásítás szempontjából. Mindenekelőtt látjuk azt, hogy a megvizsgált különböző talajtípusokhoz tartozó 39 kísérleti terület közül csak egyetlenegy van olyan, amely az I.-től a VI. ákác termőhelyi osztály számára, egyaránt alkalmas lenne, míg a többiek sokkal rosszabb állapotban vannak. Így mindössze csak 3 van, amely a IV. termőhelyi osztályt elérné, 2 van, amelyet az V.-be be lehet sorozni, a többiek pedig vagy egyáltalában nem alkalmasak az ákác tenyésztésére, vagy pedig már csak a VI. termőhelyi osztályba sorozhatók. Meg kell egyúttal jegyeznem azt is, hogy ezek a kísérleti területek nem tartoznak a rossz állapotban levő talajok közé, sőt

⁷ Vadas J.: Az ákác monografiája. 1911.

⁸ Fekete Z.: Az ákác sorfa fatömeg- és növekvési táblái. 1931.

amint a vizsgálatok mutatják, a homokos erdőtalajok általános viszonyait véve alapul, a legjobb közülük aránylag jó biológiai állapotban van. Dacára ennek, a mellékelt táblázat határozottan mutatja, *hogy foszfortartalmuk rendszerint az alatt a minimális határérték alatt marad, amely az ákáctenyésztés szempontjából még feltétlenül szükséges. Ebből a fontos tényből most már joggal következtethetjük, hogy az ákáctenyésztés ezeken az elszegényedett talajokon belátható időn belül e talajok citromsavban oldható foszforsóinak teljes kimerülésére fog vezetni.*

Egyébként a táblázatból azt is láthatjuk, hogy a megvizsgált 39 kísérleti területből 22, tehát több mint a fele, teljesen alkalmatlan az ákacerdősítésre. Azonban a többi fafaj, mint szintén az összehasonlítás mutatja, már eredményesen volna tenyésztethető. Az eredményes tenyésztés természetesen elsősorban arra vezethető vissza, hogy ezek a fafajok hosszabb vágásfordulójuk következtében aránylag kevésbé használják ki a talajt. *Téves lenne azonban azt hinni, hogy ezen egyoldalú vizsgálat alapján most már ezeket a fafajokat az Alföld fásítására ajánlani lehet.* Ez az eset legtöbbször nem áll fenn, minthogy ezek a fafajok a talaj víztartalmával szemben fokozottabb igényeket támasztanak, mint akár az ákác, akár a feketefenyő, úgyhogy a homokos talajaink erdősítésére csak bizonyos különleges vízszükségletet biztosító körülmények között lennének felhasználhatók. A kivételt természetesen a feketefenyő képezi, amely nemcsak xerophyta, tehát a szárazságot tűrő természeténél fogva, hanem ezenfelül még a hosszú vágásfordulójával kapcsolatos kisebb ásványi anyagigénye *következtében is az elszegényedett homokos talajok erdősítésére kiválóan jobban alkalmas, mint az ákác.*

A most mondottak természetesen a már megtelepített ákac-erdőkre is vonatkoznak. Amint a vizsgálatok mutatják, ezek is többé-kevésbé oly talajokon állanak, amelyek foszforsókkal nincsenek kielégítő mértékben ellátva, ha tehát akár pénzügyi, akár más gazdasági szempontból ezeknek az erdőknek a fenntartása rentabilisnak látszik és ezeknek a további vágásfordulók folyamán egészen biztosan fellépő növekvési zavarait meg akarjuk akadályozni, abban az esetben ezeknek a talajoknak a megjaví-

A kísérleti ter. száma	A kísérleti terület megjelölése	Citromsavban oldódó P ₂ O ₅ -tartalom mg/100 g	Á k á-						
			Termőhelyi osztály	I.			II.		
				Vágás- forduló					
				20	30	40	20	30	40
			Határérték mg/100 g	9.92	8.02	6.54	9.05	6.98	6.14
1.	Ákác	7.56		—	—	+	—	+	+
2.	Ákác	3.94		—	—	—	—	—	—
3.	Ákác	3.23		—	—	—	—	—	—
4.	Elpusztult Ákác	2.69		—	—	—	—	—	—
5.	Tölgy	2.66		—	—	—	—	—	—
6.	Fehér nyár	1.79		—	—	—	—	—	—
7.	Éger	1.79		—	—	—	—	—	—
8.	Nyír	4.98		—	—	—	—	—	—
9.	Feketefenyves	2.81		—	—	—	—	—	—
10.	Cynodon dactylon	3.84		—	—	—	—	—	—
11.	Festuca vaginata assz.	1.35		—	—	—	—	—	—
12.	Festuca vaginata assz.	2.46		—	—	—	—	—	—
13.	Calamagrostis epig. assz.	3.19		—	—	—	—	—	—
14.	Festuca-Fumana assz.	1.82		—	—	—	—	—	—
15.	Salix-Calamagr. assz.	2.06		—	—	—	—	—	—
16.	Salix rosmarinifolia assz.	2.41		—	—	—	—	—	—
17.	Cynodon dactylon assz.	3.47		—	—	—	—	—	—
18.	Festuca pseudovina assz.	2.60		—	—	—	—	—	—
19.	Festuca vaginata assz.	3.19		—	—	—	—	—	—
20.	Cynodon dactylon assz.	3.07		—	—	—	—	—	—
21.	Salix-Calamagrostis assz.	2.64		—	—	—	—	—	—
22.	Fest. assz., vaginata assz.	3.09		—	—	—	—	—	—
23.	Molinia coerulea	3.44		—	—	—	—	—	—
24.	Festuca-Fumana assz.	2.11		—	—	—	—	—	—
25.	Rét	4.48		—	—	—	—	—	—
26.	Tölgy	4.58		—	—	—	—	—	—
27.	Ezüstnyár	5.31		—	—	—	—	—	—
28.	Növényzet nélkül	1.95		—	—	—	—	—	—
29.	Ákác	2.87		—	—	—	—	—	—
30.	Feketefenyves	1.76		—	—	—	—	—	—
31.	Alkanna-Cynodon	1.33		—	—	—	—	—	—
32.	Tölgy	1.10		—	—	—	—	—	—
33.	Fehér nyár	1.04		—	—	—	—	—	—
34.	Tölgy	1.17		—	—	—	—	—	—
35.	Ákác	1.10		—	—	—	—	—	—
36.	Ákác	4.94		—	—	—	—	—	—
37.	Feketefenyves	2.30		—	—	—	—	—	—
38.	Ákác	2.35		—	—	—	—	—	—
39.	Ákác	2.41		—	—	—	—	—	—

Az illető talaj tenyésztésére alkalmas +

tása — ha ez a gazdaságosság határain belül lehetséges — feltétlenül szükségessé válik.

Téves volna azonban azt hinni, hogy talán a feketefenyőnek a tenyésztése a legrosszabb erdei talajokon is lehetséges. Azokon a talajokon, amelyeknek a foszfortartalma a feketefenyő minimális igénye alatt marad, természetesen ez a fafaj sem lesz majd jó eredménnyel tenyészthető. Itt különösen rá kell mutatnom egy teljesen téves felfogásra, amely ma a gyakorlatban még szélteében-hosszában el van terjedve. Általában ugyanis az a hiedelem, hogy az erdő és az erdősítés, az úgyszólván teljesen kizsárolt talajokat is meg tudja javítani. Ez a felfogás bizonyos fokig téves. Téves pedig azért, miután ott, ahol a talajok felszínén levő korhadás elég intenzív és az anyagcsere körfolyamata maradék nélkül megy végbe, természetesen a fahasználatokkal ezeket a szegény talajokat idővel ásványi anyag tekintetében is teljesen ki fogjuk zsarolni.

Amennyiben azonban a talajra jutó korhadó anyag bomlása nem válik tökéletessé és nem megy maradék nélkül évről-évre végbe, amint az az erdőtalajoknál a rendszeren bekövetkező eset, kétségkívül ezekből az anyagokból bizonyos fokú tartalék halmozódik fel, sőt többletről is beszélhetünk, miután különösen a szerves anyagokat, főleg annak C-tartalmát a növények a levegő CO_2 -jából állítják elő és a nitrogéntartalmú anyagok előállításánál is nagy szerepe van a levegőben levő szabad nitrogénnek szimbiotikus úton való megkötésében. Tehát ha például a feketefenyő, vagy erdeifenyő gazdálkodás esetén vastagabb humusztakaró marad vissza, abban az esetben nincs kizárva, hogy ennek egy részét oly C- és N-tartalmú anyagok alkotják, amelyeknek alkotóelemeit a fák nem kizárólag a talajból vonták el, hanem a talajon kívül álló forrásból építették fel őket. Egész más a helyzet azonban a P- és K-nál, amit a növények csak kifejezetten a talajból vonhatnak el. Éppen ezért bármilyen kiterjedt, vagy jóindulatú legyen is a humusztakaró és bármily sokáig tenyészthetünk erdőt az illető talajokon, ezeknek az anyagoknak a szempontjából nem javíthatjuk meg tartósan a talajt, mert hiszen ezeket legfeljebb maradék nélkül megint visszaadja az erdőtalajnak, de újabb mennyiségekkel nem gazdagíthatja.

Magától értetődik azonban, hogyha egy ilyen humusztaka-

róval borított talajt mezőgazdasági művelésre fogunk, az első években a mezőgazdasági növények növekedése nagyon kedvezően lesz befolyásolva mindaddig, amíg az a humusztakaró teljesen el nem lesz használva. Minthogy a legtöbb mezőgazdasági növény gyökere nem hatol olyan mélységekbe, mint a fák gyökerei, úgy az el nem használt humusztakaró bizonyos korlátolt ideig a foszfor- és káliumgazdálkodás szempontjából is előnyös lehet, minthogy a fák mélyebb gyökereik folytán olyan mélységekből hozzák fel a foszfort és káliumot, amely különben a legtöbb mezőgazdasági növény részére elérhetetlen lenne. *Ez az összehasonlítás különben megtanít bennünket arra, hogy az erdő életének, azután a fának a talajhoz való viszonyának megítélésénél milyen óvatosan kell eljárunk és megtanít bennünket annak a szükségességnek megismerésére is, hogy intenzív beltérjes gazdálkodásnál a talaj biogén sajátosságainak pontos kémiai és fizikai módszerek szerint való elemzése és megismerése nélkül biztos alapokon nem gazdálkodhatunk és könnyen kellemetlen, nagy kárral járó csaldósoknak lehetünk kitéve.*

Az a jelenség, amit a gyakorlati erdőművelés talajjavítás néven jelöl, ebből a szempontból tehát csak látszólagos. Úgy, hogy a humuszanyagokkal való talajjavítás ugyanazon területen, ugyanazon fafajnak körfolyamatát feltételezve, csak a C és N szempontjából lesz hatékony, míg a foszfor és kálium szempontjából csak a humusztartalék mérlege fog változni. Ha pedig most már a faanyagot a fordulószaik végén elvisszük, abban az esetben természetesen a kizsárolás ténye a feketefenyőnél éppúgy be fog következni, mint az ákácnál, de mégis azzal a nagy különbséggel, hogy ez a fakhasználás 3—4-szerre nagyobb időszakonként történik és ezért nem fog majd oly gyorsan érezhetővé válni, mint a kis vágásfordulókkal dolgozó ákácüzemeknél.

A feketefenyőről a fentebb mondottak az erdei fenyőre is érvényesek. De a magam részéről azon a véleményen vagyok, hogy ennek a fafajnak különösen a talaj kiszáradásával szemben való állékonyságát és vízgazdálkodását még kísérleti úton kell megvizsgálni. Különben nagyon érdekes, ha például a *Populus albának* a viselkedését vizsgáljuk. A fehér nyár tudvalevőleg az Alföld autochton fái közé tartozik és éppen ezért termé-

szetesen ott, ahol az erdőgazdaság igényeit kielégítheti, erdősíthetünk vele. De itt sem szabad túlságosan rövid vágásfordulókkal dolgoznunk, mert különben a rablógazdaság esete itt is be fog állani. Ugyanez áll a nyírről is. Természetesen külön hangsúlyoznom sem kell talán, hogy ott, ahol a talajviszonyok megengedik, mindig előnyös a tölgy tenyésztése, miután ezeknek — megfelelő hosszú vágásfordulóval kezelve — szintén nem lesz olyan nagy anyagfelhasználásuk, mint az ákácnak.

Ha pedig az elmondottakat gondosan mérlegeljük és egy mással összehasonlítjuk, úgy általános szempontból kétségkívül arra az érdekes eredményre fogunk jutni, hogy tulajdonképpen nem az ákácot, mint fafajt, kell a talaj kiszarolása szempontjából felelőssé tennünk, hanem az üzemmódot, a rövid vágásfordulót. Ha mi az ákácot 60—80 éves fordulóban kezelnénk, természetesen ennek az anyagfelhasználása éppen úgy kevesebb lenne, mint a töbtki fafajnak. Ez azonban erdőgazdasági és üzemtechnikai szempontból természetesen elhibázott gazdálkodás lenne, miután az ákác a harmadik évtizeden túl már pénzügyi szempontból az állománytókét növekedésével kellően kamatoztatni nem tudja.

Éppen ezért az eddigi ákácgazdálkodásunk és ákácfasításunk rendszere feltétlenül revízióra szorul. Azt már kimondhatjuk, hogy ezeknek a tárgyilagoss vizsgálatoknak az alapján az ákácot a szokásos vágásforduló figyelembevételével a legtöbb közepes, vagy rosszabb minőségű altalaj erdősítésére alkalmatlannak kell tartani. Én nekem az a meggyőződése, hogy a magyar erdőművelésnek el kell végre jutni ahhoz az állásponthoz, amely különben a magyar erdőgazdaság fejlett, intenzív voltának mindinkább megfelel, hogy valamilyen talajnak az erdősítés szempontjából való alkalmasságát csak megfelelő lelkiismeretes analízisek alapján lehet megállapítani.

Ami a növényasszociációknak gyakorlati felhasználási lehetőségét illeti, úgy ezen a téren egyelőre még, legalább exakt értelemben, óvatosságot kell ajánlanom, dacára annak, hogy meg vagyok győződve róla, hogy ha a már előbb említett és főleg *Magyar Pál* által nagy szakértelemmel végzett és általunk minden téren támogatott vizsgálatok befejezést nyernek, úgy sike-

rülni fog ezeknek alapján a talajminősítésnél és vizsgálatnál, ha nem is teljes értékű, de mégis rendkívül értékes gyakorlati útmutatásokat kapnunk. Természetes azonban, hogy kétséges esetekben mindig ajánlatos lesz pontos kémiai, fizikai analiziseket keresztülvinni, amely analizisek előtt a növényasszociációs vizsgálatok mindig értékes és gyakorlati szempontból nem megvetendő eredménnyel lesznek felhasználhatók.

Különben anélkül, hogy a részletekbe itt most belemennék, csak tájékozásul megemlítem, hogy az eddigi még le nem zárt vizsgálatok nagy vonásokban az eredeti Kíss-féle talaj asszociációs megállapítások eredményeit és útmutatásait beigazolták. *Magyar Pálnak* az idevonatkozó vizsgálati eredményei és növényasszociációs kutatásai azt hiszem rövid időn belül ebben a kérdésben szép eredménnyel fognak járni.

Természetesen felmerül most már üzemtechnikai és gyakorlati szempontból az a kérdés, hogy vajjon ilyen körülmények között egyáltalában lehet-e még az ákácot alföldi talajaink túlnyomó részénél fásításra felhasználni és ezzel a fafajjal ugyanolyan mértékben, mint eddig, tovább gazdálkodni. Talán a mai viszonyok mellett még kissé utópisztikusan hangzik, de elméleti szempontból rá kell mutatnom arra, hogy véleményem szerint, ha az ákácgazdálkodás rentabilitása pénzügyi szempontból ezt megengedi, nem kell idegenkednünk egy esetleges műtrágyázás gondolatától sem. Ezen a téren a következő évben kísérleteket fogunk végezni, amely kísérletek nemcsak egyoldalúlag, tehát növényélettani és talajtani szempontból veszik majd a kérdést vizsgálat alá, hanem egyúttal gazdasági és jövedelmezőségi szempontok tekintetbevételével is igyekeznek majd választ adni arra a kérdésre, hogy lehet-e más jövedelmezőségi viszonyok keretein belül a még felerdősítendő és a már felerdősített homokos talajainkat úgy feljavítani, hogy azok az ákácgazdálkodás számára alkalmassá legyenek.

Végül most még néhány szóval a nitrogénanalizisek eredményeinek méltatásáról szeretnék megemlékezni. Az ákácerdősítés szempontjából a nitrogénkérdés meglehetősen másodrendű kérdés, a feketefenyővel való erdősítés szempontjából azonban van bizonyos jelentősége. A feketefenyőnél ugyanis rendkívül fontos,

hogy a fiatal kiültetett növények az első években megfelelő nitrogéntartalmú anyagokra találjanak. Amint a vizsgálatok mutatják, a legtöbb közepes, vagy jó állapotban lévő és fűvegetációval borított homokos erdőtalajok meglehetősen jól el vannak látva N- vegyületekkel, ez tehát ennél nem képez erdősítési akadályt, vagy oly körülményt, amelynek a megjavításáról gondoskodni kellene. Különben sem szabad elfelejtenünk, hogy a talaj N-tartalmának a gazdagításával a levegő szabad N-jének a megkötése elsőrangúan fontos szerepet játszik és minthogy ez a N-kötés az erdő talajában élénkebben megy végbe, mint a nap szárító hatásának kitett rosszminőségű homoktalajokon, természetesen ez a tényező is hozzá fog járulni a talaj N-tartalmának az emeléséhez.

Csak az egészen kizsarolt futóhomoktalajoknál kell egy előzetes műtrágya, vagy pedig zöldtrágya alkalmazásáról — ha ezt egyébként a viszonyok megengedik — gondoskodni. Ha azonban sikerült a feketefenyőnek egyszer megtelepedni és azután fokozatos beárnyékolásával a talajnak a vízgazdálkodását megjavítani, humuszcétegét gyarapítani, mely humuszcéteg természetesen a szabad N-kötő organizmusok számára értékes szénhidrát-tartalékkul szolgál, úgy természetesen a N-kérdést a továbbiak kapcsán elintéztnek vehetjük.

A fenti kiterjedt vizsgálatok eredményeit egyébként gyakorlati és elméleti szempontból röviden a következőkben foglalhatjuk össze:

1. A vizsgálatok megállapították, hogy a magyar Alföld homokos talajainak a foszfortartalma, de különösen a fák gyökerei által felvehető citromsavban oldódó foszfortartalma a kötött erdőtalajokhoz viszonyítva meglehetősen alacsony.

2. Ez a megállapítás az alföldi erdőtalajok erdősítése szempontjából messzeható gyakorlati jelentőséggel bír. Ezek a kutatások ugyanis azt is bizonyították, hogy a legjobb beerdősített, vagy beerdősítésre váró homokos talajoknak a foszfortartalma alatta marad annak a határnak, amit az ákáctenyésztés közepes határok között való lebonyolítása feltétlenül szükségessé tesz. Éppen azért az ákácerdősítés kérdését és az ákácerdeink fenn-

tartásának a problémáját most már nemcsak talajtani, hanem gyakorlati szempontból is revízió alá kell vennünk és itt új irányadó elveket megállapítanunk.

3. Az alföldi homokos erdőtalajoknak az ákác erdősítés szempontjából való alkalmasságát a jövőben pontos kémiai és fizikai analizisekkel kell megvizsgálni. Ha a fenti pontban mondottnak a korábbi vizsgálatok eredményeivel vetjük össze, amely vizsgálatok beigazolták azt, hogy az ákácnak humuszképző képessége a feketefenyő mögött marad, úgy természetesen az ákácot nagy ásványi anyagfelhasználás, gyenge humuszképző saját-sága és rövid vágsfordulója következtében a talajt kihasználó fa-fajok közé kell sorolni és valószínű, hogy az amúgy is ásványi tápanyagokban szegény alföldi erdőtalajaink erdősítése és az ezeken való ákácgazdálkodás csakis a talajoknak előzetes, vagy közbevető, esetleg műtrágyázás útján való megjavításával kép-zelhető. Hogy ez utóbbi lehetséges-e, azt természetesen az erdő-gazdasági üzem technikai és jövedelmezőségi viszonyai fogják megállapítani.

4. A feketefenyővel és erdeifenyővel való erdősítés, miután ezek a fafajok magas vágásfordulójuk következtében csak kor-látozottabban használják ki a talajt és ásványi anyag-, de főleg foszforigényük jóval alacsonyabb az ákácnál és emellett még hu-muszban is jobban gazdagítják a talajt, kimondhatjuk, hogy az alföldi homokos talajaink erdősítésére, különösen közepes és gyenge talajoknál kiválóan alkalmasak. Ezen alkalmasságukat természetesen még csak növeli az a körülmény, hogy ezek a fa-fajok a talaj víztartalmával szemben sem támasztanak fokozot-tabb igényeket és a Magyar-Alföld száraz klímájához kiválóan alkalmazkodnak. Hogy a feketefenyő és az erdeifenyő közül me-lyik és milyen talajok erdősítésére alkalmas, azt további kísérle-teknek kell eldönteni.

5. Ezek a vizsgálatok is megmutatták, hogy a növényasszo-ciációk, melyek a maguk természetes eredetiségében található-k meg az alföldi homokos talajainkon, amelyeknek rendszere *Kiss* úttörő munkássága melletti irányadó elvek felhasználásával to-vábbi kiépítést és kidolgozást nyer, kiváló gyakorlati útmutatás-sal és segédeszközül fognak szolgálni a homokos erdőtalajok

erdősítésénél és az erdőgazdálkodásnál végzendő erdőbecslési eljárásoknál.

A fenti vizsgálatok keresztülvitelét a Magyar Tudományos Akadémia III. osztálya által a gróf Vigyázó-alapból és a földművelésügyi minisztérium által az Orsz. Erdei Alapból juttatott támogatások tették lehetővé. Úgy a Tudományos Akadémia III. osztályának, mint pedig a földművelésügyi minisztérium Erdészeti főosztályának ezért ezen a helyen is hálás köszönetünket nyilvánítjuk.

A homokos erdőtalajok K-tartalmára vonatkozó vizsgálataink most nyernek befejezést. Ezeket egy későbbi dolgozatban fogjuk közölni.

A homoki növényzet, mint a homokfásítás útmutatója

Írta: Dr. MAGYAR PÁL.

A homokfásítás a Duna-Tisza közén körülbelül másfélszázados multra tekinthet vissza s ez alatt az idő alatt koronként más és más fafaj és szempont volt az, amit általánosan előtérbe helyeztek, amit a homoktalaj fekvésére és minőségére való tekintet nélkül csaknem mindenütt alkalmaztak.

A homokfásítás első periódusában a szél által hordott és rendkívüli károkat előidéző homok megkötése volt a legfőbb cél olyan fafajjal, amely gyorsan nő, nem nagyon válogatós a talajban s úgy a be-, mint pedig a kifúvást jól tűri s amellet gyorsan szaporítható és olcsón telepíthető. Mindezen kívánságoknak kitűnően megfelelt annak idején a fekete nyár és ez a fafaj lett a homokfásításnak majdnem egy évszázadon át uralkodó fája. Kiss Ferentől tudjuk, hogy „az alföldi homokerdőknek ez az ősanja a Maros folyó mellől származik“, Vedres István hozta Szeged határába 1793-ban. Ő szaporította el s használta fel először nagyobbarányú homokkötésre. Ugyancsak Kiss Ferenc írja, hogy „Szabadkán ugyan már 1770—1771-ben eszközöltek mesterséges erdősítést tölgymakkvetéssel, 1784-ben feketefenyővel is tettek kísérletet, de kevés eredménnyel.“ (Erd. Lapok, 1920.)

Szeged határában 1806—7-ben Vedres nagyobbmértvű erdősítésbe kezd, főleg feketenyárral és fűzzel s kevés egyéb csemetével, mint szil, eper, akác, vadkörte, vadalma, tölgy, nyír.

Általánosságban megállapítható, hogy „... a Duna—Tisza közötti futóhomok-területeken a XIX. században meglevő erdők legnagyobb részben mesterséges úton telepítették, még pedig főleg feketenyár-, s csak kisebb mérvben fűz- és kanadai nyárdugványokról.“ (Kiss Ferenc, 1920.)

Hogy a Duna—Tisza közén milyen mértékben folytak ezek a telepítések, közelebről nem tudjuk, de igen kis arányúak lehetnek, mert Kerner 1863-ban megjelent kitűnő munkájában (*Das Pflanzenleben der Donauländer*) ezeket a sorokat olvashatjuk: „Wohl hat man hie und da — namentlich in der Bácska — versucht, den Flugsand mit Pappeln zu binden und aufzuforsten, aber diese Versuche haben bisher nur wenig Nachahmen gefun-

den und so viel in Ungarn auch über Aufforstung der waldlosen Gebiete gesprochen und geschrieben wird, so wenig wird in dieser Richtung getan.“ (S. 50). — (Mintha csak ma írta volna!)

Kerner a homok fásítására szintén mindenekelőtt a nyárfát és a fűzet ajánlotta, ezek után az akácot. Felemlíti, hogy kísérleteztek erdei fenyővel is, de az eredmények nem voltak kielégítőek. Többnyire csak lombos fák alatt, vagy *Helianthus annuus* között fogant meg s mutatott gyenge növekvést.

1868 után indul meg a nagyobbarányú akáctelepítés, egyelőre még válogatás nélkül a talajt illetően, mint előbb a fekete nyárnál.

1884-ben jelenik meg Illés Nándor pályadíjat nyert igen alapos munkája: *A futóhomok megkötése, befásítása és használata*. Illés Nándor az ültetendő fafajok megállapításánál már külön veszi a kifúvást és külön a befúvást s mindkettőnél a talaj nedvességi foka szerint más és más fafajt ajánl, tehát még csak ezek a jellegek képezik az osztályozás alapját.

„Megállapodott kifúvásokon, ha vizenyősek, nyárt és fűzet, ha üdék, azaz kisebb mértékben nedvesek, tölgyet, esetleg kőriszt, szilvát kell ültetni, különben pedig legjobban sikerülnek a fenyvek. (Pinus-félék.)“

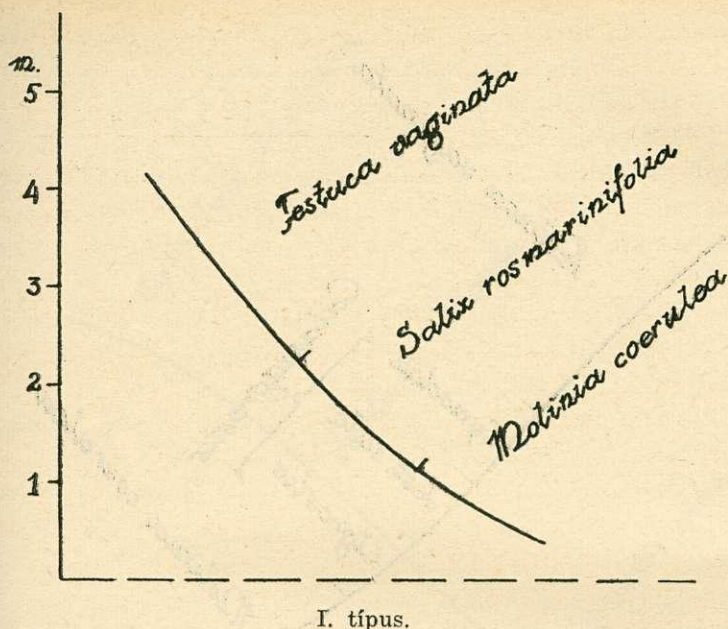
A befúvásra legalkalmasabbnak tartja az akácot.

„A fenyőt befúvásra nem ajánlhatni, mert csak fiatalon, 1—2-éves korában lehet bizton kiültetni s ez idős korában még oly apró és lassan nő, hogy már gyenge befúvás is eltemetné.“ stb.

A fejlődésnek a következő nagy fontosságú mérföldköve akkor következett el, amikor a magyar erdészlet felismerte a talajt borító növényzetnek rendkívüli jelentőségét a talaj, illetőleg termőhely megítélése szempontjából. Ezen a téren a magyar erdészlet minden mást megelőzött úgy a gondolat megszületése, mind pedig annak az erdészeti gyakorlatban való rendszeres felhasználása tekintetében.

Hogy azonban a gondolat kinél született meg először, annak eldöntése ma már meglehetősen nehéz. Mindenesetre az kétségtelen, hogy az irodalomban Illés Nándor volt az első, aki a gondolatot nyilvánosságra hozta s felhívta rá a szakemberek figyelmét 1890-ben.

Miután arról írt, hogy a föld árja elpusztíthatja az akácot,



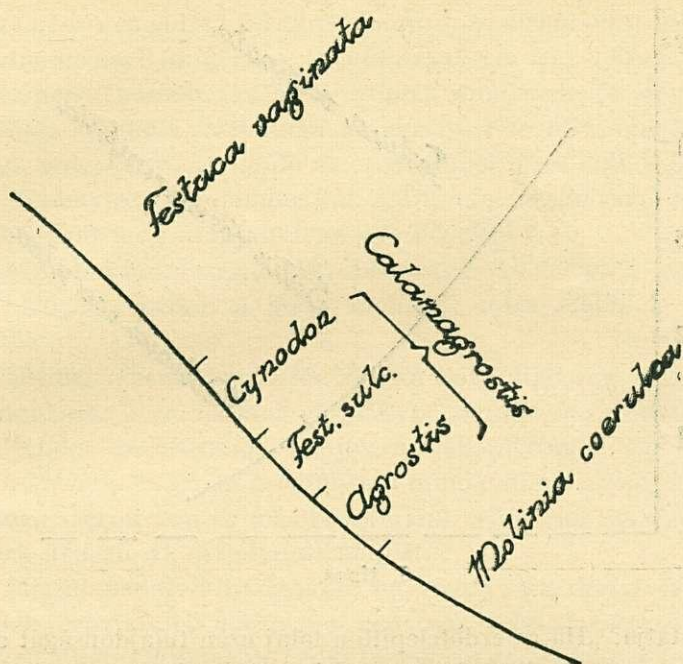
így folytatja: „Ha az erdőtelepítő a talaj ezen tulajdonságát előre látni képes nem volna, akkor az akác tenyésztése nagyon bizonytalan sikert ígérne és gyorsan menne kárba a megtelepítésére fordított költség. Szerencsére vannak növények, melyek az ilyen talajt megismerhetővé teszik.“

„... amely talajon a serevényfűz, az iglice tüske, az árva káka s más nedves talajt szerető növény, habár csak szőrványosan és silány növéssel is, található, ... oda az akác nem való, ott ezen fanem megtelepítésével jó eredményre számítani nem lehet.“ (Erd. Lapok, 1890, 914. old.)

Másutt így ír: „Azt hiszem azonban, hogy a talajon tenyésző, vagy nem tenyésző növények ezen esetekben is útbaigazításul szolgálhatnak.“ (917. old.)

„... a régebbi ültetéseket folytonosan vizsgálni kell, hogy biztos talajmutató-növényeket ismerhessünk meg.“ (921. old.)

Amint látjuk, Illésnek 1890 decemberében megjelent cikke még csak a gondolatot hozta, viszont Kiss Ferenc 1892 tavaszán, tehát valamivel több, mint egy év múlva már kétségtelenül legalább is néhány éves multra visszatekintő s a növényzeten ala-

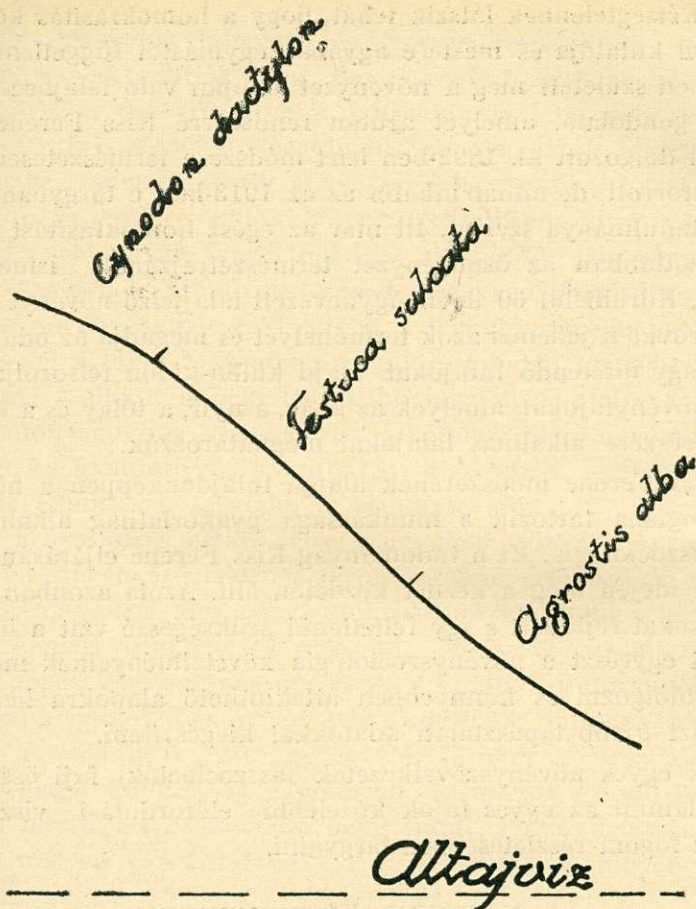


II. típus.

puló, rendszeres talajbecslésről számol be. Az egyes talajféléseket először általánosságban jellemzi, majd felsorolja azokat a növényeket, amelyek ott találhatók és a fajokat, amelyeknek telepítésére az illető hely alkalmas. Talajbecsléseiről jegyzőkönyvet vesz fel és vázlatokat készít, hogy a szántás után könnyebben legyen a tájékozódás.

„A bejárt területen talált növényeknek elhelyezkedése és növekvése szerint a talajok osztályozva lévén, a becslés eredményét a már fentebb említett térképre berajzoljuk“, stb. (Erd. Lapok. 1892., 298. old.)

De már Illés maga is hivatkozik 1890-ben Kiss Ferenc ilyen irányú tapasztalataira: „Értékesebb ez irányban Kiss Ferenc. Szeged sz. kir. város erdeit kezelő, m. kir. főerdész úr azon megfigyelése, mely szerint ott, ahol a poloskamag (Cörispermium



III. típus.

nitidum) díszlik, ott az akác visszamarad. A Rivó nevezetű erdőben ezt be is mutatta.“

A kérdésre vonatkozó érdeklődésemmre Kiss Ferenc hozzám intézett levelében többek között a következőket írja: „Hogy a növények különböző társulásán alapuló talajbecslés Illés Nándor gondolata volna, nem tudom, mert előttem sohasem említette, bár elég sokat érintkeztem vele az 1886., 1887. és 1888. évben.“

Minden valószínűség szerint tehát Illés Nándor csak 1888. és 1890. között jöhetett erre a gondolatra, viszont Kiss Ferenc szintén 1888-ban kezdett intenzíven foglalkozni a homoki növény-

zettel. Kétségtelennek látszik tehát, hogy a homokfásítás két legkiválóbb kutatója és mestere agyában egymástól függetlenül és egyidőben született meg a növényzet alapján való talajbecslés és fásítás gondolata, amelyet azután rendszerré Kiss Ferenc már egyedül dolgozott ki. 1892-ben leírt módszere természetesen még nem kiforrott, de annál inkább az az 1913-ban e tárgyban megjelent tanulmánya szerint. Itt már az egész homokfásítást a meghatározottabban az ősnövényzet természetrajzának ismeretére helyezi. Körülbelül 60 ilyen úgynevezett talajjelző növényt nevez meg s röviden jellemzi azok termőhelyét és megadja az oda ültethető, vagy ültetendő fafajokat. Majd külön-külön felsorolja azokat a növényfajokat, amelyek az akác, a nyír, a tölgy és a fekete-fenyő részére alkalmas talajokat meghatározzák.

Kiss Ferenc módszerének alapja tulajdonképpen a növény-szociológiába tartozik s munkássága gyakorlatilag alkalmazott növény-szociológia. Ez a tudományág Kiss Ferenc eljárásának kiépítése idején még a kezdet kezdetén állt. Azóta azonban rendkívül sokat fejlődött s így feltétlenül szükségessé vált a homokfásítást egyrészt a növény-szociológia követelményeinek megfelelően átdolgozni és könnyebben áttekinthető alapokra helyezni, másrészt újabb tapasztalati adatokkal kiegészíteni.

Az egyes növény-szövetkezetek (asszociációk) faji összetételét, valamint az egyes fajok közelebbi előfordulási viszonyait másutt fogom részletesebben tárgyalni.

1. NÖVÉNYSZÖVETKEZETEK.

A homokvidéken élénk táruuló változatos növényzet rendszeren egy hosszabb, vagy rövidebb fejlődési folyamat eredménye. Minden ilyen fejlődési sorozat kezdetén a bármilyen oknál fogva esüpasz homokon először megtelepülő növényfajok a vízgazdálkodás szempontjából kedvezőbb viszonyokat találnak, mint a későbbiek. Úgy a szélhordta, mint az ásó, kapa, vagy eke által feltört, valamint az erdőtakarótól megfosztott homok lazább szerkezetű és ezért víztartalmát jobban konzerválja, úgyhogy a nyári hőségben is kevésbé szárad ki. Ez azonban csak átmeneti állapot. Ennek megfelelően a homokot először átmeneti jellegű, a talaj nedvesség-tartalmával szemben rendszeren, ha rövid időre is,

nagyobb igényeket támasztó és gyorsan terjeszkedő egyynyári gyomnövények szállják meg. Lassanként azonban a hónyomásnak kitett és esőverte homok hosszabb-rövidebb idő alatt leülepszik. Hajszáledényhálózatában a megszaggatott részek összeolvadnak s lehetővé teszik a gyorsabb kiszáradást. Ezzel párhuzamosan az első települők helyét fokozatosan mind szárazságtűrőbb, élő növényfajok foglalják el, mindig szigorúan alkalmazkodva a talaj tápanyag- és nedvességgazdálkodásához. Mint-hogy a növényfajok e tekintetben a legkülönbözőbb igényekkel lépnek fel a talajjal szemben, végül is minden termőhelyi árnyalatnál kialakul a neki leginkább megfelelő, illetve a termőhelyi adottságokhoz leginkább alkalmazkodó növénytakaró, amelynek kvalitatív és kvantitatív összetétele azután többé-kevésbé állandósul, legalább is belátható időn belül külső, erőszakos beavatkozás nélkül lényegesen nem változik. Az így állandósult növényösszetétel természetesen jellemző a termőhelyi viszonyokra, úgy a hely mikroklímájára, mint a talaj fizikai és kémiai összetételére, valamint nedvességgazdálkodására. Ehhez képest egészen más növényzetet találunk a durvább szemű, soványabb homokbuckán s mást a kötöttebb, tápanyagban gazdagabb homokon. A kettőnek egyébként nedvességgazdálkodása is lényegesen különbözik egymástól. Ugyancsak erősen befolyásolja a növényzet összetételét az is, hogy a talaj felszíne alatt milyen mélyen van a talajvíz. *A többé-kevésbé homogén alapanyagú buckák növényösszetételeinek az altalajvíztől számított magasság szerinti eloszlása, illetve fellépése határozott szabályszerűséget mutat* és így a többé-kevésbé azonos fizikai összetételű buckáknál az altalajvíztől számított egyenlő magasságokban rendszeren ugyanazon növényösszetételek lépnek fel. Viszont természetesen egymástól lényegesen eltérő összetételű homokbuckáknál azonos magasságokban is egészen eltérő növényzetet találunk.

E tekintetben a Duna-Tisza közén előforduló homoktalajoknál három főtypust különböztethetünk meg s ezek a következők:

I. típus. Tápanyagban rendkívül szegény, durvább szemű homokból álló, kiszáradásra nagyon hajlamos s ezért csak minden tekintetben kevés igényű növényfajok tenyésztésére alkalmas buckák.

Ennél a típusnál a buckamélyedésekben, kifúvásokban, ha elég közel, 1,0—1,2 (—1,5) m-nyire van az altalajvíz, mindig fajokban szegény összetételű *Molinia coerulea*-asszociációt találunk. Ezt a bucka aljában felfelé a *Salix rosmarinifolia* asszociáció váltja fel, mely 1,5—2,0 (—2,5) m magasságig húzódik. Feljebb a buckaoldalakon viszont már csak ritkás, csaknem sohasem záródó, többnyire egészen laza összetételű *Festuca vaginata* asszociáció tudja magát fenntartani. Ez a *Festuca vaginata* assz. felnyúlik a legmagasabb buckák tetejéig is. Csak záródása lesz mindig kisebb és faji összetétele szegényebb. Az itt fellépő fajok vagy igen mély gyökérzetűek (*Silene otites*, *Artemisia campestris*, *Fumana vulgaris*, stb.), vagy nagyon kevés vízzel megelégszenek, tehát tipikus xerofiták.

II. típus. A második típus átmeneti jellegű az I. és III. között. A mélyedésekben még mindig ott találjuk a *Molinia coerulea* assz.-t összetételében némileg meggazdagodva. Amíg az előző típusnál az egyes *Molinia*-csomók magassága alig haladta meg a 60—80 cm-t, itt megközelíti a 1,5 m-t. A már a harmadik típusra jellemző *Agrostis alba* assz. tagjai keverednek közé. Maga az *Agrostis* assz. még kezdetleges alakban, rendesen mint keskeny, fajokban szegény sáv sokszor meg is jelenik már a buckák tövében. Ugyanezt kell megállapítanunk a szintén harmadik típusra jellemző *Festuca sulcata* és *Cynodon dactylon* assz.-ről is. Az *Agrostis alba* és *Festuca sulcata* assz.-t képviselő sávnál rendesen nem hiányzanak a *Salix rosmarinifolia* assz. töredékei. Ezeknek az asszociációknak helyét sokszor a *Calamagrostis epigeios* assz. foglalja el, mely ennek a típusnak legjellemzőbb asszociációja.

Legfelül ugyanúgy, mint az előző típusnál, de valamivel magasabban kezdődő, változatosabb és gazdagabb összetételű, de egyébként szintén *Festuca vaginata* assz. zárja le a növényyszövetkezetek sorát.

Ezen típus talaja rendesen már kevésbé homogén, különösen az alacsonyabb fekvésekben, mélyedésekben kötöttebb rétegek léphetnek fel akár a felszínen, akár ez alatt vékonyabb, vagy vastagabb, humuszosabb, vagy agyagosabb szintek alakjában.

III. típus. A harmadik típus a jobb minőségű, erősebben kötött, humuszban és tápanyagokban gazdagabb homoktalajokat

foglalja magában, amelyeknek vízgazdálkodása is kedvezőbb a két előző típusával szemben. Rajtuk mindig sűrű, zárt gypet találunk, ha erdő nem borítja őket. A talaj felső szintjét általában vastag, sötétbarna humuszos réteg képezi.

Növénytakarója többnyire csak három asszociációhoz tartozik, amelyek igen lassan, alig észrevehetően mennek át egymásba. Tulajdonképpen csak folytonos és fokozatos átmenetet találunk. A legalsó részen, mindjárt a víz felett az *Agrostis alba* assz. lép fel, amelybe sokszor már egészen lenn belekeverednek a *Festuca sulcata* assz. egyes elemei, sőt megtalálható sokszor már a *Cynodon dactylon* is. Felfelé haladva mindinkább szaporodnak a *Festuca sulcata* assz. képviselői, de ugyanakkor nem marad el az *Agrostis alba* sem. Ugyanígy vagyunk a *Cynodon dactylon* assz.-nál is, amelybe átmegy a *Festuca sulcata* assz.

Azok a sokszor éles határok, amelyek jellemzők az előző, de különösen az első típusra, itt teljesen hiányoznak. A jelenség valószínű magyarázatául szolgálhat, hogy ott, ahol úgy a tápanyag-, mint a nedvességtartalom minimumban van, egészen jelentéktelennek látszó, pl. az altalajvíztől számított pár cm-nyi magasságkülönbség már feltűnő változást idézhet elő a növényzet összetételében, amint ez főleg az első típusnál valóban így is van. Ezzel szemben a harmadik típusnál, ahol aránytalanul kedvezőbbek a viszonyok úgy a tápanyag-, mint a nedvességgazdálkodás terén, kisebb változások legfeljebb csak alig észrevehető különbségeket idézhetnek elő a növényzetben.

A vázolt típusok természetesen elsősorban általános tájékozódás céljait szolgálják, amelyekből bőven akadunk eltérésekre. Ilyen eltérés oka lehet, hogy a homoktalajok, buckák különböző rétegekből állanak. Így ha a kötött humuszos talajra futóhomok telepszik, annak hatása a homok növényzetében még 1,0—1,5 m vastag borítóréteg felett is könnyen kimutatható. Ugyancsak feltűnő változást tapasztalhatunk a növényzet összetételében is, ha a silány homokra kötöttebb réteg telepszik. Ennek jellemző példájával találkozunk a Kecskemét határában fekvő Ballószegi erdőben. A mélyedésben *Calamagrostis epigeios* állomány az uralkodó, amelyet felfelé a *Salix rosmarinifolia* assz., majd a *Festuca vaginata* assz. vált fel s fenn a bucka gerincén, mint lenn a mélyedésben újból *Calamagrostis* assz. áll előttünk,

amely a bucka másik oldalán lefelé *Agrostis alba*—*Molinia coerulea* assz.-ba megy át. Ez folytatódik tovább még a következő hullám tetején is. A jelenség magyarázata a következő. Az első bucka alja kissé kötöttebb (*Calamagrostis*), már az oldala gyorsan kiszáradó, sovány, laza homok (*Salix rosm.*, *Festuca vag.*). Fenn kötött, löszös települést jelez az ismét felbukkandó *Calamagrostis*. Ez a löszös rátelepülés folytatódik a következő horpadáson át a második hullámon is. Ez a kb. 80 cm vastag település, mely a Ballószegi erdőnek 1—2 k. h. terjedelmű szigetét képezi, feltűnő változást okoz a környező silány homokkal szemben. Köröskörül csak meglehetősen nehézséggel telepíthető erdő s akkor is inkább tengődik, mint fejlődik, míg azon a folton természetes úton újul fel az éger, a nyír, az erdei fenyő, a szürke és rezgő nyár. Valószínűnek látszik egyébként, hogy az *Agrostis*—*Molinia* assz. fellépését és fennmaradását elősegítette az az intenzívebb párolgás elleni védelem, amelyet a környező ligetes erdő nyújt.

Hasonló, ha nem is ennyire feltűnő példát számosat találhatunk.

***Molinia coerulea* assz.** A legsoványabb és legmélyebb, állandó vízzel nem borított, többnyire csak tavasszal elöntött homoklaposok jellemző növényszövetkezete. Termelőhelyére nézve tehát a Duna—Tisza közén legjellemzőbb a talaj soványsága és a közeli talajvíz. A növényszövetkezet összetétele elég szegényes s gyakran alig záródik. Az egyes *Molinia*-csomók alig haladják meg a 60—80 cm magasságot. Ez természetesen a talaj szegénységének eléggé szélsőséges fokozata. A záródás fokozódásával, a *Molinia*-csomók magasságával és az összetétel gazdagabbá válásával párhuzamosan javul a talaj minősége, természetesen az előbbieket ez utóbbi következményei. Így a kecskeméti Ballószegi erdőben rendkívül sovány laposokat borít, amelyeken a régóta folytatott fásítási kísérletekből csak mutatóul maradt meg egy-egy bokor boróka, vagy törpe, selymoldó erdei fenyő. Összetétele itt közeledik ahhoz a típushoz, amelyet Soó Rezső *Molinia coerulea* — *Salix rosmarinifolia* assz.-nak nevez, bár aránylag még kevés és igen fejletlen benne a *Salix rosmarinifolia*, melynek példányai csak 10—20

cm magasak. Ugyanilyen aprók a szintén előforduló *Ononis spinosa*-k is. Mindkettő megjelenése aránylag kevésbé nedves talajra vall. A helyzet ugyanis az, hogy tavasszal az altalajvíz sokszor felemelkedik a talaj felszínéig, sőt azon felül is, míg őszig 1,2—1,5 m mélységig süllyed le. Minthogy pedig a talaj itt teljes egészében többé-kevésbé durvább homok (a legfelső 10—15 cm vastag réteg is csak egérszürke, rendkívül gyengén humuszos), a nyár folyamán felső rétegei meglehetősen kiszáradhatnak.

A fellépő fajok szaporodásával, különösen az *Agrostis* és *Calamagrostis* assz. fajainak társulására azonnal megjelenik természetes úton a boróka, majd a széleken a fehér nyár. Ilyenkor a talaj legfelső rétege már rendesen élesen elkülönül az alsó egészen világos, sárgás homoktól. A felső, 15—25 cm vastag, még többé-kevésbé világosbarna réteg már elárulja a humuszosabb, kötöttebb s valamivel gazdagabb talajt. Itt már az éger, esetleg az erdei fenyő is megtelepíthető, amint ezt a kecskeméti Ballószegi és a Csalános erdőben tapasztalhatjuk.

Megfigyeléseink szerint a *Molinia* assz. helyére csak abban az esetben telepíthető erdő, ha talajszelvényében vékonyabb, vagy vastagabb, többé-kevésbé kötöttebb, vagy humuszosabb réteget találunk. Viszont ha az egész szelvény az altalajvízig világos, laza homok, amit egyébként a növényzet fejletlensége, vagy a csaknem tiszta *Molinia*-állomány is elárul, akkor a termőhely erdő telepítésére teljesen alkalmatlan.

A termőhely megítélésénél, mint súlyosbító körülmény még különös figyelmet érdemelnek a szódát jelző növények, melyek közül laposokon leggyakoribb az *Achillea asplenifolia*.

***Salix rosmarinifolia* assz.** Rendesen a lazább és soványabb alapanyagú homokbuckák tövében helyezkedik el a *Molinia coerulea* és a *Festuca vaginata* assz. között. Ha a bucka oldala elég meredek, az elhatárolódás mindkét irányban igen éles lehet. Átmeneti jellegű növénytársulás igen gyenge, szemmel alig észrevehető lejtőknél fejlődhetik ki többnyire olyan alacsonyab, vagy magasabb fekvésű laposokon, amelyekbe a *Salix rosmarinifolia* assz. természetes előfordulásának alsó, vagy felső határszintje beleesik. Így alakulhat ki a *Molinia*

coerulea—*Salix rosmarinifolia*, illetőleg a *Festuca vag.*—*Salix rosmarinifolia* átmeneti asszociáció. Ezeknél az átmeneteknél természetesen a talaj vízgazdálkodása, illetőleg a többé-kevésbé hasonló összetételű talaj felszínének az altalajvíztől számított magassági fekvése játssza a főszerepet. De jöhet létre átmenet akkor is, ha ennek oka a talaj fizikai és kémiai összetételében rejlik, tehát a jobb, kötöttebb, tápanyagban gazdagabb talajok, így elsősorban a *Calamagrostis assz.* felé, ami szintén elég gyakori jelenség.

A *Salix rosmarinifolia assz.* egyébként ökológiai, egyúttal fatenyészeti szempontból is az első típusú homokbucka legkedvezőbb viszonyok között levő asszociációja. Talaja sovány, laza homok, mint általában az első típusnál, de nedvességgazdálkodása többé-kevésbé kedvezőnek mondható. A tavaszi elöntés és a túl magas talajvíz már kevésbé fenyegeti, viszont azonban olyan mélyen sincs, hogy növényzete, vagy a fák gyökérzetükkel könnyen el ne érhetnék. Az altalajvízmélység rendszeren 1,0—2,3 (—2,5) m között mozog.

A *Salix rosmarinifolia assz.* leghűségesebb tagja a *Holoscenus vulgaris*, különösen az asszociáció felső felében. Gyakran nagy tömegekben lép fel.

Az asszociáció csaknem ugyanilyen állandó tagja az *Andropogon ischaemum*, *Calamagrostis epigeios* és a *Scabiosa ochroleuca*.

Igen gyakoriak a *Stipa capillata*, *Euphorbia eyparissias*, majd az *Asperula cynanchica*.

Ebben az asszociációban már gyakrabban jelentkeznak a homokbuckák legjellegzetesebb fás növényei, mint a szürke, fehér és rezgő nyár, boróka, sóskaborbolya, galagonya stb. Már ebből is megállapítható, hogy az asszociáció talaja erdőtelepítésre alkalmas. Tekintettel azonban a talaj soványságára, csak olyan fajok ültethetők kielégítő eredménnyel, amelyek a tápanyagtartalom szempontjából kifejezetten igénytelenek. Ilyenek elsősorban az erdei és fekete fenyő, továbbá az előbb felsorolt nyár-félék és a jegenye nyár. A két fenyővel, de különösen az erdei fenyővel az adott viszonyok között kielégítő eredményt lehet elérni. Hogy meglehetősen otthon érzik magukat, bizo-

nyítja az is, hogy itt természetes úton felújulnak. Természetesen úgy az ültetés, mint a természetes felújítás annál szebb lesz, minél kevésbé közelíti meg *Salix rosm. assz.* a *Molinia*, illetőleg a *Festuca vaginata assz.*-t és minél inkább emlékeztet a *Calamagrostis assz.*-ra, tehát minél több benne a jobb talajt jelző növény, akár a fajok számát, akár ezen fajok (pl. *Ononis spinosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Chrysopogon gryllus*, *Asparagus officinalis*, *Pimpinella saxifraga*, stb.) egyedeit illetőleg, vagy minél erőteljesebbek magának a *Salix rosmarinifolia*-nak példányai.

Igen gyakori a *Salix rosm.* és a *Festuca vaginata assz.*-közötti átmenet, amelyet egyszerűség kedvéért nevezzünk el *Salix rosmarinifolia*—*Festuca vaginata szubassz.*-nak. Talajára szintén főleg erdei és fekete fenyő telepíthető még mindig elég jó eredménnyel s nem marad el, legfeljebb valamivel ritkább lesz a természetes felújulás.

A királyhalmi szakiskola tanulmányerdejében az ilyen talajra ültetett akácok mind kipusztultak, a fekete fenyő elég szép, vagy tűrhető, a fekete dió igen gyenge. Ennél valamivel üdőbb helyen, de még mindig ezen szubasszociáció talaján az egymás mellé ültetett erdei- és feketefenyő szép fejlődést mutat. Mindenesetre azonban az azonos korú csemeték közül az erdei-fenyő sokkal fejlettebb (1,5—2,5 m), mint a feketefenyő (0,5—1,5 m).

Festuca vaginata assz. A Duna—Tisza között a homokbuckák legáltalánosabb, legnagyobb területet borító és legigénytelenebb növényuszövetkezete. A legszárazabb és legsoványabb homok növénytakarója. Ez a takaró azonban igen változó. Míg a mélyebb fekvésű, vagy védettebb helyeken csaknem teljes zárodású (80—90%) lehet, a szélnek és napnak kitett buckaoldalakon alig takarja a talaj 10—20%-át. Ennek megfelelően összetétele is változik, mert más lesz a magas buckatetőkön, vagy a merdekebb, magasfekvésű lejtőkön és más pl. a *Salix rosmarinifolia assz.* közelében, más lesz a szélsőségesen rossz, sovány homokon s más a valamivel jobb, vagy többé-kevésbé kötöttebb foltokon. Ezért a *Festuca vaginata assz.*-ban a típuson kívül még legalább három szubasszociációt kell meg-

különböztetnünk: 1. *Fest. vag.*—*Stipa capillata*; 2. *Fest. vag.*—*Stipa Joannis* és 3. *Fest. vag.*—*Fumana vulgaris* szubassz.-t.

Ezek közül a legkedvezőbb viszonyokat jelez a *Stipa capillata* szubassz., melynek növényzete csaknem teljes záródású. Ez egyébként a *Festuca vaginata* assz. legalacsonyabban előforduló szubasszociációja, mely közvetlenül csatlakozik a *Salix rosmarinifolia* assz.-hoz, így természetesen összetétele is elég közel áll a *Salix rosm.*—*Fest. vag.* szubassz.-hoz, csak tovább szaporodnak benne az igénytelenebb, xerofitább jellegű elemek (*Iris arenaria*, *Alyssum arenarium*, *Linum glabrescens*, *Bromus squarrosus*, *Helichrysum arenarium*, stb.) s teljesen megfognak, vagy elűnnek az igényesebb fajok (*Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Agropyron repens*, *Anthyllis polyphylla*, *Lithospermum officinale*, *Tragopogon orientalis*, *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, stb.).

Talaja akácültetésre szintén nem, vagy igen korlátolt mértékben alkalmas. Természetes úton megtelepült fásnövény elég ritka rajta, fehér és szürkenyár, sóskaorbolya, galagonya, boróka. Többnyire ezek is gyengék, elég szépen fejlett példányokra ritkábban akadunk. A közepesen szép fehérnyár mellett sokszor ott van a mesterségesen telepített, szintén jól fejlett jegenyenyár. Kivételesen egy-egy szép nyír is előfordul a *Stipa capillata* szubassz.-ban. Egyébként úgy az erdei, mint a fekete fenyő jó sikerrel telepíthető. A virginiai boróka hasonló viszonyok között elég jó, vagy tűrhető állományt ad.

A *Stipa Joannis* szubassz. mindig magasabb fekvésű és ritkábban képez zártabb állományt. Összetételében már főleg szélsőséges xerofiták foglalnak helyet. Állandó fajai a *Festuca vaginata*, *Stipa Joannis*, *Fumana vulgaris*, *Euphorbia Gerardiana*, *Alkanna tinctoria*. Ezeken kívül a leggyakrabban előfordulnak még benne a *Silene otites* és *pseudotites*, *Syrenia cana*, *Artemisia campestris*, *Centaurea Tauscheri*. A fajok száma általában megcsappan. Az itt uralkodó szélsőséges viszonyokat már aránylag kevés faj képes elviselni. Még inkább összezsugorodik azoknak a fás növényeknek a száma, amelyek idáig elmerészkednek, vagy amelyeket itt még a siker reményében megtelepíthetünk. Természetes úton megtelepült bokrok és fák előfordulása már meglehetősen ritka, azok is csak tengődnek. Viszont annál gya-

koribb az Alföld legkisebb cserjéje, a *Fumana vulgaris*. Ahol ez az apró cserje megjelenik, ott az erdőtelepítő a legnagyobb nehézségek előtt áll. Ennél a szubassz.-nál ugyan még, ha gyakori is, de csak elszórtan, kis mennyiségben fordul elő, ami arra vall, hogy a talaj, bár igen korlátozott mértékben, de valamennyire még mindig alkalmas fatenyészetre. Ha az altalajvíz nagyon mélyen van, ami itt már igen gyakori, erdei fenyőt nem ültethetünk. Ezekkel a szélsőséges viszonyokkal már csak a fekete fenyő, a közönséges és virginiai boróka tud valamennyire megküzdeni, de amelyek megtelepítésénél is a legnagyobb körültekintéssel kell eljárunk.

Habár szigorúan növényyszociológiai szempontok nem is indokolják eléggé a *Fumana vulgaris* szubassz. felállítását, növényökológiai és talán főleg erdészeti jelentősége oly nagy, hogy mint szubassz.-t ki kellett emelnünk és behatóbban tárgyalnunk. A *Fumana vulgaris*-nak már megjelenése is nagyon rossz homokra mutat. Nagyobbarányú fellépése pedig a homoktalajoknak minden tekintetben a legsivárabb, a legrosszabb fokozatát jelzi. Eltérőleg az előbbi két szubassz.-tól, határozott talajvíz feletti magassághoz nincs kötve. A *Festuca vaginata* assz.-n belül úgy a legmélyebb, mint a legmagasabb pontokon megtalálható. A növényzet záródása soha, még megközelítően sem teljes. Többnyire alig éri el a 0,4–0,5 záródást. A közök vagy csupaszon maradnak, vagy pedig moha (főleg a *Tortula ruralis*) és zuzmók (*Cladonia foliacea*, *Cl. furcata*, *Cl. Magyarica*) töltik ki.

A *Fumana vulgaris* szubassz. úgy a magára hagyott buckás vidéken (Bugac, Orgovány, stb.), mint pedig ott, ahol már többszöri kísérletezés folyt, siralmas képet nyújt. Itt egy-két nyomorgó boróka, pár apró, minduntalan kihajtó, de fejlődésre képtelen, szürkenyár gyökérsarj, — ott a kísérleti ültetések elszáradt maradványai, vagy egy-egy sínylődő, nyomorék fekete fenyő, esetleg alacsonyabb fekvésben erdei fenyő. Éppen ezért ez a szubassz. erdészeti szempontból igen nagy jelentőséggel bír, mert főleg a tápanyagokban mutatkozó rendkívüli szegénysége, valamint kedvezőtlen vízgazdálkodása következtében az eddig számtalan helyen folytatott kísérletek végeredményeként megállapíthatjuk, hogy mai ismereteink szerint az olyan területek, amelyeken a *Fumana vulgaris* tömegesen lép fel, tehát a

Festuca vag.—*Fumana vulgaris szubassz.* termőhelyei, minthogy erdő telepítésére teljesen alkalmatlanok, terméketlen kopáróknak tekinthetők. Ezeken a talajokon még a boróka is csak ritkás állományban és igen gyengén fejlődik. Rajtuk rentabilis erdőgazdaság semmiesetre sem folytatható.

Calamagrostis epigeios assz. A második típus alsó szintjeiben lép fel s általában elterjedt a fás, ligetes buckavidék alacsonyabb fekvésű, jobb s a talajvízhez nem túlközel eső laposain, különösen a szürke- és fehérnnyár kíséretében.

A *Calamagrostis epigeios assz.* erdészeti szempontból annál nagyobb jelentőséggel bír, mert az általa képviselt termőhely majdnem, sőt többnyire a legjobb, amivel az erdőtelepítő-homokon gyakrabban találkozhatik. Általában az assz. nem, vagy nem sokkal megy magasabbra, mint a *Salix rosmarinifolia assz.*, amelyre úgy fellépési, mint termőhelyi viszonyai és összetétele is erősen emlékeztet, de talaja annál rendesen sokkal jobb. Jellemző rá, hogy talajprofiljában mindig találunk kötöttebb, vagy erősebben humuszus, sötétszínű réteget. Ennek előfordulása nagyon különböző és rendesen a homokos, sokszor csak igen kevésbé humuszos, felszíni rétegtől csak bizonyos távolságban, néha egész tekintélyes mélységben (1,0—1,5 m) bukkan elő, de mindig megvan. A *Calamagrostis epigeios assz.* tehát eddigi megfigyeléseink szerint a felszín alatt bizonyos mélységben húzódó gazdagabb, kötöttebb réteget minden alkalommal jelzi. Ennek a rétegnek mélysége és vastagsága dönti el azután a talaj használhatóságát, amire ugyan már a növény szövetkezet összetételéből és fejlettségi viszonyaiból is következtetést vonhatunk. Minél kevésbé zárt a növényzet, minél szegényebb az asszociáció összetétele, vagy minél több rokonságot mutat a *Festuca vaginata*, vagy a *Salix rosmarinifolia assz.*-val, annál gyengébb a talaj, viszont minél bujább, sűrűbb és gazdagabb s minél inkább közeledik a *Festuca sulcata assz.* felé, annál kedvezőbbek a talajviszonyai.

Állandó fajai a *Calamagrostis*-on kívül a *Poa augustifolia*, *Asparagus officinalis*, *Euphorbia cyparissias*.

Ezekon kívül a leggyakrabban megjelenő fajok a *Salix rosmarinifolia* és a *Galium verum*.

A *Calamagrostis epigeios* assz. legjobb talajt jelző foltjain már szép, tölgyes (+szilek) nevelhető. A talajprofilnál a tölgynek alkalmas talajt elárulja a legalább 40—50 cm vastag humuszos réteg, amelyet a talaj felszínéhez legalább 0.5—1.0 m mélységben meg kell találnunk. Talajprofil hiányában tölgynek becsülhetjük azt a talajt, amelyen nagyobb mennyiségben lépnek fel a következő fajok: *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca sulcata*, *Asparagus officinalis*, *Rubus caesius*, *Euphorbia cyparissias*, *Medicago falcata*, *Ononis spinosa* (fejlett példányok), *Pimpinella saxifraga*, *Serratula tinctoria*.

A *Calamagrostis ep.* assz.-nak közepesminőségű s inkább a *Salix rosmarinifolia* assz. felé hajló részein még gyengétől közepes minőségű tölgyes, jó fekete dió, kanadai nyár, *Celtis australis*, virginai boróka s igen jó erdei és feketefenyő állomány nevelhető.

Az assz.-nak a *Festuca vaginata* assz. felé közeledő részein még közepes feketedió, virginiai boróka, fehér, fekete, jegenye és gyenge kanadai nyár, jó erdei- és feketefenyő telepíthető.

Ahol a *Calamagrostis* assz. kezd a *Festuca vaginata* assz.-val keveredni, ott a fekete dió és a kanadai nyár lemaradnak, a többiek is meggyengülnek.

Általános tapasztalat, hogy a *Calamagrostis* assz.-ban nem megy jól az akác s többnyire teljesen elpusztul úgy a magasabb, mint az alacsonyabb fekvésekben. A jelenség okát egyelőre biztosan nem tudjuk, de valószínűnek látszik, hogy az okot nem annyira a talaj minőségében, mint inkább a *Calamagrostis* természetében kell keresnünk. A sűrű *Calamagrostis*-állomány ugyanis egyrészt gyökérzetével teljesen behálózza a talajnak tekintélyes vastagságú rétegét, másrészt igen lassan korhadó, elhalt levél- és szárrészei a talaj felszínén vékonyabb-vastagabb szövedéket képeznek s mindkettő nagy mértékben akadályozza úgy a talaj szellőzését, mint pedig a csapadékvíz lejutását, úgyhogy végeredményben a *Calamagrostis* annyira kiszáríthatja talaját, hogy a talaj felső rétegeiből sem a fa horizontalis gyökérzete, sem a sekélyebb gyökérzetű fűnemű növény nem képes vizet, illetőleg tápanyagot felvenni. 1931 nyarán folytattam ilyen irányú vizsgálatokat, amelyek szerint július közepén a *Calamagrostis* assz. talajának még 80—90 cm

mélységben is 15,3 atm. volt a nedvességekötő ereje, míg ugyanakkor a közelben egy jó akácos talajánál már 60—70 cm mélységben 11,1 atm. nedvességekötő-erőt találtam. Még nagyobb volt a különbség a további szárazság, majd egy kiadós eső után.

Mélység	1931 július 16		1931 augusztus 10	
	Calam. ep.	Akácosban	Calam. ep.	Akácosban
0—10 cm	31,6 atm.	45,0 atm.	15,8 atm.	6,8 atm.
20—30 „	26,2 „	17,4 „	14,3 „	7,0 „
40—50 „	22,2 „	17,8 „	27,3 „	14,0 „
60—70 „	16,4 „	11,1 „	25,5 „	11,0 „
80—90 „	15,3 „	11,1 „	17,0 „	10,0 „

Ezen adatokból nyilvánvaló tehát, hogy a *Calamagrostis* erősen kiszáráthatja a talajt. Minthogy pedig az árnyalást is elég jól tűri, így a felette esetleg felnövő akácfiatalos sem tudja elnyomni s ezáltal állandó gyökérkonkurrenciát képez, úgyhogy az akác növekvésében visszaesik és többnyire kipusztul. Csak egész kivételesen láthatunk néha *Calamagrostis* aljnövényzet mellett kisebb, tűrhető akácállományokat, viszont azonban itt a kanadai- és a többi nyárfélék, továbbá a fekete-dió, virginiai boróka, erdei- és feketefenyő kitűnően ment volna.

Agrostis alba assz. Ahol a homokos vidék mélyedéseinek talaja agyagosabbá, humuszban és tápanyagokban gazdagabbá válik, ott a *Molinia assz.* helyébe az *Agrostis alba assz.* lép. Természetesen, mint mindenütt, úgy itt is a két assz. között az átmeneteknek, fokozatoknak egész sorozatát találhatjuk. De ugyanilyen fokozatos az átmenet, mint már jeleztük is, ha a szárazabb emelkedés, a *Festuca sulcata assz.* felé haladunk.

Az *Agrostis assz.* talajára általában jellemző a rendesen vastag, kötött, többé-kevésbé agyagos, illetőleg humuszos réteg, a közeli talajvíz, vagy a talajnak gyakran túlnagy nedvességtartalma. Tápanyagokban rendesen elég gazdag, sokszor szikesedésre hajlamos. Szódatartalmára következtethetünk a növényzet összetételéből is. Aránylag kevés szódatartalomra vall az *Achillea asplenifolia*, *Trifolium fragiferum*, *Taraxacum bessarabicum* szálankénti fellépése. Minél nagyobbarányú előfordulásuk, annál szódásabb a talaj, amit egyébként is elárul

az ekkor szintén jelentkező *Aster pannonicus*, *Triglochin maritima*, *Plantago maritima*, stb. Fellépésük mértéke szabja meg, hogy talajuk egyáltalán alkalmas-e még fatenyészetre. Ha ezen fajok egyedei nagyobb számban jelennek meg, akkor legfeljebb csak tamariskával, vagy vadkörtevel próbálkozhatunk. Ha azonban a talaj inkább nedves, mint szódás (*Carex*-ek, *Juncus*-ok, *Schoenus*, stb.), de állandóan elöntésnek kitéve nincs, akkor már kőris, tölgy, szil, nyárfélék, főleg kanadai nyár is ültethető.

Ha soványabb és nedves a talaj, a humuszos réteg aránylag vékony (10—20 cm vastag), akkor csak éger (*Alnus glutinosa*) telepíthető.

A magasabb részeken mindinkább szaporodik az *Agrostis alba* assz. összetételében a *Festuca sulcata* és a *Cynodon dactylon* s akkor — elég vastag (40—50 cm) kötött, vagy humuszos réteget feltételezve — a legigényesebb fajok telepítésére is alkalmassá válik, mint a tölgy, szilek, kőris, stb.

Festuca sulcata assz. Ez az assz. képviseli a homoktalajok legjobb fokozatát. Előfordulása mindig kötött, sokszor többé-kevésbé agyagos homokot jelez, többnyire vastag, humuszos réteggel. A Duna-Tisza közén igen jó legelőkön találjuk meg, de mindig kisebb terre szorul. Összefüggő nagyobb területeket ma már egy-egy falu, vagy város igen távoli határában képezhet, így a kecskeméti Bugacon. De a folytonosan térthódító parcelálás következtében lassanként itt is egészen összezsugorodik, ami könnyen érthető, mert talaja mezőgazdasági művelésre is kiválóan alkalmas.

A nagy bugaci legelőn a *Festuca sulcata* assz. talaján néhány igen szép, nagyon öreg tölgycsoport áll, amelyekről első pillanatra megállapítható, hogy már ezek is sarjak. A csoportok eredete tehát századokra nyúlhat vissza s valószínűnek látszik, hogy itt őshonosak.

Kétségtelen, hogy a többnyire 40—60 cm vastag, humuszos felső réteggel bíró talaj kiválóan megfelel tölgy, kőris, szil, vagy akác számára. Az akác egyébként nagyon szépen nő, ha jóval vékonyabb is ez a sötétbarna réteg.

A *Festuca sulcata* asszociációt főleg csak legelőkön találhatjuk, mert ligetes, erdős területen, minthogy talaja rendszeren igen

jó, a fás növényzet gyorsan megtelepszik rajta s akkor a *Festuca sulcata* assz. enyhébb árnyalás mellett is megritkul, átalakul s rendszeren *Poa augustifolia*-csoportok foglalják el helyét. Majd erősebb árnyalás mellett ezek is eltűnnek s helyükbe pl. az akácosban az *Anthriscus trichospermus* assz. lép.

A *Festuca sulcata* assz.-ban különösen a következő fajok mutatják a talaj kiváló minőségét a vezérnövényen kívül: *Dactylis glomerata*, *Poa augustifolia*, *Asparagus officinalis*, *Filipendula hexapetala*, *Trifolium pratense*, *Vicia lathyroides*, *Euphorbia eyparissias*, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia pratensis*, *Plantago media*, *Cichorium intybus*, *Carduus nutans* stb. Ahol ezen fajok egyedei bőven találhatók, ott az erdőtelepítő szinte tetszés szerint válogathat a fafajokban, mert sikerrel ültethet bármit, ami az Alföldön egyáltalán ültethető.

Viszont óvatosan kell eljárunk azoknál a kisebb *Festuca sulcata*-s foltoknál, keskenyebb sávoknál, amelyek a homokbuckák második, közepes minőségű típusánál lépnek fel s amelyek, jóllehet bennük is a *Festuca sulcata* a leggyakoribb fű, mégis növényökológiai szempontból alig számíthatók a *Festuca sulcata* assz. fogalma alá s összetételük is meglehetősen vegyesnek mondható. Rendszeren azonban túlszegényes. Ilyenkor figyelembe kell venni a szomszédos foltokat, illetve szegélyeket, sávokat is.

Cynodon dactylon assz. Jó közepes és jobbminőségű, de többnyire szárazságra hajló homoktalajon, felhagyott szántón, sokat taposott legelőn, tanyák közelében, utak szélein, nyiladékokban rendszeren uralkodóvá válik. Földalatti tavackjai segítségével igen gyorsan elfoglalja a természetének többé-kevésbé megfelelő teret. A kultúra tehát nagy mértékben hozzájárul terjeszkedéséhez ott is, ahol egyébként nem, vagy aránytalanul kisebb mértékben fordulna elő. A természetének többé-kevésbé megfelelő helyen, ahová nem a természetes fejlődés, szukcesszió útján, hanem a kultúra segítségével jutott, zárt gyepet is alkothat. Összetétele azonban ott többnyire igen szegény és ruderalis elemekkel van tele.

Megkülönböztethetünk tehát természetes és kultúr *Cynodon*

dactylon assz.-t. Mi lehetőleg a természetes assz.-val foglalkozunk, amelyből azonban már szintén nem hiányzik néhány ruderalis faj, mint *Bromus mollis*, *Salsola kali*, *Marrubium peregrinum*, *Crepis rhoedifolia*, *Solanum dulcamara* stb.

Általában közepes és ennél valamivel jobb homoktalajokat jelez.

Az asszociáció állandó elemei a *Potentilla arenaria*, *Euphorbia cyparissias*, *Eryugium campestre*.

Tipikus akáctalaj. Ahol a *Cynodon dactylon* akár természetes úton, akár a kultúra segítségével nagyobb tömegben lép fel és maradandónak látszik, oda elsősorban akácot ültessünk, mert ott egyetlen más fafaj sem szolgáltat rövid idő alatt annyi és olyan értékű fatömeget, mint az akác. Ugyanazon a talajon igen szép a kanadai nyár, fekete dió, *Celtis australis*, virginiai boróka, fenyőfélék, amelyeket esetleg csoportosan, vagy a *Celtis*-t elszórtan lehet az akácosba elegyíteni.

Ha a *Cynodon*-állomány kezd meggyérülni és benne a *Festuca vaginata* assz. elemei szaporodnak el, mint *Andropogon ischaemum*, *Stipa capillata*, *Bromus squarrosus*, *Silene otites*, *Euphorbia Gerardiana*, *Alkanna tinctoria*, *Achillea pectinata* stb., — már csak gyenge akácállományt kapunk, amelyet legfeljebb két vágásfordulón át lehet fenntartani. Ugyanitt jobbak a közé kevert nyárfélék, különösen a jegenyenyár. Viszont ha az asszociáción belül a következő fajok kerülnek túlsúlyba: *Calamagrostis epigeios*, *Poa augustifolia*, *Festuca sulcata*, *Agropyron repens*, *Asparagus officinalis*, *Ononis spinosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Knautia arvensis* stb. — és a humuszos réteg elég vastag (40—50 cm), már tölgyet is ültethetünk.

A bugaci Nagyerdő szélén, az óriási öreg, fehér nyárfák *Cynodon dactylon*—*Restuca sulcata* átmeneti asszociációban a legszebbek.

2. FAFAJOK.

Fekete és erdei fenyő. Mint említettük, Kiss Ferenc szerint Szabadka határában már 1784-ben kísérletet tettek a fekete fenyő ültetésével, de kevés eredménnyel. Kerner (1863) pedig az erdei fenyő telepítése terén elért sikertelenségből arra követ-

keztetett, hogy az Alföld klimatológiai okokból alkalmatlan fenyők telepítésére. Erre a nagyjelentőségűnek látszó megállapításra hamarosan rácafoltak a tények. Illés Nándor 1884-ben már határozottan ajánlja a fenyőket, de ekkor még nem emeli ki sem az erdei, sem a fekete fenyőt. Viszont 1890-ben már feltétlenül a fekete fenyő mellett foglal állást.

„A fekete fenyő (*Pinus austriaca*) jobb a mi futóhomokunkon, mint az erdei fenyő. Utóbbit ugyanis a mi éghajlatunk alatt a rovarok jobban rongálják s különösen a *Bouoliana* anynyira tönkre teszi, hogy 20—30 éves erdei fenyvesben alig lehet találni egyenes törzsű példányt. Erről meg lehet győződni a gödöllői m. kir. koronauradalomhoz tartozó isaszegi fenyvesben, Szeged város határában pedig a Magyari-féle birtokon, mely utóbbi helyen erdei és feketefenyő egy negyedholdas csoportokban található s ma mintegy 50 éves. A feketefenyő sugár, nyulánk, az erdei fenyő girbe-gurba, több helyen sarlóalakú törzsű.“

„P.-Vacson (Coburg herceg birtokán) a Medve-állásban van mintegy 50—60 éves fekete fenyves, közben néhány erdei fenyővel. A feketefenyők szép szálfák, egyenes törzsűek, az erdei fenyők vastagabbak, de girbe-gurbák, ágas-bogasok.“ (Erd. Lapok, 1890, 923. old.)

Majd úgy elméletben, mint gyakorlatban Kiss Ferenc lesz a fekete fenyőnek hatalmas szószólója. Eleinte Illéshez hasonlóan inkább csak a laposokon, majd később a tápanyagban szegény, homoktalajokon mindenütt, ahol más fafaj megtelepítése kilátástalan, fekete fenyőt ültet, illetőleg ajánl és pedig úgy a magasabb, mint az alacsonyabb fekvésekben (1913). Hangsúlyozza az erőteljes, lehetőleg 3 éves, kétéves korában átiskolázott csemeték igen gondos, kora tavaszi ültetését. Csak az üdébb talajon tartja megengedhetőnek a kétéves, erőteljes, iskolázatlan csemeték alkalmazását. Majd rámutat arra is, hogy „... a feketefenyő igénytelenségének is van határa, arra el lehetünk készülve, hogy 50 éves, 18—20 m magas, 40—45 cm mellmagaságú, igen szépen fejlett egyedek szomszédságában, csoportonként lesznek olyanok is, melyeknek csúcsa a talajnak talán csak időleges, alkalmatlan volta miatt már 8—10 éves korban száradásnak indul.“ (Erd. Lapok, 1920., 290. old.)

Az erdei fenyőt csak az egészen nedves laposokra tesz: „Ahol a *Leontodon hispidus*, *Carex flacca*, *Erythraea centaurium*, *Brassica vulgaris*, *Juncus Gerardi*, *Trifolium repens*, gyéren *Molinia coerulea* és *Phragmites communis* fordul elő, erdei fenyővel ültetendő be.“ (Erd. kísérletek, 1926.)

Ebben az időben már kezdenek jelentkezni a kissé túlzásba vitt feketefenyő-kultusz káros következményei. Az üdébb, de nagyon sovány, vagy túlnedves talajokra ültetett feketefenyő csúcsszáradásnak indul, míg mellette az azonos termőhelyen nőtt és hasonlókorú erdei fenyő egészségesen fejlődik. Ezt a jelenséget tapasztaltuk a kecskeméti Ballószegi erdőben, de hasonlólról ír Kiss Ferenc is: „Nagyon szegény kifúvásos talajrészleteken, hol a 16 éves feketefenyő betegeskedik és csúcsszárazzá lett, természetes úton felújult, egészséges növéssű 4—5 éves erdei fenyőt találtam; hogy idősebb korban ezek is nem lesznek-e csúcsszárazok s növekedésük nem fog-e megállni, megfigyelés tárgyává teendő.“

Ugyanekkor *Matusovits* Péter az erdei fenyő sokkal szélesebbkörű telepítése érdekében száll síkra (Erd. Lapok, 1926.) s mint a szegedi erdőigazgatóság vezetője felfogását a gyakorlatban is érvényre juttatja.

Közben Kiss Ferenc tovább folytatja mindig a legnagyobb alaposággal végzett vizsgálatait és megfigyeléseit. Jellemző a csak az ügy érdekét szolgáló, szívvel-lélekkel szakember objektivitására, hogy gyökérvizsgálatai eredményeként revízió alá veszi előbb vallott álláspontját s megállapítja, hogy „... a kifúvásos szárazabb, de igen tápszegény talajrészletek beerdősítése erdei fenyővel fogatosítandó. Miután az erdei fenyő inkább víztűrő, önként adódik, hogy a vízenyősebb homokterületeket erdei fenyővel újítsuk“. (Erd. Lapok, 1931.)

Az egymással szembenálló vélemények áthidalására természetesen legcélszerűbb olyan állományok megfigyelése, ahol a két fajt elegyesen telepítették, másrészt az ilyen problémák eldöntésére szolgáló kutatásnál elengedhetetlen a talajprofil és a talajjelző-növényzet beható vizsgálata. Ezek alapján a következő eredményre jutottunk:

A száraz, magas buckatetőkön és oldalakon (*Festuca vagi-*

nata assz.) az erdei fenyő mindig gyengébb, mint a feketefenyő, de különösen a *Stipa Joannis szubassz.*-ban. Ugyanezt találtam a kisszállási uradalomban a *Festuca vaginata assz. Artemisia campestris* fációszeiben. Általánosságban megállapítható, hogy nagyon száraz és sovány homokon a *Festuca vaginata assz.* helyén elsősorban csak feketefenyő ültethető. A feketefenyő ugyanis határozottan jobban tűri a talaj és a klíma szárazságát. Horizontális gyökérzete, eddigi vizsgálataink szerint, mindig mélyebben (25—40 cm mélyen) terül el, mint az erdei fenyőé (15—20 cm), viszont azonban az erdei fenyő vertikális gyökérzete rendesen fejlettebb, mint a feketefenyőé. Minél lejjebb haladunk a bucka oldalán, tehát minél kedvezőbbé válik a talaj vízgazdálkodása az altalajvíz megközelítésével, egyúttal annál inkább közeledünk az erdei fenyő termőhelye felé. Még ki sem érünk a feketefenyőéből, így az *Andropogon ischaemum* fációszeiben az erdei fenyő felülmúlja növekvésben a feketefenyőt, ugyanígy ott, ahol a *Festuca vaginata assz.* a *Calamagrostis assz.*-ba, vagy a *Salix rosmarinifolia assz.*-ba megy át. Míg fennebb tehát a feketefenyő van helyén, addig ezekben az átmeneti zónákban a két faj elegyesen, vagy esetleg már elegyetlen erdei fenyves is telepíthető. Természetesen a nagyobb talajnedvességre valló asszociációknál még inkább indokolt az erdei fenyő ültetése, ha a talaj sovány, így a *Molinia coerulea*—*Agrostis alba*, vagy a *Molinia coerulea*—*Calamagrostis epigeios*, vagy a nem túlsovány *Molinia coerulea*—*Salix rosmarinifolia* átmeneti asszociációknál. A túlsovány és vízenyős *Molinia assz.* termőhelye ugyanis teljesen alkalmatlan minden fatenyészetre, viszont az *Agrostis alba* és *Calamagrostis ep. assz.*-nál már igényesebb fajokot is ültethetünk s így az erdei fenyő csak mint az esetleg elegyes állomány egyik összetevője szerepelhet.

Aziránt ma már alig lehet kétség, hogy a legszárazabb homokra feketefenyőt, míg a nedves kifúvásokra erdei fenyőt ültessünk. Csak a közepesfekvésű talajoknál lehet probléma, mit telepítsünk inkább, erdei vagy feketefenyőt. Mindkét fafajnak megvannak a maga előnyei és hátrányai. Az erdei fenyő bizonyosan gyorsabban nő, nagyobb fatömeget szolgáltat. Idősebb korában azonban hamarabb és jobban meggyérül. Rendesen vas-

tag oldalágai képződnek, úgy hogy a törzs nem tisztul fel. Az alföldi homokon különösen sok a görbe törzs. A feketefenyő kétségtelenül lassabban nő. Ha nem is sokkal, de különösen eleinte rendesen lemarad az erdei fenyő mellett, úgyhogy közepes és alacsonyabb fekvésekben az elegyesen ültetett fiatalosban az erdei fenyő el is nyomhatja a feketefenyőt. A feketefenyő árnyattűrőbb, ezért sűrűbben tartható, nem ritkul meg úgy, mint az erdei fenyő. Tűhullása nagyobb, így alomképzése is intenzívebb. Az igaz, hogy tűi lassabban bomlanak. Törzse mindig nyílegyenes növéssű, de gyakran villásodik.

Műszaki tulajdonságaik még felderítetlenek.

Talajjavító-tulajdonságuk sem képezte még eddig tudományos vizsgálat tárgyát.

Akác. Tudjuk, hogy régen megdőlt az a felfogás, mely szerint az akác beéri bármilyen minőségű laza homokkal. Rendkívül sok sikertelen homokfásítás lett ennek a tévhitnek következménye. De már *Illés Nándor* (1892) megállapította, hogy az akác igen válogatós a talajban. Eleinte minden homokot akáccal akartak beültetni. Majd egyrészt a sorozatos kudarcok, másrészt az akáckultusz oly irányú túlhajtása, mely az Alföldön még a kötött talajokon is válogatás nélkül akácosokat kívánt telepíteni, reakciót szült, úgy hogy ma viszont onnan is vissza akarják szorítani, ahol kétségtelenül helyén van s ahol az összes fafajok közül a legnagyobb értéket képes produkálni.

Bizonyos, hogy az akác meglehetősen igényes fafaj s nagyon megválogatja talaját, viszont rendkívül hálás a jó, igényeinek megfelelő talajjal szemben.

Leginkább az olyan homoktalajon érzi jól magát, melynek különösen felső rétegei tápanyagban elég gazdagok, jól szellőződnek, többé-kevésbé üdék, hosszabb ideig soha nem túlnedvesek, altalaja a vertikális gyökérzet számára átjárható, altalajvíze elérhető mélységben van. (Az akác gyökérzeti viszonyairól és az ezzel kapcsolatos kérdésekről máskor fogok részletesebben beszámolni.)

A fenti assz.-k közül elsősorban a *Cynodon dactylon* és a *Festuca sulcata* assz.-k azok, amelyek az akác igényeit leginkább

kielégítő termőhelyeket jelölik. A többinek termőhelye vagy túl-száraz és túlsovány, vagy túlalacsony.

Fehérnyár. Az alföldi homok ősi fája, mely leginkább tud alkalmazkodni a szeszélyes homokhoz. Legjobban érzi ugyan magát a közepes minőségű, üde homokon, mégis, bár girbe-gurba törzsekkel, de fenn találjuk a buckatetőkön is. Nyilvánvaló, hogy oda csak gyökérsarjai révén juthatott fel, mert a legnagyobb valószínűség szerint szaporodása és terjeszkedése elsősorban gyökérsarjak útján történik. Eddigi gyökérvizsgálataim és megfigyeléseim mindenestre emellett szólnak.

Leggyakoribb a *Calamagrostis* assz. termőhelyén, leghatalmasabb, legerősebb példányai talán mégis a *Cynodon dactylon* assz.-ban maradtak fenn. Általában előfordulása igen tág határok között mozog. Csenevész gyökérsarjai a legsivárabb, legmagasabb buckákra is felkúsznak, ugyanakkor leereszkednek a legsoványabb, üde, de nem vizes kifúvásokra, természetesen szintén egészen eltörpült alakban. A *Salix rosmarinifolia* jobb foltjain már szépen fejlődik, természetesen sokkal erőteljesebbek a *Calamagrostis* assz.-ban. Ahol anyafái vannak, felújítása leg-egyszerűbben sűrítő árkokkal történik. Egyébként telepíthető magról nevelt csemetékről, gyökereztetett dugványokról. Mindkettőnél elengedhetetlen a nedves csemetekerti talaj. Még egyszerűbb, ha a gyökérsarjakat ásóval felszedetjük az anyaggyökér egy darabjával s mint a síma dugványt, gyökereztetjük a csemetekertben. Ez az eljárás biztosabbnak mutatkozott, mint az előbbi kettő. Minthogy azonban fája aránylag értéktelen, inkább csak töltelékfának alkalmazhatjuk.

A *szürkenyárt*, minthogy termőhelyi igényei körülbelül azonosak a fehérnyáréval, külön nem tárgyaljuk.

Feketenyár. Valamikor a homokkötés idejében nagy jelentőségű fája volt a homoknak. Ma a Duna—Tisza közötti homokra való telepítése nem indokolt, egyrészt mert hivatását már betöltötte, másrészt csak jobb talajon várhatunk tőle kielégítő fejlődést s fája viszont kivételes esetektől eltekintve értéktelen.

Kanadai nyár. Gyors és szép növése, hatalmas méretei, ki-

tünő alkalmazhatósága, a fája iránt megnyilvánuló kereslet nagyon régóta arra ösztönözte a szakembereket, hogy ezt a nagy-szerű fafajt minél inkább felkarolják. Kiss Ferenc szerint a szegedi erdőtelepítéseknél is kezdettől kultiválták. Sajnos azonban, alig maradt belőle valami, mert a talajjal szemben meglehetősen igényes. De mind kisebb és kisebb térre szorúl a homokon már azért is, mert a neki megfelelő talajon rendszeren a még értéke-sebb akác is kitünően fejlődik. Lehetőleg olyan részleteket kell tehát számára kikeresnünk, amelyek az akác részére kevésbé alkalmasak és ahol még a tölgy nem érzi jól magát. Ilyeneket találhatunk a *Calamagrostis epigeios* assz.-ban, melyről tudjuk, hogy az akác rendszeren csak sínylődik benne, ha el nem pusztúl. A tölgy pedig csak az asszociáció egészen jó foltjain nő kifogás-talanul. Tehát a közepes minőségű s nem túlalacsony fekvésű részek volnának megfelelőek a kanadai nyár számára.

Megfigyeltem szép kanadai nyárákat olyan foltokon, amely az akác részére még alacsony lett volna, ugyanitt a tölgy csak igen gyengén fejlődött, — az *Agrostis alba* és *Cynodon dactylon* sáv határán (elszórt *Agropyron repens*-csoportokkal. A homok-buckák második típusánál.).

Különösen gyenge fejlődést mutat és hamar csúcsszáradást kap a kanadai nyár az olyan mélyedésben, amelyen szódát jelző növényfajok (pl. az *Achillea asplenifolia*) lépnek fel.

Általában homokon nagyobb szerepet főleg csak a folyók árterein játszhatik, ahol síma, vagy gyökeres dugvánnyal egyaránt telepíthető.

Jegenyenyár. Jóllehet fája a nyárfajok között a legkisebb értékű, a homok fásításánál mégis alig nélkülözhetjük, mert a talajjal szemben rendkívül igénytelen. Talán a buckatetők kivételével a sovány homokon mindenütt ültethető más fajokkal elegyítve, de legalkalmasabb az alacsonyabb fekvésű kifúvások fásítására. Tehát elsősorban a *Salix rosmarinifolia* assz. soványabb foltjain, az asszociáció felső határán, vagy a *Stipa capillata szubassz.*-ban ültethető.

Horizontális gyökérzetének zöme a talaj felszíne alatt mélyen (80—100 cm alatt), rendszeren az állandóan nedves homokrétegben fut széjjel. Elegyes állományok képzésénél ez a saját-sága figyelembe veendő és különösen alkalmassá teszi sekélyebb

horizontális gyökérzetű fajok közé való elegyítésre, amilyen pl. az akác, vagy az erdei fenyő.

Fekete dió. Aki a fekete dió talajigényeit kívánja a homokon vizgálat tárgyává tenni, erre a célra a legalkalmasabb hely a királyhalmi erdőőri szakiskola tanulmányerdeje, ahol sokat kísérleteztek vele. Ez a tanulmányerdő erre a célra azért is kiválóan alkalmas, mert azonos talajminőségű foltokon különböző fafajokat találunk s így összehasonlításokat tehetünk.

Kissé magasabb fekvésű, közepes *Calamagrostis* aljnövényzet mellett a fekete dió igen szép, míg az akác gyenge. Viszont a *Calamagrostis* assz. még magasabb foltjain, ahol a *Festuca vaginata* assz.-ba kezd átmenni, a fekete dió az akáccal együtt lemarad. Alacsonyabb, de semmiesetre sem nedves talajon ismét szépen megy a fekete dió, még ha az aljnövényzet *Festuca vaginata*-val keveredik is, de ha mellette ott találjuk az *Artemisia campestris*-t, *Holoschoenus vulgaris*-t, *Phleum phleoides*-t. Itt az akác teljesen lemarad.

A fekete dió általában elég igényes faj s csak ott érünk el vele sikert, ahol a homoktalajban mélyebben, vagy magasabban, de feltétlenül van tápanyagban gazdagabb, kötöttebb szint. Elég gyors növésű s szép egyenes törzsű, értékes állományt képezhet. Célszerű különösen pótlásként, igényeinek egyébként megfelelő pajodos foltokra ültetni, mert benne a pajod nem tesz kárt és a vad is elkerüli. Gomba és rovar általában nem bántja. A *Lymantria* (Ocueria) is csak nagy ritkán támadja meg.

Igen értékes fája miatt különösen tölggyel elegyes állományban felkarolandó. Minthogy gyorsnövése révén elhagyhatja a tölgyet, inkább csoportokban magról telepítendő.

Virginiai boróka. -- Termőhelyi igényei szintén kitűnően tanulmányozható a királyhalmi szakiskola erdejében. Fejlődése a *Festuca vaginata* assz.-ban igen lassú, különösen ha a növényzet összetételében, ha csak szórványosan is, de fellép a *Fumana vulgaris*. Ugyanitt a fekete fenyő kétségtelenül nagyobb fatömeget szolgáltat, viszont virginiai boróka megtelepítése könnyebbnek látszik, mint a fekete fenyőé. A virginiai borókának ugyanis alig ismerünk ellenségét, a vad nem bántja, valószínűleg a pajod is kevésbé.

Úgy látszik, a fekete fenyő mellett a virginiai boróka az,

amely a fafajok között a legmesszebb megy el a száraz homoktalajcknál az igénytelenség tekintetében.

Fája igen értékes, különösen nagyobb méretben, amit azonban csak jobb talajviszonyok között érhet el.

Már igen szép növekvést mutat a *Calamagrostis assz.* előfordulásának felső, szárazabb felében. Még elég szép a *Stipa capillata szubassz.*-ban is, ahol az akác és fekete dió már pusztul.

Hibája, hogy elég lassan nő s így csak csoportosan elegyíthető más fajokkal, mert egyébként elnyomná.

Kocsányos tölgy. — A kötöttebb, tápanyagokban gazdagabb homoknak ősi fája, amely azonban már évszázadok óta mind kisebb és kisebb területre szorul. Ez természetes is, mert különösen magasabb fekvésű talaja mezőgazdaságilag is kitünően használható s így irtásuk évszázadok óta tart. Ma már aránylag kevés a homoki tölgyes s még kevesebb az olyan terület, amelyen nem áll tölgyes, jöllehet a talajviszonyok ezt megengednék és még mezőgazdasági megművelést is elkerülte.

A tölgy számára alkalmas talajra vall a kötött, húmuszban gazdag *Festuca sulcata assz.* talaja, az *Agrostis alba assz.* termőhelyének szárazabb fele, valamint a *Cynodon dactylon assz.* alsó, a *Festuca sulcata assz.*-val határos termőhelye. A *Calamagrostis epigeios assz.*-nál is kitünő tölgyes nevelhető ott, ahol a talajprofilban a felszínhez elég közel (0,5—1,0 m-re) jelentkezik egy vastagabb (legalább 40—50 cm) tötöttebb, tápanyagokban gazdagabb, rendszeren sötét színű réteg.

Celtis australis. — Ezen fafaj talajigényessége tekintetében ma élő két legkiválóbb homokfásító szakemberünknek egymással többé-kevésbé szembenálló véleményére kell rámutatnunk. Kiss Ferenc szerint a „Keleti celtiszből egyes igen szép 60—80 éves példányok találhatók a homokon, erőteljes helyeken kitünő növekvéssel“. — „Fája szilárd és rendkívül rugalmassága folytán sokoldalúan használható, épp ezért talajigényessége dacára is kisebb csoportokban szintén telepítendő lenne.“ (Erd. Lapok, 1920.) — Tehát Kiss Ferenc igényesnek tartja a celtiszt.

Ajtay Jenő viszont többek közt a következőket írja róla: „Az én erdőm egy része olyan silány homoktalajú, aminőknek betelepítésénél úgy a gyakorlati, mint az elméleti tudomány, ha nem is áll meg, de legalább is meghököl. Négy évvel ezelőtt ott

találtam a sok sínylódó akác-, jegenyenyár- és kanadai nyárcsemete között egy vígan tenyésző celtiszt is“. — „... elegyítsünk (de csak elegyítsünk!) celtiszcsemetét a silányabb homoktalajokra ültetendő más fafajok közé és figyeljük azok fejlődését, főleg heves, valamint a mély fekvésű, fehéres-szürkés színű, vályogos (lössz) homoktalajokra.“ — „... elegyítsünk a legsilányabb talajokra celtiszt!“ — *Ajta*y szerint tehát a celtisz igénytelen és a legsilányabb talajokra ültetendő.

Nagy kár, hogy egyik szerző sem hoz pontosabb adatokat a talajról, sem az aljnövényzetről.

Magam is találtam igen szép celtiszt gyenge akácok között a *Calamagrostis* assz.-ban. Mint tudjuk, ebben az asszociációban nem megy az akác, viszont a celtisz jól érzi magát. De a celtisz is elpusztul előbb-utóbb ott, ahol a *Calamagrostis* megritkul s közte nagyobb mennyiségben talajszárazságot jelző növények lépnek fel, mint *Potentilla arenaria*, *Euphorbia Gerardiana* stb. és talajában elvékonyodik, vagy nagyon mélyre kerül az a bizonyos kötöttebb, gazdagabb réteg, amely eléggé jellemző a *Calamagrostis* assz. talajára.

Megfigyeléseim szerint a celtisz meglehetősen szívós természetű, lassú növési fafaj, mely sokáig üde külsőt mutat olyan talajon is, amely egyáltalán nem felel meg neki. Az üde külső dacára azonban nem fejlődik, ami rendesen arra vall, hogy gyökérzete elérte az altalajvizet, de talaja tápanyagokban szegény, vagy a felső talajrétegek szárazak, transpirációja azonban, mint-hogy az altalajvízből az utánpótlás lehetséges, megfelelő, tápanyagfelvétele azonban minimális. Bizonyos, hogy aránylag rövid, girbe-görbe, szeszélyes lefutású, többnyire gazdag elágazású gyökérzete (sok lefelé irányuló szállal) szintén azt mutatja, hogy a celtisz az igényesebb fajok közé tartozik, mert aránylag kisebb talajtömegben igyekszik táplálékát megszerezni. Ezzel szemben a típikusan igénytelenebb fajok gyökerei messze futnak, nagy területről, a talajnak nagyobb tömegéből veszik fel a tápanyagaikat.

A celtisz tehát semmiesetre sem mondható igénytelen fafajnak. Ha a feltalaj szegény homok is, mélyebben mindig kell lenni egy kötöttebb, gazdagabb rétegnek, amelyből aztán gyökérzete tulajdonképpen táplálkozik.

Mezei szil (*Ulmus glabra*) és vénicszil (*U. levis*). — A szilek a homoktalajjal szemben körülbelül ugyanolyan igényesek, mint a tölgy, tehát igen kevés helyen és főleg a tölgy közé elegyítve telepítendő. A két faj közül a mezei szil adja az értékesebb fát és szárazabb helyre való. A vénicszil viszont jobban tűri az elöntést, gyorsabban nő, de fája kevésbé tartós és nem hasad. Csak tápanyagban gazdagabb talajon mutat szép és gyors növekvést. Homokon csak igen korlátozott mértékben alkalmazható. Legalább 30—40 cm. vastag húmoszos, vagy agyagos réteggel kell bírnia a talajnak ahhoz, hogy a szilek megfelelő fejlődést mutassanak.

Magas kőris. — A szileknél is igényesebb. Szintén csak tölgy közé elegyítve ültetendő az *Agrostis alba* és *Festuca sulcata* assz. jobb talajaira, elegyetlenül, vagy szillel és égerrel elegyítve az *Agrostis alba* assz. nedvesebb termőhelyeire.

Amerikai kőris. — Csak árterekre ültetendő. Homokra egyébként egyáltalán nem való. A legjobb akáctalajon is csak gyenge fejlődést mutat.

Nyír. — A nyír előszeretettel keresi fel az üde, vagy kissé nedves, nem túlsovány homokot. Hosszabb időre csak ott települhet meg, ahol a talaj nem gazdag, mert különben az igényesebb, árnyattűrőbb és árnyékolóbb fajok elnyomnák. Ültetésére legmegfelelőbb termőhelynek látszik tehát a *Molinia coerulea* — *Agrostis alba* átmeneti assz. magasabb fekvésű helyei, mert a hosszas elöntést nem tűri, vagy a *Calamagrostis* assz. soványabb talaja, a közepes és jobb *Salix rosmarini folia* assz., esetleg kivételesen a *Stipa capillata* szubassz.

Enyves éger (*Alnus glutinosa*). — A talaj víztartalmával szemben igényesebb, mint a nyír, tápanyagtartalmával szemben igénytelenebb, mint a szilek, de nagyon sovány kifúvásokon elpusztul, vagy erősen meggyérül.

A kecskeméti Csalános erdőben szép az éger ültetés a következő növényzet mellett: *Agrostis alba*, 3, 5, *Juncus Gerardi* 1, 4, *Schoenus nigricaus* 1—2, 3, *Carex Oederi* 1, 1, *Potentilla anserina* 2, 4, *Achillea asplenifolia* 1, 4.

A fenti növényzet azt mutatja, hogy az éger a talaj szód tartalmával szemben (*Achillea asplenifolia*) nem nagyon kényes, feltéve, hogy a talaj tápanyagban elég gazdag (*Agrostis alba*) és eléggé nedves *Juncus Gerardi*, *Schoenus nigricans*, *Carex Oederi*, *Potentilla anserina*).

Az éger ültetésére alkalmas termőhelyet jelöl a *Molinia coerulea*—*Agrostis alba* átmeneti assz., az *Agrostis alba* assz. és a *Calamagrostis* assz. alacsonyabb szintjei.

*

A gyakorlati szakember a természetben nem asszociációkkal, hanem csak ú. n. asszociáció-individuumokkal (növényssövetkezeti egyedekkel) találkozhat és dolgozik, amelyek sokszor a külső beavatkozásoktól meghamisítva, vagy elmosódottan mutatják a termőhelynek megfelelő asszociációt. Gyakran tehát kétegyeink támadhatnak a termőhely minőségét illetőleg akkor, amikor a megfelelő fafajt akarjuk megállapítani. Másor viszont az asszociációk közötti kétségtelen és esetleg nagy területre kiterjedő átmenetek állhatnak előttünk. De az egyes asszociációkon belül is vannak minőségi fokozatok, amiket az asszociációt alkotó növényfajok különböző arányú fellépése árul el. Ezek a fokozatok alig elhatárolható módon, rendesen kisebb, nagyobb foltokban, egészen szeszélyesen léphetnek fel. Ilyenkor természetesen nem ültethetünk külön-külön minden foltocsára más-más fafajt. Az ezekhez hasonló és kétes esetekben (de sokszor egyébként is célszerű) különösen indokolt az elegyes állomány telepítése. Az elegyes állomány előnyei közismertek. A jelen speciális esetben gyakran fokozott mértékben helyén való. Mint láttuk, sokszor igen nehéz pontosan megállapítani a fafajt, amely az adott termőhelyi viszonyoknak és gazdasági követelményeknek egyaránt leginkább megfelel. Ilyenkor tehát különösen célszerű 2—3 fafajból álló elegyes állomány telepítése. Az ültetett több fafajnál természetesen inkább lehet reményünk, hogy valamelyik beválik, mintha csak egy fafajt ültettünk.

Hogy az egyes fajok egyenletesen oszoljanak el az állományban, célszerű a fajokat nem külön csoportokban, vagy külön sorokban, hanem már az egyes sorokban is keverve ültetni. Így ha egy-egy faj ki is pusztul, ez az egész területen eloszolva nem jelent érzékenyebb veszteséget, vagy feltétlenül

pótlendő hiányt. Épen ezért kétesebb esetekben ajánlatosnak látszik a sűrűbb ültetés alkalmazása, mert köztudomás szerint a pótlás mindig aránytalanul drágább, mint az első ültetés.

Ott azonban, ahol bizonyosak vagyunk a dolgunkban, ahol a talaj nagyon sovány, vagy száraz, lehetőleg kerüljük a sűrű ültetést. Ne törekedjünk teljes záródású erdőt sem nevelni ott, ahol az a természeti viszonyok mostohasága miatt úgy sem lehetséges. Egészséges, zárt állományt csak olyan talajon nevelhetünk, amelyben megvan ehhez a szükséges tápanyag és nedvesség. Ahol akár az egyik, akár a másik hiányzik, ott a termőhelynek megfelelő teljes sűrűség mellett a záródás a teljes záródásnak mindig csak tört részeiben fejezhető ki. Ugyanekkor a talajban az egyes fák gyökerei már régen záródtak s a tápanyagért és nedvességért egymás között a legerősebb harcot fejtik ki.

Tudjuk azt is, hogy a kisebb méretű faanyagban aránylag sokkal több a hamualkatrész s annak eltávolításával nagy mennyiségű tápanyagot vonunk el a talajtól. Tehát már a talaj okszerű tápanyaggazdálkodása szempontjából is indokolt lehetőleg minél kevesebb vékonymeretű anyagot nevelni az ilyen sovány talajon, amit szintén a ritkább ültetés által érünk el.

Állományápolás, fiatalok felszabadtása

**Írta: Maróthy Emil m. kir. erdőtanácsos,
kerületi erdőrendező.**

(Befejező közlemény.)

Az kétségtelen tény, hogy a mult év telén a hóval nem borított és nagy hidegeknek kitett erdőrészletekben a tölgyfiatalosok lefagytak. Lefagytak azonban a Bükk hegységben éppen úgy, mint akár a Mátrában és akár a Tokajhegylján. Ez az elemi csapás tehát nemcsak a mocsolyási csemetékre szorítkozott, hanem általános volt. De ki kell emelnem ezzel kapcsolatban azt is, hogy nemcsak a tarra vágott területeken jelentkezett ez a fagyás, hanem az anyaállomány védelme alatt éppen úgy és éppen olyan mértékben. Ahol pedig nem volt fagyás az anyaállomány

védelme alatt, ott nem fagyott le a csemete a nyílt területen sem. Ezt különböző vidékeken és számtalan erdőrészletnél állapítottuk meg. Ennek magyarázata pedig csak az lehet, hogy a kérdéses erdőrészlet, fekvésénél fogva, a hidegtől jobban volt megvédve, avagy a hóréteg magassága ott nagyobb volt.

De ugyancsak megállapítottuk azt is, hogy a lefagyott csemeték, mondhatni kivétel nélkül, kisarjadtak.

A Lippóczy által említett májusi esőzés mindenesetre előmozdította és gyorsította a sarjadzás folyamatát, de hogy a csemeték ennek a májusi esőnek köszönhetnék fennmaradásukat, azt nem tudom elképzelni.

A fagyás következtében a csemetéknek csupán a felső $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ része pusztult el, a gyökfő azonban mindenesetben épen maradt.

Rügyfakadáskor, tavasszal mindig van a talajban annyi nedvesség, hogy a vegetáció, külön csapadék nélkül is, meginduljon.

Annak oka tehát, hogy a lefagyott csemeték az anyaállományt követőleg csak néhány héttel később fakadtak ki, szerény véleményem szerint nem az lehetett, hogy a talaj a tarra vágott területeken túlságosan kiszáradt volna, hanem az, hogy a fagy a csemeték csúcsrügyét elpusztította s ennél fogva, hogy kihajthassanak, először az adventív rügyeknek kellett kifejlődniök, ami minden esetre időveszteséggel járt.

De a vágásterület terjedelme sem bírhatott befolyással az elfagyásra és a későbbi kihajtásra, mert hisz ugyanaz volt az eredmény az egészen kis, lékszerű és hatalmas, nagy vágásterületeknél is.

Egyetlen egy indok maradhatna tehát még hátra az elfagyással kapcsolatban, az t. i., hogy az újulat hirtelen lett felszabadítva. A mocsolyási kihasználásnál azonban ez a feltevés is megdől. Teljes mértékben elismerem ugyanis, hogy amint minden élő lény, úgy a növényzet is a hirtelen megrázkodtatásokkal járó változásokat megsínyli. Ennél fogva, ha a *teljes védelem*hez szokott fiatalost hirtelen tesszük ki az idő viszontagságainak, az esetleg keálló mostoha viszonyokat mindenesetre meg fogja érezni. De hogy egy fokozatos felszabadítás alatt levő, 6 éves, fényigényes fiatalos rászoruljon még az egy-két-

tized sűrűségű anyaállomány védelmére, azt bajosan tudnám elhinni.

Amennyire túri ugyanis és mondhatni megkívánja az anyaállomány védelmét az 1—2 éves csemete, annyira ártalmára van, ha a beárnyalás hosszú időre nyúlik. Igazolja ezt az 1926. évi makktermés. Annyira bő volt az Isten áldása, hogy nemcsak az idős, hanem a középkorú állományok is mondhatni teljes mértékben felújultak. Az első két évben gyönyörűen tenyésztek a fiatal csemeték még a teljes sűrűségű állományok alatt is. A harmadik évben azonban már ritkultak a sorok s ahol nem történt meg, a legalább részbeni felszabadítás s a csemeték az anyaállomány sűrűsége miatt nem jutottak kellő megvilágításhoz, ott ma már csak egy-egy hírmondója akad az akkori bő termésnek.

De satnyák, fejletlenek maradtak a csemeték ott is, ahol csak az életben maradásukhoz szükséges világosságot kapták meg és az anyaállomány még a kelleténél jobban árnyékolta.

Ezzel szemben viszont a kellő időben felszabadított fiatalosok egyenesen csodaszámbamenő növekedést mutatnak fel.

Ezek a tények kétségtelenül igazolják tehát, hogy a csemetéknek világosságra van szükségük s ennél fogva, ha nem is hirtelen, de mindenesetre gyors felszabadításra van szükség. Szerény véleményem szerint azonban a felszabadítás mérvét tisztán a csemeték védelme szempontjából eldönteni nem is lehet. Itt feltétlenül számolni kell — amint Lippóczy is említi, — a kihasználás okozta károkkal is. Bármily óvatosan történjék ugyanis a kihasználás, a fiatalost a termeléssel, közelítéssel folyton zúzzák, tapossák. Ez a fiatalos javára semmiképen sem könyvelhető el, mert eltekintve attól, hogy fejlődésében megakad, nem lehet tudni, vajjon a csemetén ejtett számos seben át nem fertőződik-e az egyedek és nem lesznek-e ennek később káros következményei.

Úgy gondolom tehát, hogy a magtermés bekövetkezte után, amikor a kérdéses terület felújítása már biztosítottnak látszik, 2, legfeljebb 3-szoros belevágással el kell távolítani még a teljes sűrűségű anyaállományt is. Véleményem szerint ugyanis, amíg a felújítás bekövetkeztéig a fősúlyt az anyaállományt alkotó, kiválogatott törzsek hizlalására kell fektetni, addig, ha már meg-

települt újulatunk van, úgy a súlypont a fiatalos megmentésére és fejlődési lehetőségének biztosítására esik. A felújítás sikerének biztosításával kapcsolatban Mayer Zoltán szépen fejtette ki a csoportos felújítást. Mindenben osztom is véleményét és elismerem azt, hogy elsősorban a nagy, vatag törzsek szedendők ki, mert később ezek kitermelése okozza a legnagyobb kárt a fiatalosban. Csupán annyit szeretnék azonban ezen módosítani, hogy miután ezek a hatalmas koronával bíró, vastag törzsek adják a legszebb, legegészségesebb makkot és hozzá legbőségesebben, én a magam részéről ezeket a törzseket csak egy bő makktermés évében szedném ki.

Ha ugyanis valaki megfigyelte az ilyen eltérébélyesedett törzsekkel tarkított állományt, úgy láthatta, hogy a közöttük elhelyezkedő vékonyabb törzsek legtöbbször oly kis méretű koronával bírnak, hogy azok eredményesen felújítani még a saját magok által elfoglalt területet sem lesznek képesek, nem hogy a közelükbe eső nagyméretű törzsek helyét is bevethetnék. Ha tehát egy általános elvből kiindulva, magtermés előtt mind kiszednénk a nagyméretű törzseket, úgy ez számos esetben hézagos felújításra vezethetne.

Hogy egy példával is igazolhassam ezt az állításomat, felhozom a következő esetet. A parádi uradalomban több olyan erdőrészlet kihasználásáról volt szó, ahol 0.5 elegyarányban 120 éves és 0.5 elegyarányban 50—60 éves törzsek foglaltak helyet. Amíg az idős törzsek makkegészségesek s igen szép, fejlett koronával bírók voltak, addig a közöttük tengődő fiatalabb törzsek, fejlődésükben visszamaradva, csak mint megtúrt egyedek szerepeltek. Ha mi az egészséges, erőteljes, hatalmas koronával bíró törzseket magtermés előtt szedtük volna ki, teljesen ki van zárva, hogy a kérdéses területet a visszamaradó, vékony, koronával alig bíró és a vastag törzsek kidöntésével jó részben összezúzott törzsekkel, eredményesen fel tudtuk volna újítani.

Ezzel szemben viszont, ha várunk egy jó megtermő évre s akkor döntjük ki a hatalmas méretű törzseket, amikor azok már bőségesen gondoskodtak utódaikról, nem hogy kárt nem teszünk az alattok fekvő területen, hanem csak hasznót, mert a termeléssel az elvetett makkot betapoassuk a talajba s így a felújítás sikerét ezáltal is biztosítjuk.

De nem tartom célravezetőnek a vastag méretű törzseknek magtermés előtti kiszedését az elegyes fanemű erdőrészekben sem. Gyakran előfordul ugyanis az az eset, hogy a bükkal elegyes tölgyesekben, vagy megfordítva, éppen az a fafaj áll vastagabb egyedekből, amikből kevés van. Ha tehát mi ezeket a törzseket magtermés előtt vágók ki, úgy ezzel éppen azt a fanemet szorítanánk ki az állományból, amelyiknek megtelepítése pedig felette kívánatos.

Ezekre való tekintettel voltam bátor a gyérítések tárgyalásánál rámutatni arra, hogy az úgynevezett böhöncöket, vagyis itt már inkább vastag méretű törzseket, az esetben, ha az illető erdőrészlet közel áll már a főhasználati besorozáshoz, nem szedném ki, hanem bevárnám a főhasználati előírást s akkor távolítanám csak el, ha magtermés után, befejezték már rendeltetésüket.

Mindezek előrebocsátása után legyen szabad a Lippóczy Béla által feltett kérdéseket sorravenni. *1-ső kérdés.* „Indokolt-nak tartják-e a magyar erdőgazdák a sikeresen megtelepült újulat érdekében a szálaló vágásos gazdaság csoportos lékelését”?

Kellő mélységgel és nedvességgel bíró talajon, fényigényes fafajnál, az esetben, ha az újulat védelemhez még nem szokott, szerény véleményem szerint a lékelés, vagyis a fokozatos felszabadítás elmaradhat. Ezt, azt hiszem, bővebben indokolni nem kell, mert hiszen, ha minden esetben védelemre volna szükség, akkor letarolt területeket mesterségesen felújítani nem lehetne.

Sajnos, azonban Csonkamagyarországon, de főképen a Bükkhegységben éppen a mostoha viszonyok kényszerítették az erdőgazdát arra, hogy a természetes felújításhoz ragaszkodjon.

Amíg ugyanis az ország átlagos, évi csapadékmennyisége a 600 milliméter körül ingadozik s így pl. Budapest évi átlagos csapadékmennyisége 640 milliméter, Selmechányáé 900 milliméter, addig Miskolcon, a ködszerű lecsapódásokat is figyelembe véve, az 1931/32. gazdasági évben 476.3 milliméter, az 1932. naptári évben pedig összesen 428.3 milliméter csapadék esett.

Már magában véve ezek a számok is mutatják azt, hogy csapadékmennyiség tekintetében az ország legmostohább viszonyai a Bükkhegységben vannak. De eltekintve a mennyiségtől, növeli a bajt és veszélyt az a körülmény is, hogy a legnagyobb szárazság a nyári hónapokra esik.

Elképzelhető tehát, hogy a mész alapkőzettel bíró, sekély-talajú, déli kitettségű és minden védelem nélküli hegyoldalakon a mesterséges erdősítés milyen eredménnyel járhat, amikor a forrón tűző, perzselő nap hatása mellett a talaj, csapadék hiányában, annyira kiszárad, hogy a legszikrányibb nedvességnek még csak a nyomára sem lehet akadni.

Ilyen esetekben az a fiatalos, amelynek gyökérzete kellőképpen kifejlődve még nincs, hirtelen felszabadítással halálra lenne ítélve. Tudvalevő dolog ugyanis, hogy minden csemeténél először inkább a gyökérzet fejlődik ki s amíg ez meg nem történik, a csemete földfeletti része, mondhatni áll. Minél mostohábbak a viszonyok, annál több időre van szüksége a gyökérzetnek kifejlődéséhez s így annál hosszabbra kell szabni a felszabadítás időszakát is. Miután azonban a csemete életben maradásához és fejlődéséhez, a védelem mellett, feltétlenül szükség van a világosságra is, ennél fogva ilyen esetekben nemcsak indokolt, de okvetlenül szükséges is a csoportos lékelés.

Azt tehát, hogy mikor indokolt a lékelés és mikor nem, a csapadék mennyisége, a talaj mélysége, a kitettség s általában a helyi viszonyok szabják meg.

2-ik kérdés: „Indokoltnak tartják-e a kefesűrűségű természetes újulat teljes felszabadítását és pedig a magtermést követő, átlagosan hányadik évben”?

Az esetben, ha az anyaállomány sűrű, vagyis erősebb mérvű koronabontás még nem igen történt, megrázkódtatások elkerülése céljából, véleményem szerint, kedvező termőhelyi viszonyok mellett is, jobb az állományt 2 részletben eltávolítani és pedig a magtermést követő 1-ső és 3-ik évben.

Arra való tekintettel azonban, hogy kefesűrűségű természetes újulatot, teljes sűrűségű főhasználati anyaállomány alatt ritkán lehet látni, mert az anyaállomány az előző használatok folytán már többé-kevésbé meg van bontva, ennél fogva jó termőhelyi viszonyok mellett, a már részben világossághoz szokott tölgyet nyugodtan lehet egyszerre is felszabadítani, különösen akkor, ha már több éves s így az anyaállomány árnyalása az újulatnak nem javára, hanem egyenesen kárára szolgál. Így pl. a mocsolyási 6 éves tölgyfiatalost, az adott helyzet mellett,

nyugodtan lehetett volna felszabadítani bármily nagy vágás-terület mellett is.

3-ik kérdés. „Indokolt-e a hosszúra nyúló felszabadítási időszak, mikor és milyen körülmények között”? Erre már megadtam a választ az 1-ső kérdés tárgyalásánál, vagyis hogy sekély talajú, száraz, déli oldalakon feltétlenül indokolt a hosszúra nyúló felszabadítás. De indokolt ez az eljárás az esetben is, ha sok a felszabadítandó fiatalos, ellenben az évi előírt és engedélyezett famennyiség nem engedi meg nagyobb területek kihasználását. Ilyen esetekben, a fiatalos életbentartása céljából, fokozatosan kell, illetve lehet csak megadni a szükséges megvilágítást.

Végül az állományok alátelepülésével kapcsolatban kénytelen vagyok még egy igen fontos körülményre rámutatni.

Újabb időben mindjobban kezd elterjedni az a felfogás, hogy az alátelepült középkorú állományokat, az újulat megmentése érdekében erősen meg kell ritkítani.

Olvan esetekben, amikor az idősebb korosztályok csak kis területtel szerepelnek s ennél fogva a főhasználatok közé a fiatalabb korosztályokból is be kell sorozni néhány erdőrészletet, helyén való dolog lehet, hogy elsősorban a már alátelepült területek kerülnek sorra.

Az esetben azonban, ha az idős korosztályok, mint a kincstárnál is, túltengenek a többi korosztállyal szemben, középkorú állományoknak a főhasználatok közé való besorozása *csak azért, mert már alá vannak települve*, semmi körülmények között sem lehet indokolt és helyes.

Az az elgondolás viszont, hogy *gyérítés* címén erősen megritkítjuk az állományt, de azért a főhasználatok közé sem sorozzuk, egyrészt nincs is megengedve, de másrészt veszélyes is. Mert ha pl. 100 éves vágásforduló esetén egy 40—50 éves állományt, amely csak 40—50 év múlva kerül főhasználatra, már most erősen megritkítanának, úgy ez az állomány tönkretételét jelentené. De ha még ettől el is tekintenénk, az eredeti célt sem érnénk el, mert hiszen a jelenlegi újulat 40—50 év alatt, még erős ritkítás mellett is, a legnagyobb valószínűség szerint elpusztulna, vagy ha meg is maradna, annyira elkorcsosodna, hogy abból erőteljes állományt nevelni már akkor bajosan tudnánk.

Az tehát, hogy a jelenlegi középkorú állományok alatt az újulat pusztulásnak indul, ne izgassa az erdőgazdát. Magtermés, amint eddig volt, ezután is lesz s ennél fogva, mire a kérdéses terület kihasználásra kerül, számos alkalom nyílik még, hogy az anyaállományt egészséges, életerős újulat váltsa fel.

A Mayer Zoltán által felhozott aranyosi gyéritésnél azonban ezenfelül még egy másik nagy baj is van. (Kiemelem, hogy erről Mayer nem tudott és nem is tudhatott.)

Ez egy 40 éves, mezőgazdasági köztes használattal felújított kocsányos és kocsánytalan tölgyből álló, elég jó magassági növekedésű állomány. Egy baja van és pedig az, hogy amíg a kocsánytalan tölgy kifogástalan fejlődésű, egészséges, addig a *kocsányos* tölgy görbe növésű s amellet sok között a beteg, rákos egyed.

Ennek oka pedig, amint azt Becker Róbert is megállapította, az, hogy a vetéshez használt makk hazai származású és nem szlavóniai kocsányos tölgy volt. Ugyanez az eset áll fenn a közalapítványi erdők Sajómenti, ártéri állományainál is, ahol pedig a kocsányos tölgy mondhatni termőhelyi optimumán van. A hazai makkból származó törzsek ott is görbék, rákosak, míg a szlavóniai makkból származó egyedek kifogástalan fejlődésűek, egészségesek és gyertyaszáll egyenesek. De hogy egy távolabbi esetet is említsek, ugyanezt észleltük Vadászerdőn is, bánáti viszonyok mellett.

Ha pedig ez a megállapítás helyes, úgy t. i. a hazai makkból származó *kocsányos* tölgy rákosodásra hajló és rossz fejlődésű, akkor annak az újulatnak megmentése érdekében áldozatokat hozni, amely ezekről a beteg egyedekről származik, kétszeres bűn volna, mert hisz ismét csak beteg egyedeket nevelnének.

Az aranyosi erdőrészben ennél fogva nem is folyik „*felújítás jellegével bíró gyérités*”, hanem csupán a beteg, rossz növésű egyedek, fokozatos eltávolításáról van szó.

De ilyen erős mérvű használat, *gyérités címén*, üzemtervileg kezelt erdőbirtokon, nem is volna foganatosítható, mert hisz ez már nem állományápolás lenne, vagyis a visszamaradó törzsek fejlődési lehetőségének előmozdítása, hanem a főállományt alkotó egyedeknek eltávolítása, egyszerűen főhasználat.

Az aranyosi erdőnél tehát az újulat megmentésére és az úju-

lat érdekében áldozatok hozatalára még csak gondolni sem lehet. Itt más megoldás nincs, mint tekintet nélkül az alátelepülésre, folytatni a meg nem felelő törzsek fokozatos kiszedését és ha majd főhasználatra kerül a sor, *masterséges erdősitással* gondoskodni arról, hogy a jelenlegi meg nem felelő állományt, teljes egészében, kifogástalan utódok váltsák fel.

A Bakony-hegység és a Bakonyalja természeti emlékei

(Folytatás.)

Írta: Földváry Miksa.

4. CSÖPÖGŐVÖLGY.

Mint szép erdei táj érdemel figyelmet a Csöpögő vadregényes völgye, mely a székesfehérvári püspökség tési erdejében mintegy 2 km hosszúságban részint fiatalos, részint szálerdőben, majd tisztások között húzódik.

Bolgár Pál főerdőmérnök közlése szerint a fiatalos részen a Csöpögő erdőrészelethatár a 4. tag c) és d) erdőrészelete között; az idős állománynál ugyancsak erdőrészelethatár az 5. tag d) és f) erdőrészelete között, valamint ugyanezen tagnak tisztás és most beerdősített b) és g) erdőrészelete között.

A részletes erdőleírás szerint a 4. c) talaja elég mély, humuszos, helyenként sziklás, lombbal fedett homokos agyag; termőhelyi osztály IV.; cser 0.4, bükk 0.4, gyertyán 0.2, kor 15 év, s = 0.7, növ. 9.8%; fatömeg 627 m³; területe 64.0 kat. hold.

A 4.—d) erdőrészelet talaja sekély, humuszban szegény, gyes, homokos agyag, É, ÉK, 15°—20°; bükk 0.8, gyertyán 0.2, számos nyár, kor 5 év, s = 0.6; területe 5.8 kat. hold.

5.—d) erdőrészelet területe 42.5 kat. hold, mély humuszos, nyugati szélén igen sekély, köves, sziklás, lombbal fedett, homokos agyag. É, 5°—25°; bükk 1.0, kor 70 év, s = 1.0, fatömeg 8967 m³.

5.—f) erdőrészelet területe 53.5 kat. hold. Elég mély, humuszos, a völgy mentén köves, sziklás, lombbal fedett homokos agyag. É, ÉK 5°—20° bükk 0.8, cser 0.1, gyertyán 0.1, kor 65 év s = 0.9, fatömeg 9079 m³.

A tisztás és újonnan erdősített részek mely talajú, humuszos gyepesedett homokos agyag. É. É. Ny. 5°. A még tisztás részek is erdősítendők lesznek.

Csőpögőben szarvasok, őzek, időnként és alkalomként vad-disznók tanyáznak; ragadozók közül rókák, nyestek; néha borz is mutatkozik.

Nevét onnan kaphatta, hogy az ú. n. kistés-i forráskút vizét vezeti le a Gajába és a víz kevés lévén, helyenkint csöpög, sőt a mederfenék alatt szivárog a Gaja-patak felé.

A völgy szélessége igen változó, a keskeny részén 8 m; ugyanitt a sziklák, illetve sziklaoldalak magassága a 13 métert is meghaladja; van része, ahol a part magassága 24 m.

A völgyben bükk, kőris, cser, hárs, gyertyán, fűzféléken kívül som-, fagyal-, kecskerágó-, mogyoróbokrok vannak; a sziklák mohákkal fedettek.

A Csöpögő főérdekessége az idős faállományok között vonuló szakaszán van. Itt a víz, amely esők, hóolvadás alkalmával hatalmas áradattá duzzad, az idők folyamán óriási sziklatömböket mosott ki a mederből és hengerített vad össze-visszaságba úgyannyira, hogy ha az ember a mederben végig akar haladni, valószínűs sziklamászásokat kell végeznie. A part helyenként beomlott s az ott lévő fák is vele együtt estek, hajoltak a völgybe.

5. A SÖTÉTHOROGVÖLGY.

Ez a völgy festői alakzatokban talán még gazdagabb és vadregényesebb, mint az előbbieket, bár rövidebb. Két oldalán zord, félelmetes sziklák tornyosulnak az ég felé, hatalmas falak merednek le reánk és a sötét erdő misztikus homályba burkolja az egész völgyet, mely tulajdonjogilag a honvédkincstár és a székesfehérvári püspökség között oszlik meg és a püspöki erdőben álló Prohászka bükkfájától D irányban haladva mintegy 200 méternyire eléri az ösküi m. kir. honvédkincstári erdőhivatal kezelése alatt álló honvédkincstári véderdőt. Az ebben húzódó völgynek szűk és sziklás része mintegy 800 m hosszú, üzemtervi kezelés alatt áll mint véderdő, melynek egész kiterjedése 542.6 kat. holdat tesz ki.

A Sötéthorogvölgynek a honvédkincstár tulajdonában levő és természetvédelmi területté kijelölendő vadregényes, festői

része a B. gazdasági osztály 3. tag a) és b) részleteit foglalja magában és egészben 65.3 kat. hold kiterjedésű. Az oldalak sziklásak, a völgyfenék talaja köves agyagtalaj. A terület 450 méternyire fekszik a tenger felett. A magról keletkezett állomány mintegy 40 éves, melyet bükk, cser, gyertyán, kőris, tölgy fajok alkotják.

A Móroctető és a Bérhegy dolomitszikláinak közé szoruló Szurdokvölgy mintegy 20—30 m széles, két oldalán 40—50 m magas csipkés sziklatornyok határolják, melyekről leszakadt óriási tömbök zöld mohával teljesen elborítva hevernek a csendes völgy mélyén.

Víz nem csörgedez benne.

Ez a némaság még fokozza félelmetes zordonságát és sötét-ségét, melyet csak a déli napsugár derít fel némileg. Innen ered neve is, amennyiben a sötét völgynek alakja a horogra emlékeztet. Ennek a völgynek északi része a székesfehérvári püspökség erdejében van, mely szintén üzemtervi kezelés alatt áll és a B) gazdasági osztály 25/d és 26/a jelzésű erdőrészletekhez tartozik. Az előbbi É kitettségű 15—25° lejtéssel, melynek faállományát 0.8 sűrűségű 45 éves bükk, kőris és lúcfenyő alkotja, míg a 26/a rész faállománya 0.9 sűrűségű 80 éves bükk-, kőris-, szil-, hársfából áll. Kitettsége É. K. 35° lejtvel. A völgy fejét a Kőpajta-kunyhó mellett több igen nagy és öreg fa árnyékolja be, melyek méretei a következők:

bükk 342 cm mellmagassági kerülettel 34 m magassággal

„ 372 „ „ „ 36 „ „

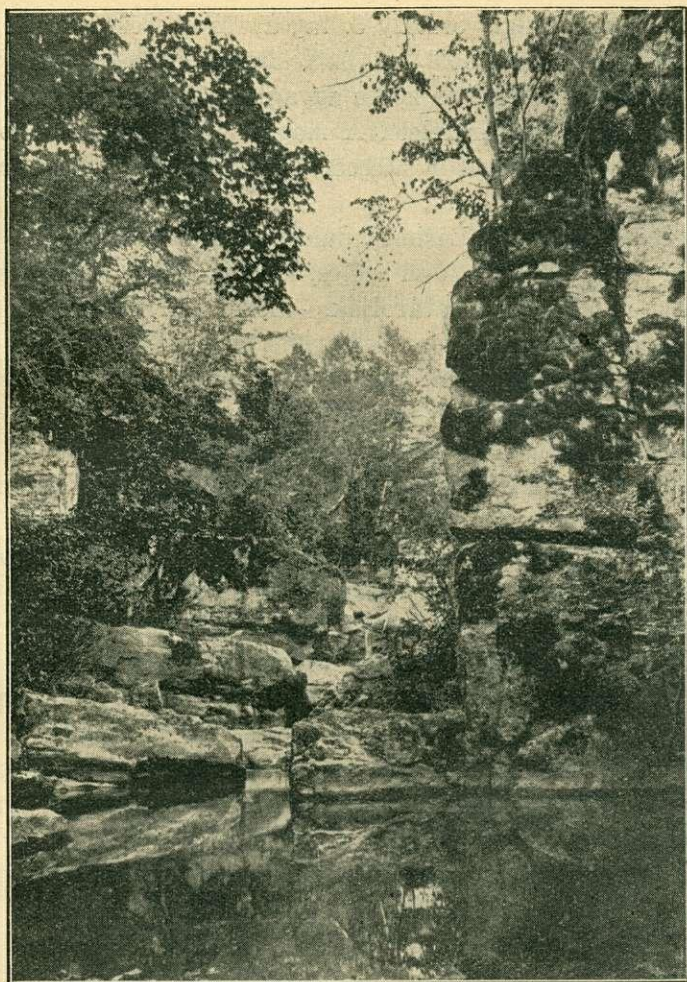
„ 362 „ „ „ 34 „ „

szil 360 „ „ „ 36 „ „

A Sötéthorogvölgy nemcsak természeti szépségei miatt érdemel figyelmet, hanem azért is méltó arra, hogy természetvédelmi területté kijelöltessék, mert benne nevezetes és ma már eléggé ritka állatok élnek, így a nyuszt, nyest, vadmacska, továbbá a róka, borz; előfordul a szarvas, őz és vad-disznó is; a madarak közül a sólyom, erdei fülesbagoly, csuszka stb. fészkel itt.

Már többször találtak a völgy fenekén a sziklákról lezuhant szarvasok és őzek tetemeire.

Ha ebben a völgyben a felsorolt állatok lelövését és elfogását



A bakonybéli Gaja szurdok (Római fürdő) és vizesés.

Földváry Miksa felvétele.

megtiltanák, akkor ez a terület valóságos állatvédelmi rezervációvá is lenne, ami pedig igen lényeges és fontos körülmény a Bakonyban, hol tudvalevőleg eléggé kevés az állatvilághoz tartozó fajok és egyedek száma.

6. ÖREGFUTÓNÉ REZERVÁCIÓ.

Az elragadó kilátást nyújtó Öregfutóné (575 m) triangulációs csúcsa alatt terül el a székesfehérvári püspökségnek üzem-

tervi kezelés alatt álló erdeje, melyben a tési B) gazdasági osztály 14/c részletét ma még érintetlen elegyes fafajú közel száz éves állomány alkotja.

Ez az erdőrész, mely egészben 34.8 kat. hold kiterjedésű, szinté alkalmas volna rezervációnak.

A közép mély, televényes, helyenkint köves, sziklás, lombbal fedett homokos agyagtalajon jó záródású közel száz éves bükk (0.7), magas és virágos kőris, gyertyán, juhar, szil (0.3) faállomány díszlik, melynek növekedése kifogástalan; a bükk kat. holdankinti fatömege a 160 m³-t meghaladja.

Ennek az erdőrésznek örök időkre való fenntartása a faállományt alkotó fafajok változatossága és az állomány kora miatt felette kívánatos, mely esetben azonban célszerű volna a szomszédos 14/d számú részletben, melyben már volt ritkító vágás, a kihasználást óvatosan és hosszabb idő alatt lefolytatni, hogy a szélnek erősen kitett oldalon levő állomány szélkárosításnak ne legyen kitéve.

7. GAJA-SZURDOK.

„Ha kerteskői — Bakonybél és Somhegy közti — gugyor a látogatókat szent borzalommal tölti el, megtörténik ez eme kevésbé figyelemre méltatott helyen százszor nagyobb mérvben, minthogy a sziklavölgy terjedelme hosszabb, csoportozatainak változékonysága kitünőbb... És e tekintélyes és kemény sziklákön keresztül tört magának utat a garázda hegyi patak, majd vályúformára kimosva a kalapács hatalmas ütéseinek makacson ellentálló kötömegeket, majd egy-két lábnyi átmérőjű, mozsár idomú mélyedéseket legalább is ezer éves forgásával esztergályozva.”

Így lelkesedik Rómer Flóris a Bakonyról írt könyvében Nádasdy Pál gróf bakonyánai erdejét átszelő Gaja-patak sziklás szurdokáról, melyet Római fürdő névvel tisztéltek meg.

Meg kell jegyezni, hogy ennek a helynek s illetve az itteni vízeséseknek és medencéknek a rómaiakhoz semmi közük sincsen, sohasem volt ez római fürdő. A hely elnevezése állítólag onnan ered, hogy egy tanító valamikor túlzott lokálpatriotizmusból találta ki ezt a nevet, hogy nagyobb figyelmet ébresszen a kétségtelenül vadregényes, érdekes szurdokvölgynek.

Tésről Bakonynánára menve s a híres tési szélmalmok egyikét mellőzve erdőkön keresztül a Vadalmási malomhoz érünk, a Gaja-szurdok torkolatához és az uradalmi vadaskert kerítéséhez, hol már hallható a vízesések tompa morajlása.

A mintegy 3000 kat. hold vadaskerten keresztül kigyózva kanyarog a Gaja-patak nagy mozzanatok felé siető csobogó vize, majd toronymagas sziklafalak közzé szorulva az alig néhány lépés széles szurdokban habozva és sisteregve, zúgva és mormolva csúzik le három vízesést alkotva a símára mosott sziklalapokon és kivájt teknőkben. A három medencében, melyek vizében a legmagasabb férfi is elmerülne, egy-egy pillanatra szinte meghökkenve megnyugszik a habozó víztömeg, majd még egyszer leveti magát a lekoptatott sziklapadon, hogy utána szinte félve és rettegve meghúzódjék az üde lapú hatalmas levelei alatt.

Ezek a tajtékzó vízesések, a festői mészkősziklák, a szűk szurdok páratlan nevezetességgé varázsolják ezt a helyet, mely erdővel van körülvéve és melynek elbűvölő szépsége és becse a vízhez van kötve.

Tehát csupán a vízeséseket tápláló forrás létét kell biztosítani.

8. A DUDARI BÜKKÖS.

Ugyancsak Nádasdy Pál grófnak hitbizományi erdejében, az állítólag tatár ivadéku lakossággal kérkedő Dudar község határában találtunk egy még érintetlennek látszó bükköst, mely az üzemtervben a 11/b számmal van jelölve és 10.4 kat. hold kiterjedésű.

Ez az erdő mészkő közeten közepes minőségű erdei talajon áll 5°—10° hullámos terepen, D és K kitettséggel 350 méternyire a tenger felett. Az erdőt alkotó fafaj bükk kevés cserrel és gye-tyánnal elegyülve. Kora 100 év. Az átlagos famagasság 22 m; a kat. holdankinti fatömeg 280 m³.

9. AZ ALSÓPEREI TÖLGYES.

A Bakonynána község határában fekvő alsóperei erdő Nádasdy Ferenc gróf által az 1722. évben alapított hitbizomány egyik tartozéka, melynek javadalmasa jelenleg szintén Nádasdy Pál gróf.



150 éves tölgyes, cseres, Nádasdy gróf alsóperei erdejében.

Földvály Miksa felvétele.

Ennek a hitbizományi uradalomnak alsóperei gazdasági osztályú erdejében a 4/a és a 22/d jelű részletek tölgyes állománya mindenképen érdemes a természeti emlékként való kijelölésre.

A 4/a részleten 1.6 kat. hold kiterjedés mellett mészkőközeten, jó erdei talajon, 5° hullámos síkon van egy 160 éves 0.5 záródású kocsánytalan tölgy- (0.4) és cserállomány (0.6), mely alatt 0.8 záródású 4—5 éves tölgy (0.5), cser (0.5) fiatalos települt meg.

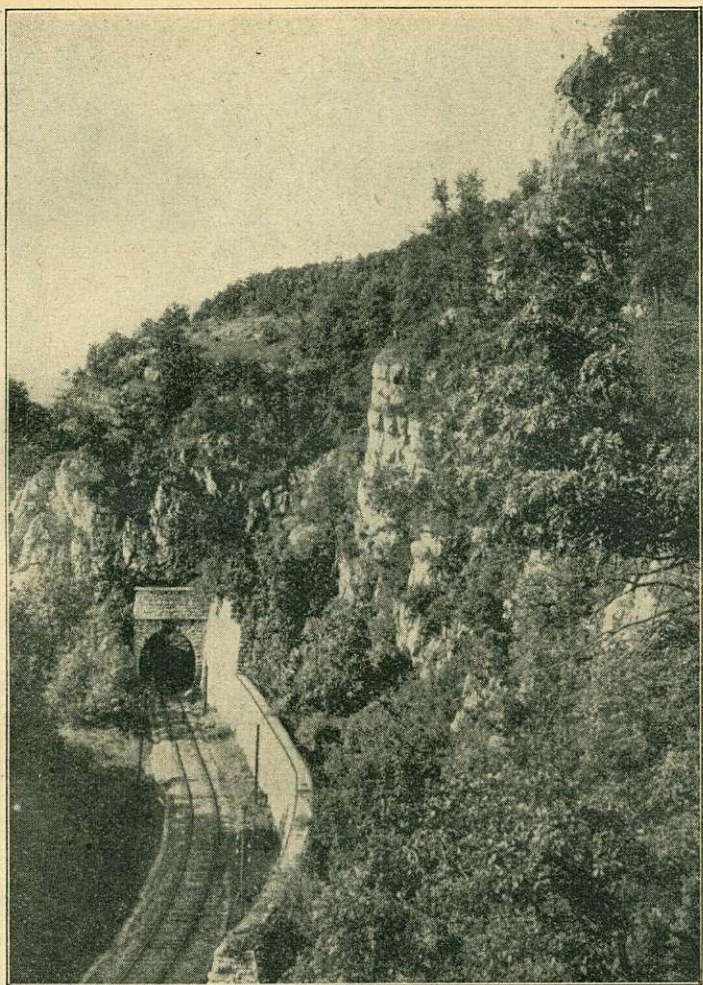
Ezt a részletet csupán egy keskeny nyiladék választja el a 22/d jelű résztől, melyet 21.9 kat. hold kiterjedésben, 5°—10° lejtésű területen 0.7 záródású 150 éves kocsánytalan tölgy (0.4) és cser (0.6) állomány borít 0.6 záródású 3 éves fiatalossal.

10. A CUHAVÖLGYI VÉDERDŐ.

A Cuha völgye a Bakony gyöngye.

A Bakonytól bizonyára ezt ismerik a legtöbben, hisz vasút szalad a fenekén és lehetővé teszi sokaknak, ha futólag is, ebbe a vadregényes, festői helyekkel bővelkedő völgybe való bepilantást.

A ki azonban a változatos képeknek gyors egymásutánban



Részlet a Cuba völgyéből (véderdő).

Földvály Miksa felvétele.

való lepergésével nem elégszik meg és mélyebben kíván behatolni a gyönyörű völgy minden szépségének felkutatásába, annak gyalogosan kell megtennie az utat, mint ahogy mi tettük és ahogyan a vándorlásunk során ott talált két külföldi házaspár is háti zsákkal, szeges bakancsban járta a völgyet és a sziklás lejtőket.

Ilyen formán rá fog jönni a vándor arra, hogy ez a völgy kicsinyített mása lehet a Gesäuse-nek, mely meredek sziklafalak

közé szorulva az alján alig tud elég helyet adni a kövesmedrű patak mellett a vasútnak és vele párhuzamosan futó műútnak.

Talán csak a túlelvélű erdő sötét komorságával tér el amaz a mi szépséges Cuhavölgyünktől, melynek ha gyér és satnya is a lomberdeje, de derűs és barátságos s tarka madársereg vidám dala tölti be azt.

A Cuha völgyoszorosa nagyjában É—D irányú s benne kanyarog a veszprém—győri vasút. Észak felé haladtunkban a Keselyűhegy alatt találjuk a völgy kezdetét, majd erdős vidéket érünk és alagutak és viaduktok változatos képeit csodáljuk. Koch Antal a völgy további részeit így írja le: „A völgyoszoros mindinkább keskenyedik, a hegyek lejtői mind meredekebbek lesznek, utóbb függélyes mészsíklafalakká válnak, melyek bizarr alakzatokban, hol tornyokként felnyúlva, hol óriási lépcsők gyanánt követik a folyó folytonos kanyarulatait. Minél mélyebben jut a hegyek közé az ámuló utazó, annál nagyszerűbekké válnak e képek, de annál több fáradsággal jár a szemlélés élvezete.”

A völgy nagy része Esterházy Pál gróf tulajdona és annak sziklás, festői része véderdő mintegy 126 kat. hold kiterjedésben; mint ilyen tehát korlátolt használat alatt áll és természetvédelmi szempontból különösebb intézkedéseket nem igényel.

11. ERDEI FENYVES REZERVÁCIÓ BAKONYSZENT-LÁSZLÓN.

Ez a terület a Bakony északi lábánál fekszik ott, ahol a vadregényes Cuhavölgy északi kapuja van és ahol a Bakony sziklás hegyi világa hirtelenül véget ér.

Egyszerre más világba jutunk: az éles, zord sziklákhöz szokott lábunk belesüpped a zizegő futóhomokba és a derűs lomb-erdőket felváltja a sötét fenyves.

Az ősi Vinyepusztá közelében 1000 kat. holdnál is nagyobb kiterjedésben húzódik el ez a fenyőerdő, melynek jelenlegi 100 éven felüli állománya állítólag jelentékeny összegű költség árán létesített mesterséges telepítés eredménye s melyben egyenletes, szép, szálas növésű egyedekből álló sűrű fiatalos és öreg állományokon kívül festői növésű, girte-görbe, göcsös écsomoros, a földön kúszó és szélesen elterülő példányokat is találunk.

Célszerű volna ezt a részletet, mely Vinyepusztá mellett a



*Öreg erdei fenyves a Bakony északi lábánál futó homokon
(Bakonyszentlászló).*

Földváry Miksa felvétele.

vasút mentén terül el s melynek főállományát 120 éves ilyen eltérbélyesedett koronájú, alacsony törzsű, ágas-bogas erdei fenyők alkotják, legalább 10 kat. hold kiterjedésben védelmi területté kijelölni annál is inkább, mert néhány 200 éves kocsányos tölgy és érdekes növésű, öreg kislevelű hárs is tarkítja a sötét fenyvest.

Az itt látott erdei fenyők közül az egyik közvetlenül a föld felszíne felett ágazódik el, hol a főtörzs kerülete 242 cm, a legalsó vastag ág 10 m hosszú, csúcsmagasság 12 m. Egy másiknak kerülete 255 cm, csúcsmagassága 15 m.

A homokgödör mellett a földön elterülő kislevelű hárs egyik ágának kerülete 280 cm, a fa magassága 12 m. Ugyanitt egy másik kislevelű hárs tövéből több sarjadék eredt, a főfa kerülete 256 cm, magassága 18 m.

A részlet szélén két kocsányos tölgyfa áll. Az egyiknek mellmagassági kerülete 330 cm, a csúcsmagassága 20 m, a másiknak kerülete 382 cm, magassága 16 m.

Ez a rezervációnak javasolt erdőrész Bakonyszentlászló község határában van s Esterházy Pál gróf tulajdona.

Ki kell térnünk itt arra a vitatott kérdésre, hogy a fenyő őshonos-e a Bakonyban.

Valószínűnek látszik, hogy őshonos lú-, vörös- és jegenyefenyő nincsen a Bakonyhegységben, az erdei fenyő azonban kétségtelenül őshonos, mert erről okleveleink is megemlékeznek, nevezetesen az 1258. évbeli oklevél, melyben szó van a Vinye és Fenyőfő között elterülő fenyveserdőről. Tagányi Károly „Magyar Erdészeti Oklevéltár”-a szerint:

„1258. Dénes szolnoki és bakonyi ispán, a pannonhalmi apátságnak vinnyi jobbágysai és a Churgi falubeli bakonyi erdőővők közti perben kötött peregyezségről szóló bizonyosság levélben mondja, hogy maga helyett a Penkenyő (Penkenw) nemzetségbeli Saul bakonyi (vice) ispánt küldötte ki az ügynek megvizsgálására, aki a szomszédokat s a vidék nemeseit összehíván, azok azt vallották, hogy a vinnyeiek szántóföldje nyugat felől a *fenyőfői* királyi udvarnokokkal s egy *fenyveserdővel* lévén határos, a vinnyeiek azon erdőben mindenkor szabadon legeltethették marháikat és ezt a Churgi falubeli erdőővők, t. i. Benke száznagy, Zunka stb. összes társaikkal, a vénekkel és ifjakkal együtt el is ismerték.

Így állván a dolog, az erdőővők, miután a pannonhalmi apát a perköltségek fedezését magára vállalta, a perről lemondottak azon föltétel alatt, hogy a vinnyeiek ezentúl semmiféle élőfát kiírtani ne merjenek. Mely egyezséget a felek Dénes bakonyi ispán előtt is megismételték.’ (I. kötet 10. lap.)

Fekete-Blattny „Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén” című művében azt állítja, hogy a Magyar Középhegység csoportjába sorozott Bakony „erdészeti szempontból fontos jellemvonása, hogy fenyőfája nincs”, de másutt elismeri, hogy a dunántúli erdei fenyvesek származásának kipuhatolása szinte lehetetlen.

Botanikusainak újabb kutatásai költségtelenné teszik, hogy a fenyőfői pinetum autochton; őshonosságát bizonyítja az itt előforduló számos Pirola-faj is.

(Folytatjuk.)

A talaj és a rajta növő növényzet közötti kapcsolatról

Írta: Vági István.

(Folytatás.)

A második csoportba tartozó, meszet nem szerető növények igen savanyú talajon fordulnak elő és ezeken már a savanyú humusz és a száraz tőzeg is előfordul. Ezek a növények is két csoportra oszthatók, amennyiben az egyik csoport növényei csakis a leg-savanyúbb, igen kis ph. értékkel (4) bíró talajokon fordulnak elő, míg a másik csoportban olyan növények is előfordulnak, amelyek igen savanyú talajon, de hétnél nagyobb ph. értékkel bíró talajokon is előfordulnak, vagyis ezen növények fellépése nem jelenti még azt, hogy a talaj nagyon savanyú lenne.

A legsavanyúbb nyers humusszal bíró talajon a *Vaccinium myrtillus* fordul elő, amely talaj ph. értéke 3.5—4 között változik. Ilyen talajban nemcsak hogy hiányzik a CaCO_3 , hanem a talaj a többi anorganikus sóban is rendkívül szegény. Ez a növény a legerősebb nyers humuszképző, amennyiben rengeteg kúszó hajtással bír, amelyek párnaszerűen ráakódnak az anorganikus talajra és hatalmas nyers humuszréteget alkotnak, amely a talajról könnyen leemelhető. Maga a növény ebben a nyers humuszrétegben fejlődik és ott, ahol nagyon elszaporodott, a talaj a legerősebb podsolos elmálláson megy keresztül és erős *Ortstein*-rétegek keletkeznek.

A *Vaccinium vitis idaea* szintén igen savanyú nyers humusz talajon fordul elő és belőle száraz, nagyon savanyú tőzeg keletkezik. Azonban általában az mondható, hogy ez a *Vaccinium* mégsem fordul elő olyan savanyú talajon, mint a *Vaccinium myrtillus*.

Igen savanyú, nyers humusztalajon (ph. 3.5—4.4) különböző füvek is előfordulnak. Ilyen az *Aira flexuosa*, a *Luzula pilosa*, a *Convallaria majalis*, azután a *Trientalis europaea*, mely növények igen kis ph. intervallummal bírnak, tehát minden esetben igen erősen savanyú, nyers humusz talajban fordulnak elő.

A *Majanthemum bifolium* szintén igen savanyú talajon gyakori, azonban ph. intervalluma 5.2-ig emelkedik, tehát már kevésbé savanyú talajon is előfordulhat.

Nagyon savanyú talajon a *Calluna vulgaris* a leggyakoribb növény és az Atlanti klímájú fenyérterületeken ez képez nagy mennyiségű nyers humuszt, de száraz tőzeget is. Alatta hatalmas *Ortstein*-rétegek alakulnak ki. Újabb vizsgálatok azonban azt mutatják, hogy a *Calluna* alatti talajnak nem kell olyan savanyúnak lennie, amennyiben ph. intervalluma 3.5—5.5 között van, tehát a *Calluna* távolról sem jelenti azt a savanyú talajt, mint amilyen a *Vaccinium myrtillus* alatt előfordul. A többi nyers humuszon előforduló növények között a *Melica uniflora*, az *Anemona nemorosa*, az *Oxalis acetosella*, az *Asperula odorata*, a *Molinia coerulea*, az *Antoxantum oderatum*, a *Peucedanum palustre* 4—7.5 közötti ph. intervallummal bírnak, tehát a jelenlétük még nem jelenti a legsavanyúbb mészmentes talajt. A *Calluna vulgaris*-ra itt megjegyzem még azt, hogy az csak a CaCO_3 -os talajokról tartja magát távol, míg németországi CaSO_4 -os talajokon, ha azok savanyúak, elég gyakori. Büsgen szerint CaCO_3 -tos talajon is mesterségesen kitenyészthető, azonban törpe alakba megy át.

Ha a talaj CaSO_4 -ban gazdag, akkor benne az úgynevezett gipsznövények szaporodnak el. Ez a kérdés is igen érdekes, azonban sajnos még kellően megvizsgálva nincs. Több méssen nöövő növény a gipsztalajokon is előfordul és csak egynéhány van, mely csak gipsztalajon található meg. *Kolkwitz* szerint az egyedüli növény, amely csak gipszen fordul elő, a *Gypsophila repens*, azonban ez még nem egészen biztos, mert pld. a legújabb irodalomban a *Gypsophila festigiata* is, mint csak gipszen nöövő növény szerepelt, pedig azóta felfedezték, hogy bizony Kelet-Poroszországban gipszmentes száraz homokon is előfordul.

Petry szerint a *Helianthemum fumana* és az *Oxytropis pilosa* szintén csak gipszen fordulnak elő. Miután a gipsztalajok a meleg évszakokban nagyon szárazak, a rajtuk levő növényzet kevés vízzel kell, hogy kijöjjön, azért a gipsztalajok vegetációján bizonyos xerofília jelentkezik, továbbá a növényeknél feltűnő törpe növekedés is mutatkozik. A *Calluna vulgaris* is egyes gipszterületeken nagyobb mennyiségben fordul elő.

Az irodalom dolomitra jellemző növényeket is ismertet. A dolomit a szénsavnak kettős sója és összetétele a $\text{Ca Mg/CO}_3/2$, tehát nagymennyiségű CaCO_3 tartalmaz éppen azért a meszet köve-

telő növények szintén igen gyakoriak a dolomiton. Közép-Németországban ismernek egy mohot, a *Tinunia megapolitanat*, amely állítólag Grebe szerint csak dolomiton fordul elő. Nagyon gyakori a dolomiton a *Helleborus foetidus*, a *Saxifraga tridactylites*, *Tenerium chamaedrys*, *Holosteum umbellatum*, *Aconitum napellus*, *Cystopteris fragilis*, *Plantago serpentina*, *Woodsia glabella* stb., Németországban egyes növények a dolomiton törpe változatba mennek át. Így a *Dianthus carthusianorum* 3—4 cm, a *Leontodon taraxacum* 3 cm-re nő csak meg dolomiton, míg a *Seseli annuum*, amely rendszeren 80—90 cm magas, dolomiton csak 3—6 cm magasságot ér el.

Elég eltérő nézetek uralkodnak a Szerpentin-talajokról és a rajtuk levő jellegzetes növényzetről. A szerpentin $H_4Mg_3Si_2O_{10}$ összetételű magnezium silicat, amely Ca mentés és olyan talajt alkot, amelyben a Ca és Mg közötti viszonyszám erősen eltolódik a Mg irányában. Hogy azonban ez az eltolódás a talajban is olyan hatást idézne elő, mint pld. vizes tápoldatokban, amelyekben az erős Mg túlsúly esetén a növények növekedése majdnem egészen megszűnik, sőt a gyökereken sérülések is jelentkeznek, ez a kérdés még teljesen nyílt. Szintén úgy nyílt az a kérdés is, hogy a szerpentinén fellépő különleges aljnövényzet túlnyomórésze miért tud tiszta mészkőtalajon is kitűnően fejlődni.

Szerbiában, Boszniában hatalmas fekete fenyvesek terülnek el szerpentinén. Azonban a *Pinus nigra* nem lehet jellegzetes szerpentin-fafaj, miután a Karstban és az Alpeseiken tiszta mészhegységekben szintén hatalmas területeket borít. Igen gyakori a balkáni szerpentin-területeken a *Sorbus torminalis*, amelyről odavaló lakosok 1916—1917 között előttem úgy nyilatkoztak, hogy csak a szerpentinén fordul elő. Viszont az is tény, hogy német szerzők ezt a fát Közép-Németország északi részében jellegzetes méسنövénynek tartják.

Igen érdekes jelenség, hogy a szerpentinén egyes páfrányok különleges elváltozáson mennek keresztül. Így az *Asplenium viride* és az *Asplenium adiantum nigrum*, szerpentinén *Asplenium adulterinumba* és *Asplenium cuneifoliumba* megy át. Ez a kérdés azonban még kellően tisztázva nincs, mert az utóbbit legújabb megfigyelések méssen, granuliten is megtalálták. Jellegzetes vezérnövények a szerpentinén az irodalom szerint a *Sempervivum Pattoni*,

Dianthus Carthusianorum, var. *basaliticus*, *Solanum rupestre*, *Potentilla serpentini*, *Sedum serpentini*, *Erica vagans* és még mások. Legújabb megfigyelések szerint Boszniában a *Zwackhia sendtneri* csak szerpentinén, míg Közép-Albániában a *Pinus nigra* csak szerpentinén fordul elő.

Ott, ahol a talajban nagyobb mennyiségű Zn van ZnCO_3 és $\text{H}_2\text{Zn}_2\text{SiO}_9$ alakjában, ott egyes növényekből jellegzetes ökotípusok jelennek meg. Ilyen ökotípus a *Viola calaminaria*, amely a *Viola lutea*-ból származik, továbbá a *Thlaspi calaminarium*, amely a *Thlaspi alpestre* ökotípusa. Cinktartalmú talajon azután az *Alsine verna*, az *Armeria Halleri*, a *Silene inflata* és az *Armeria vulgaris* fordul elő anélkül, hogy ezekből külön ökotípusok képződnének a cinktartalmú talajon.

Igen érdekesek azok a kapcsolatok, amelyek a talajban előforduló N-tartalmú vegyületek és a növényzet között fennállanak. Különösen azokon a helyeken, ahol bármely oknál fogva nagyobb mennyiségű állati trágya kerül a talajba és a trágyatartalom folytán alakul ki egy különleges növényzet, amely nagyobb mennyiségű N-t követel a talajban és amely növényzetet ruderalnövényeknek nevezik. A ruderalnövények fellépése az alpesi levegőn vehető ki a legjobban, amennyiben az alpesi kunyhók körül, ahol az állatok az éjjelt töltik, ezek ürüléke telíti a talajt és ilyen helyen, ha pl. a kunyhót lebontották és más helyen éjjeleznek, még évtizedek múlva is megtalálhatók a ruderalnövények. Ilyen jellegzetes növények az *Aconitum Lycoctonum*, *Carduus personata*, *Circeium spines-simum*, *Datura Stramonium*, *Galeopsis tetrahit*, *Lamium album*, *Phleum alpinum*, *Plantago, serpentina*, *Palpina*, *P. pratensis*, *Polygonum aviculare*, *Rumex alpinus*, *Senecio cordatus*, *Senecio viscosus*, *Tozzia alpina*, *Veratrum album*. Ezek között a legjobban trágyázott talajt a *Rumex alpinus* követeli, kevesebb trágyán a *Senecio*-félék fordulnak elő, míg a legkevesebb trágyával bíró talajon az *Aconitum*-félék között az *Aconitum napellus* fordul elő. Hogy ezek a növények az erősen trágyázott helyen a trágya ammonia-, vagy nitráttartalma folytán lépnek fel, nincs még tisztázva.

A ruderalnövények közé tartozik az *Urtica dioica*, amely azonban nagyobb mennyiségű nitrátot követel a talajban és azért jel-

legzetes nitrátnövény, amely a szervezetében nagyobb mennyiségű nitrátot fel is halmoz, ahogy ez a diphodiphenyl-nylamin-reakció segítségével a növényben ki is mutatható. Az *Urtica dioica* nitrophyl-növény és a talaj a nitráttartalom és a növényi egyedek kifejlődése között szoros kapcsolat van, amennyiben a növény magassága függ a talaj nitráttartalmától, hogy azt az *Olsen* és *Lundegardh* vizsgálatai mutatják.

Nagyobb mennyiségű nitrátot a szervezetükben a *Geranium robertianum*, a *Sambucus nigra*, a *Chenopodium*, az *Amarantus*, a *Helianthus*, a *Mercurialis*, a *Sinapis* halmozhat fel. További nitrophilnövények az *Epilobium angustifolium*, az *Impatiens* és *Rubus idaeus*.

Hesselmann külön vizsgálat tárgyává tette az erdei talajban végbemenő nitrifikációt és annak erősségi fokát különböző növényekkel hozta kapcsolatba. Így a svéd bükkösökben a normál nitrifikációt jelzik az *Asperula odorata*, *Dentaria bulbifera*, *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus* *Viola silvestris*. A kevert nemes lomb-erdőkben viszont a *Corydalis*-félék, a *Mercurialis perrenis*, a *Pulmonaria officinalis*, a *Viola silvestris* jelzik a normális nitrifikációt

Vágásterületeken nitrátlejtő növények az *Atropa Belladonna*, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus* és a *Senecio silvaticus*. Nem erdei talajon a *Cerastium arvense*, *Draba verna*, *Holosteum umbellatum*, *Erophila verna*, kevés N és salétromot jelent a talajban, *Heinrich* és *Schneider* szerint. Erdei talajban az *Aira flexuosa*, az *Empotrum Nigrum*, a *Vaccinium myrtillus* és a *Vaccinium vitis idaeae* fellépése nemcsak a nyers humuszt jelenti a talajban, hanem még azt is, hogy ilyen talajokban nincs nitrifikáció.

A mangának előbb a talajban nem nagy jelentőséget tulajdonítottak és csak újabban jöttek tisztába azzal, hogy a magán a növényekben csak akkor fordul elő nagyobb mennyiségben, ha a növény mézshiányban szenved. Különösen a fenyőfélék hamujában szokott nagyobb mennyiségű mangán előfordulni. Különleges mangánt jelző növények még nem ismeretesek, *Hegi* szerint a *Digitalis purpurea* állítólag olyan talajon nő, amelyben sok a mangán. Hogy ez valóban így van, ez még bizonyításra szorul, viszont

az is igaz, hogy a növény hamujában egész 9% mangánt sikerült kimutani, ami azonban még nem bizonyíték, hogy ez a növény a talajban nagyobb mennyiségű mangánt követelne.

Egyes nemes ércek és a növényzet között is vannak bizonyos kapcsolatok, amely jelenség inkább bányászati értékű. Így állítólág Montanában már több ezüstterületre bukkantak az *Eriogonum ovalifolium* segítségével. Quenslandban, Ausztráliában, a *Lonicera confusa* jelzi állítólág az ezüst- és aranyérceket, míg *Eisleben* környékén a rézpalán az *Alsine verna*, továbbá a *Silene otites* L. nagyon gyakori. Ausztráliában, Meller szerint, a rézércekre fontos indikátor-növény a *Polycarpae spirostyles*, míg Idria körül a higanyszerületeken az *Alsine setacea* a vezérlő növény. Érdekes fel-említeni, hogy a cseh Érchegeységben ott, ahol Sn O₂ hányók vannak, tömegesen elszaporodik a *Trientalis Europaea*, továbbá a *Sempervivum soboliferum*. Az Egyesült-Államokban a talaj felületére kijövő (Pb S) rétegeken, mészkövön igen elszaporodik az *Amorpha canescens* és ott állítólág fontos útmutató növénynek tartják az ólomércekre.

Igen jellegzetes kapcsolat van olyan talajok között, amelyek nagyobb mennyiségű sókat, elsősorban NaCl tartalmaznak és a rajtuk növő növényzet között. Ezek a növények az úgynevezett sós növények, amelyek két csoportra oszthatók. Az első csoportba tartoznak azok a sós növények, amelyek bizonyos sótartalom nélkül a talajban nem tudnak elszaporodni. Ezek az úgynevezett *halophyta*-növények. A második csoportba tartoznak azok, amelyek ugyan előszeretettel sós talajon is előfordulnak, azonban teljesen sómentes talajon jól meg vannak ezek a *halophyl*-növények.

A legjellegzetesebb NaCl követő *halophyta*-növény a *Zostera marina*, amely a tengerparti talajnak legjellegzetesebb lakója és amely Európa nyugati s északnyugati partjainak azon részén, amely még a tengervízzel érintkezik, hatalmas tömegekben fordul elő és ezeken a helyeken nemcsak jellegzetes talajjellemző sós növény, hanem talajképző növény is. A *Zostera marina* a tengerparton még a tengervíz színe alatt lepi el a homokot, ahol sűrű párnákat alkot és rizomáival a homokba erősen belekapaszkodik. A sűrű levelei között a tengervíz által a partra vetett legfinomabb mál-ladék megkötődik, miáltal a tengerfenék a part mentén mind-

jobban közeledik a tengervíz színéhez. A tengerfenék folytonos emelkedése folytán a *Zostera* rizomái is mindjobban emelkednek és végül a növény az általa lekötött homok folytán annyira megközelíti a tengervíz felületét, hogy először csak apály esetén emelkedik a vízből, később már dagály esetén is a *Zostera* a víz legmagasabb állásában kilátszik a vízből, mígvégre a tengerfenék annyira felemelkedik, hogy a *Zostera* víz alá már nem is kerül, mikor aztán a *Zostera* ezen a helyen a többi halophyta de a tenger vizét nem szerető növényzet által ki lesz szorítva. A *Zosterával* együtt ezen tengerparti és még a tengervíz hatása alatt álló, sok sót tartalmazó nedves talajon a *Patamogeton pectinatus*, a *Ruppia maritima*, a *Zannichella pulustris* is előfordul és képezik az *Enalidok* formációját. A *Zostera marina* csak a tengerpartok mentén fordul elő és a szárazföldek belsején előforduló sós talajokon nem található meg.

Ha a *Zostera* által a tengerpart annyira emelkedett, hogy a tenger vize ezt már csak kivételesen önti el, akkor a *Zostera* helyét más halophyta-növények foglalják el. Ezek között legfontosab a *Salicornia herbacea*, a *Statice* és a *Glyceria maritima* és *Suaeda maritima*. Ezek a növények, amely tulajdonképpen Xerophyta jellegűek, nemcsak a tengerpart közelében, hanem a szárazföldek belsejében előforduló sós tavak körül, azután sós talajokon is nagyon elterjedtek. Ezek közül egyesek hatalmas NaCl mennyiséget halmoznak fel a szervezetükbe. Így a *Suaeda maritima* száraz anyagának 18.5%-át teszi ki a NaCl.

Az oroszországi félsivatagi szürke és gesztenyebarna talajokon előforduló sós területeken szintén megtalálható a *Salicornia herbacea*, a *Suaeda maritima*, a *Statice*, míg a Fertő körüli sós területeken szintén ott van a *Salicornia herbacea* és a *Suaeda maritima*, itt azonban Na_2SO_4 , Mg SO_4 és Ca SO_4 tartalmazó sós talajon fordul elő.

Jellegzetes halophyta-növények az *Atriplex*, az *Artemisia pauciflora*, az *Atriplex cannum*, a *Camphorosma ovata*, amely erős xerophyta tulajdonságú, a *Brachylejrus salsa*, a *Salsola Kali*, amelyek szintén az orosz stppe sós talaj foltjaira olyan jellegzetesek. A békésmegyei karbonatos szikeseken, ha annak összes sótartalma 0.5%, amelyből 0.2%-a szóda, akkor rajtuk *Sigmond* szerint

a *Camphoroma ovata*, a *Herdeum Gossinianum* és a *Matricaria chamomilla* képezik a jellegzetes növényzetet. A *Camplorosma ovata* azonban, úgy látszik, tulajdonképpen nem halophyta, mert sómentes talajon is megnő, mikor a sziken a 2—3 cm nagyságot elérő növény 50—60 cm magasságot ér el. A *Camphoronia ovata*-nak a kötött, legrosszabb szikeseken való elterjedése nem is a sóval van összekötöttésben, hanem ezen talaj igen rossz víz körülményeivel. A Szeged környéki szoloncsákokon, amelyek nagyobb szódataralommal bírnak, a *Salicornia herbacea* nagyon elterjedt, tehát, úgy látszik, a szódát is nagyon bírja, amely a növény tengerparti termőhelyén hiányzik.

További ismert sós növények az *Aster tripolium*, amely a mi sós talajainkon is olyan gyakori és amely növény hamuja 60% NaCl tartalmaz azután a *Scorsonera parviflora*, amely állítólag Csehországban sómentes talajon is előfordul. A sós talajokon különböző más növények is előfordulnak, amelyek azonban nem sós talajon is igen gyakoriak.

Ilyen növény a *Scirpus maritimus*, amely hosszú ideig mint indikátor szerepelt a NaCl-ra a talajban, ma azonban be van bizonyítva, hogy teljesen sómentes, vizes területen és mocsarakban igen gyakori.

Ide kell számítani a *Triglochin maritima* is, amely sós talajokon igen gyakori, de már meszes, márgás és gipszes sómentes talajokon is megtalálták.

A sós talajokon a *Plantago maritima* is gyakori, azonban száraz gipsztalajokon is előfordul.

A *Triglochin maritima*, az *Aster tripolium*, a *Scirpus maritimus*, az *Atriplex*-félék a tengerpartok mentén, különösen a Marschokon, ha már jellegzetes halophyta-növények beborították a talajt, akkor a tengerparti talaj további kialakulásánál az előbb említettek a jellegzetes halophytákat kiszorítják és elfoglalják ezek helyét. A magyarországi sós és szikes talajok növényzetének kritikus boncolásával, hogy mennyire xerophytok azok és mennyiben halophyta és halophyl tulajdonságúak, külön fogok más dolgozatomban annakidején foglalkozni.

Érdekes kapcsolatok vannak a növényzet és a talaj között, ha figyelembe vesszük a talajban előforduló málladákszemek nagyságát, mikor homokos, vályogos és agyagos talajokról beszélünk.

Hozzá kell azonban tenni, hogy ennél a kapcsolatnál a klimatikus faktorok nagyon éreztetik a hatásukat és pl. nedves, hűvös éghajlat alatt, jellegzetes homoktalajon egész más növényzet alakul ki, mint arid, melegebb éghajlat alatti homoktalajon és azért egyes klimatikus zónákra jellemző növények a többi klimatikus zónákra már nem olyan jellemzőek.

(Folytatjuk.)

Ósi örökség

írta: Rohoska Soma m. kir. erdőmérnök.

Ne gondoljunk most vagyonra s anyagi örökségre, hiszen van ennél sokkal lényegesebb s életbevágóbb örökség: az, melyet szüleink s ősapáink lelkiekben hagynak reánk.

Mammuth-vagyonok urai lettek már e lelki örökség miatt koldusok és a legszegényebből dúsgazdagok. Nemzetek, országok lettek nagyok s hatalmasak, vagy enyésztek el tulajdonságaik miatt a semmiségbe.

Szent István — akkor még István vezér — által 998-ban Veszprémnél levert s ennek tájékán szétszórt Kupa (vagy Kopány) vezér népe tulajdonságainak ősi örökségét vélem felösmerni ma is a Veszprém melletti Szentgál község derék, barátságos, szókimondó, virtuosos, szilaj-magyar lakosságában. Mind e tulajdonságok megfelelő keretben a jellem áldásosan ragyogó, nemes drágakövei, de ha ezt a keretet a történelem vagy világtálatalkulás megváltoztatja, baj, sőt tragédia lehet belőle.

Ha Kupa vezér harci erényeit és vallásos meggyőződését nem István vezér ellen, hanem mellette állítja sorompóba, úgy örök dicsőség jut neki osztályrészüln a megbélyegzés helyett.

Háborúban a bátorság s a szilaj virtus biztos eredmény, győzelem s mint ilyen, örök dicsőség. Békében áldatlan teher s vásárnapi verekedésekben kirobbanó vagy rendőri kihágásokat szülő önsanyargatás.

Ez a virtus tette híressé és kiváltságossá Szentgál község nemes lakosságát, az ú. n. „királyi vadászokat.” A régi, történelmi időkben ugyanis ezen község lakosai látták el a mindenkori királyi udvartartást vaddal. A királyi udvar gyakorta tartotta e határ-

ban vadászatait. E vadászatok alkalmával talpon kellett lenni az egész községnek. Köteles volt ugyanis a vadászatoknál mindenben segítségre lenni: ú. m. vadat terelni, előzőleg ezt kinyomozni, lovat, fuvarat adni, egyszóval mindazt, ami e vadászatokkal velejárt. Ezen szolgálatok fejében az egész község lakossága nemesiséget élvezett, igen nagy határt kapott, melynek legnagyobb része erdő volt s egyéb kiváltságokat élvezett.

A régi idők ezen királyi vadászatainak egy érdekes tanuja a még ma is fennálló, Mátyás király korabeli s a nép ajkán „Mátyás király vadászkunyhója” néven emlegetett, terjedelmes vadászkunyhó. Ezen eredeti építmény a községtől északra, mintegy 13—14 km.-re fekszik a „Macskakőhát”-dülőben, ma is minden lakottabb helytől távol, az akkori idők ősrengetegekének közepén. Ezen építmény tulajdonképen egy kőből épült óriáskunyhó. Egy földdel fedett, fűvel teljesen benőtt, messziről egyenes hátú dombnak látszó, kissé a földbe is mélyített, kőboltozatos, hosszú, tágas, kettős helyiség ez, mindkét végén széles bejárat. Az igen erősen megépített, boltozatos helyiség belső magassága a földpadlattól két és fél méter, szélessége öt méter, hossza pedig 30 méter. Egy középső fal, melyen szintén tágas átjáró van, két teljesen egyenlő részre osztja az egész helyiséget. A szájhagyomány szerint egyik helyiségben a vadászurak, másikon a kísérő személyzet nyert elhelyezést zord időkben. Ugyanis kevésbé zord, avagy éppen derűs időben e vadászkunyhó oldala mellett felállított sátrakban nyert a vadászsereg elhelyezést. Erre vall, hogy a lankás oldalon fekvő kunyhó egyik oldalán a szelíd lejtő síkra van egyengetve s három oldalról árokkaal körülvéve, míg a negyedik oldalt a hosszú kunyhó s ennek két bejáratát előtere alkotja. E sík négyszög mérete 40×50 méter.

A múlt század első felében még életben volt a község lakosainak „királyi vadászok” jellege s így elhihető, hogy a kunyhó berendezésének maradványait még ma is élő emberek látták. Állítólag ugyanis a helység oldalaiban, a falakhoz épített padok s alvóberendezések (priccsek) voltak. Az építmény lejtő felőli végének oldalához egy kisebb, ugyancsak kőboltozatos helyiség van ragasztva. Ez volt a tűzhely, mert konyhának egyáltalán nem

mondható, s itt rotyogtak valamikor a vadhússal tele üstök s kondérok a bizonyára nagyszámú vadászsereg részére.

A padokat s fekvő-berendezéseket azonban a királyi vadászatok lealkonyodásával a késői utódok kihányták, mert gazdátlanul és céltalanul heverték itt s hiába várták a zajos és víg vadásznapok fáradságai után reájuk pihenni térő vadászurakat. Megmaradt azonban az erős kőboltozat, sőt céltalanul sem áll, csak dicsőséges szerepe hanyatlott alá. Ma ugyanis az egész helyiség, úgy ahogy van, vakolatlan belső falaival, ajtók nélkül, telelő juhok helyisége.

A boltozat falainak egyes részein, legfőképp a bejáratok körül, a kövek közé vegyítve, felösmertem azt a már évszázadok óta nem gyártott, a mostanihoz viszonyítva laposabb és szélesebb alakú téglát, mely a visegrádi vár falaiba hasonló módon, kövekkel elvegyítve beépített téglákkal teljesen egyezik. Ezen építmény, mint a régi időknek egy, e formában teljesen egyedülálló vadászépítészeti emléke s öröksége, megérdemelné a számontartást s gondozást.

Ez érdekes emléken kívül azonban örökölték a szentgáliak őseiktől mást is: virtust, kiirthatatlan vadászszenvedélyt. A királyi vadászatok elmúltával, sőt az 1883. évi vadásztörvények beálltával, nagy határukban (28.000 k. h.) saját maguk számára vadásztak s a „királyi vadászokból” mondjuk „szabadvadászok” lettek. Hiszen nem is lehetne kívánni, hogy ugyanakkor, midőn vadászerenyeikkel szereztek maguknak hírt, dicsőséget, vagyont, erről egyszerre, minden átmenet nélkül leszokjanak. Nincs az országban még egy olyan község, ahol annyi agancs lenne található, mint itt. Igen sok ház utcai falán ékeskedik a szarvasagancs. Magának az öreg Bábler N. bácsinak — aki mellékesen fegyverműves és ezermester — a lakószobája fala egészen megtelt a sűrűn egymás mellé aggatott szarvas- és őzagancsokkal. Amelyik a szobában el nem fért, kikerült a műhely falára, sőt még a padláson is van belőlük.

Ha azonban mindezek után valaki azt hinné, hogy a 28.000 kat. holdas határ ma is bővelkedik nagyvadban, úgy igen tévedne, mert épp az említett szabadvadászatnak s az idővel állattartásra és legeltetésre kapott lakosság pásztorkodó életmódjának követ-

kezményeként a nagyvad részben elpusztított, részben elvándorolt nyugalmasabb vidékre s ma csak egy-egy példány ha látható, esetleg golyóra kapható, ez is inkább a szomszédos uradalmak nyugodalmasabb területeinek jóvoltából.

Kipusztult a vad s megmaradt a szenvedély. Sok lett a vadász s kevés a vad. E fonák állapotból születik igen sok kómikus, sőt tragikómikus eset. Érdekessége révén elmondásra érdemes az alábbi teljesen hiteles történet, melyet halljunk az ott szolgálatot teljesítő D. főerdőőr szájából:

„Szép, csendes, szeptemberi éjjel. A bikák bögnék s én hallgatom a szilaj szerelem e szózatát künn a „Macskatető”-dűlőben, egy kivágott bükkutuskón, ennek bokorszerű sarjai közé ülve. Amint ülök a sarjadék közt s várom, hogy a tőlem nem éppen messze bögő bika közeledjen, egyszerre csak észreveszem, hogy tőlem kissé hátrafelé, hol a holdvilágos tiszta égbolttól élesen elválik a hegygerinc éle, egy óriás, hosszú, sötét alak körvonalai rajzolódnak az égboltra, mintha csak maga az ördög bújt volna ki a földből. Mind e pillanatig nagyon jól tudtam, hogy kísértetek nincsenek, de ez az élő és mozgó „valóság”, ez a rettentő hosszú, fekete alak, melynek hosszát bizonyára a meg nem ítélt távolság s a holdfényes háttér a legvalószínűtlenebb módon megnövelte, ezt a hiedelmemet percekig megingatta. Magamra kellett parancsolnom, hogy idegeimnek ura maradhassak, melyre annál is inkább szükség volt, mert a „kísértet” épp felém tartott. Bármit éreztem is, de az eszem mégis csak tudott parancsolni idegeimnek s tudtam, hogy a kísértet tulajdonképen ugyanezen bögő bikát belopni akaró orvvadász lesz. Minden vadász tudja s a harcteret járt katona is — én pedig ebből is kivettem a részem —, hogy a legtöbbször azé a siker, ki észrevétlen marad s a vég vagy kudarc, kit előbb észrevesznek. Én tehát máris előnyben voltam. Hogy továbbra is észrevehetetlen maradjak, egészen összehúzódtam s a holdfényvetette árnyékban teljes mozdulatlanságba merevedtem. Az alak, mint ahogy ez kísértethez, azaz mint jó orvvadászhoz illik, oly nesztelenül közeledett, hogy inkább éreztem, mint hallottam közeledtét, mivel hátam mögül jött. Ha lehetséges volt, még inkább összehúzódtam, elannyira, hogy fejem sem emelkedett vállam fölé, hanem sötétszürke kabát-fedte hátam, mint valami alul-

ról sarjadzó fatuskó ült a bükkvesszők közepében. Az alak épp e vélt tuskóhoz tart s érzem, hogy most közvetlen közelemben áll. Most a bükksarjak megsuhognak, amint óvatosan belép. Egy hosszú láb lehajtott arcom előtt átível s lovagló ülésben, érzésem szerint engem a kísértet, eszem szerint azonban az orvvadász, a fatuskót, megnyergelni készül.

A másodperc e töredékében már tudtam, mit kell tennem. Abban a pillanatban, midőn rámült, villámgyors mozdulattal szorosán átfogtam mindkét térdét s ugyane pillanatban veszélyes terhemmel felugrottam s földhöz teremtettem, amely sokkal jobban sikerült, mint ahogy remélni mertem. Az átfogás és felugrás pillanatában ugyanis egy soha nem képzelt állatias bődülést halottam. Egyidejűleg puskája — egy kifogástalan Bücks-fegyver — földre hull s én felösmerem kísértetemben a hórihorgas G. P.-t, a község ismert polgárát, kinek bizonyára nem volt ideje a lezajlott másodpercekben ráeszmélni — mint nekem —, hogy nem kísértettel van dolga, mert bizonyos, hogy mást nem képzelhetett, midőn látta s érezte, hogy a bükkutuskó a legjózanabb ész s a természeti törvények ellenére pillanat alatt elevenné válik, kitolódik a földből, két oldalágat ereszt, mely őt rabjává teszi s azután a földhöz vágja.”

Ez eset folytatása már teljesen sablónosan történt, illetve végződött be a főszoigabíró előtt.

Talán nem lesz egészen unalmas az alábbi eset sem.

Cs. urambátyám törvényes vadászjegy s terület birtokában igazán jó szándékkal indult ki két cimborájával bőgő bikára, törvényes bikalövési időben. Nem is lett volna semmi baj, ha bika jön. De nem bika jött, hanem tehén s ezen az egy tehénen kívül nem volt a rengetegben senki más, csak a már „elállott” cimborák s a szenvedélye.

A cimborák szemében örökké pipogya ember maradna s gúnynak tenné ki magát, ha most, talán egész felesleges aggályoskodásból a tehenet elereszti. Ennek úgylis mindegy, akár most, akár két hét múlva lövik le, amikor már szabad lesz.

Áll a tehén bambán, egész közel, magát szinte felkínálva. Tőle elfordulva szímatol a cimborák felé. Cs. urambátyám meg sem mozdul. Annál izgatottabb bensője. A csendre szorított test-

ben pezsdl az ősi vér s gögösen üli trónusát atyáinak öröke: a „vadászszenvedély.” Önkéntelen is emelkedik a kéz, benne a puszka. Most jól ül az irányzék a vál-lapon s már nincs habozás. Törvények sincsenek, hisz most az, aki Cs. urambátyám formájában újra vett ravasszal zsákmányt készül ejteni, teljesen egy és ugyanaz azzal, aki ezelőtt ezer s egynéhány esztendővel Ázsia pusztaságain pattanásig felajzott ijját éppen elpendíteni készül a habzó papipáktól feléhajszolt vadra. Nincs már az az erős hatalom, mely a mutatoujj befelégörbülését meg tudná akadályozni. A szerkezet pontosn engedemeskedik a mozdulatnak. Egy éles csattanás, mely mohón fut be a zsákmányra éhes cimborák fülén s azután elnyeli az ősi rengeteg. A tehén pedig ott fekszik mozdulatlan s pirosra festi vérével a sárga avart.

Ez hát sikerült. A lövésre előballagnak a cimborák s megállapodnak, hogy tekintettel a meleg napokra, a húst nem osztják széjjel, mert rájuk romlik, hanem mészároshoz adják kiárúsítás végett. Némi kis aggodalmaskodás felmerül ugyan Cs. részéről, de a másik kettő kézlegyintéssel intézi el a dolgot. Nem kell ide semmi más, csak le kell fűrészelni a koponyát s a tőgynél s a farnál alapos zsigerelési hibát ejteni, hogy a bizonyítékok eltűnjenek s nincs az a zsandár és finánc, aki megmondja, hogy tehén volt.

És mégis megismerték. Igaz, hogy nem csendőr s nem finánc, hanem az „erdész úr”, kit a szeszélyes véletlen épp akkor vitt a mészárszékbe, midőn Cs. cimboráival a tehénnel ugyanide befordult. Az erdész úr pedig úgy féltette, dédelgette területe vadjait, hogy ennek a vége is bizony a főszoigabíró úr előtt fejeződött be s Cs. bácsi később „húsított” fővel gondolkodhatott felele, hogy hát mikép is eshetett mindez meg a zseniálisan kigondolt bikává avatás dacára.

(Folytatjuk).

EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

A m. kir. földművelésügyi miniszter úrnak 46.808/I.—1/1933. számú leirata az Egyesült Fabehozatali Rt. tevékenységének ellenőrzésére hivatott bizottság kinevezéséről. Tisztelettel értesítem a t. Elnökséget, hogy a cseh és román tűzifa behozatalával és értékesítésével megbízott Egyesült Fabehozatali R. T. tevékenységének ellenőrzésére hivatott bizottságot megalakítottam és annak elnökéül Fröhlich Brunó miniszteri tanácsost, rendes tagjaiul a vezetésem alatt álló minisztérium részéről Molcsány Gábor m. kir. főerdőtanácsost és Pászthory Ödön m. kir. erdőtanácsost, a m. kir. kereskedelemügyi minisztérium részéről dr. Árkay Ferenc miniszteri tanácsost, a m. kir. pénzügyminisztérium részéről dr. Szilágyi Ernő miniszteri tanácsost, az Országos Erdészeti Egyesület részéről báró Prónay György ny. államtitkárt és Ajtay Jenő ny. miniszteri tanácsost, a Magyar Fatermelők, Fakereskedők és Faiparosok Országos Egyesülete részéről dr. Hódos Béla igazgatót, végül a Tűzifakereskedők és Gőzfavágók Országos Egyesülete részéről dr. Schanczer Pált, póttagjaiul az illetékes minisztériumok által adminisztratív úton esetenként kiküldendő tisztviselőkön kívül, az Országos Erdészeti Egyesület részéről gróf Teleky József nagybirtokost, a fakereskedelmi érdekeltségek részéről pedig Polgár Lipót igazgatót, illetve Halász Sándort nevezem ki.

Budapest, 1933. évi február hó 11-én.

Kállay s. k.

Kedvezményes tűzifaszállításra jogosult újabb feladó vasúti állomások. Az illetékes vasúti igazgatóságok lapunk legutóbbi közlése óta a következő állomásokat vették fel a kedvezményes szállításra jogosult feladóállomások sorába: Bátaszék, Berzence, Bodrogkeresztúr, Debrecen, Jánk-Majtis, Kál-Kápolna, Levelek-Magy, Ludas, Németboly, Öttevény, Pápa, Pinnye, Répáspuszta, Villány.

Írói tiszteletdíjak. Az Országos Erdészeti Egyesület 1930. évi május hó 30-án tartott igazgatóválasztmányi ülésében elhatározta, hogy az egyesület 1930. évi július 1-től kezdődően az Erdészeti Lapokban megjelenő cikkekért írói tiszteletdíjat fizessen. És pedig: a szerkesztő részéről átdolgozást nem igénylő cikkekért 16 oldalas ívenként 64 pengőt, fordításokért vagy átdolgozást nem igénylő cikkekért 16 oldalas ívenként 32 pengőt, egyszerű közleményekért 16 oldalas ívenként 24 pengőt. Szíves tudomásulvétel végett közli: a kiadóhivatal.

HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK

A m. kir. erdőőri és vadőri iskolák ezévi tanfolyama.

A m. kir. erdőőri és vadőri iskoláknál (Esztergom és Szeged-Királyhalom) az 1933 szeptember havában megnyíló tanfolyamra való felvételi kérvényeket ez évi június hó 1-éig kell benyújtani.

A részletes pályázati feltételeket 40 fillér előzetes beküldése ellenében a m. kir. erdőőri és vadőri iskola küldi meg az érdeklődőknek, amely iskolába a pályázó magát felvétetni kívánja.

Budapest, 1933. évi február hó.

M. kir. földművelésügyi miniszter.

Az Országos Fagazdasági Tanács véleményező szakértője A magyar királyi földművelésügyi miniszter a 970/1933. M. E. számú rendelettel szervezett Országos Fagazdasági Tanács véleményező szakértőjévé a Magyar Fabevezetési Intézet R. T. részéről Neményi Ferencet, az Egri Hordó- és Faárúgyár R. T. igazgatóját, az 1933—1935. évek tartamára kinevezte.

I R O D A L O M

Excerptum ex opere „Explicatio Geographiae Claudii Ptolemaei”. I. füzet, 2 térképpel (1928.); II. füzet, 2 térképpel (1929.); III. füzet, 1 térképpel (1931.) és IV. füzet, 1 térkép (1932). Irta és az összes rajzokat H. Kiepert régészeti térképének topográfiaja alapján készítette *Lattyák Sándor* ny. m. kir. főerdőtanácsos.*

Az „Erdészeti Lapok” olvasói előtt már az 1912. év óta ismertes *Lattyák Sándor* neve, ki akkor „*Római limes a havasokon*” című, történelmi tanulmányai alapján megírt értékes közleményével vont magára a figyelmet. Kutatásainak és felfedezésének eredményeit tartalmazó cikkéhez, 7 képben mutatta be a római limes-árkokat és limes-töltéseket, továbbá a római őrtornyok maradványait és nyomait; majd „*Limes-nyomok a görögnyelvi hegyekben*” című és Kolozsvárt, az

* Lásd e lapok borítékán a „Beszerezhető könyvek jegyzéké”-ben!

1917. évben, a „Dolgozatok” nevű régészeti folyóiratban egy másik tanulmányával számolt be.

Lattyák időközben folytatta régészeti tanulmányait, s főleg a római birodalom korából maradt két földrajzi műszaki munkát és pedig: Ptolemaios geographiáját és a Tabula Peutingeriana nevű itinerariumot tette tüzetes tanulmányai tárgyává.

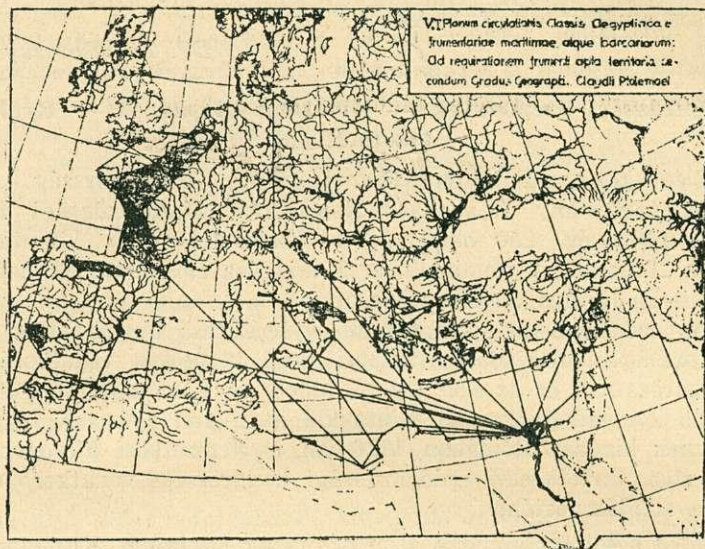
Ennek a két ókori földrajzi munkának hosszú évek során át való beható szemlélete és tanulmányozása révén arra a feltevésre jutott, hogy e két műben található igen sok, műszakilag pontos adat szerint kellett olyan ókori térképnek lenni, amelyről ezeket az adatokat le-mérték és feljegyezték.

A magyar és latin nyelvű *I. Excerptumban* (I. füzet) *Lattyák Sándor* — az említett két ókori műben foglalt műszaki adatok és graphikus magyarázatok alapján és a mai földrajzi gömbvetület megtartása mellett — *megszerkesztette* az archeológiailag megállapított városok és helyekre vonatkozólag a „*Római birodalom ókori térképét*” (Tabula imperii Romani), I. térkép és a „*Római birodalom út-irány-térképét*” (Tabula rationum itinerum imperii Romani), II. térkép. Az I. térképen mintegy 2500 hely adatai vannak feldolgozva. E 2 térképen kívül az I. füzetben 24. oldalon igen érdekes adatokat találunk a tengeri hajóhadak cirkálási tervére, — a bárkás hajóhadak, — s a tavi bárkás hajóhadak osztályainak állomáshelyeire, az egész birodalom táborait összekötő transversális vonalak pontjaira, a légiók székhelyeihez tartozó útirányok helyeire, a birodalom elleni barbár támadások főbb helyeire, a birodalom főbb kereskedelmi helyeire, az I. térkép kisebb fokbeosztásaira, Itália határpontjaira stb vonatkozólag.

A hasonlóképen magyar és latin nyelvű *II. Excerptumban* (II. füzet) Szerző az általa felfedezett alexandriai meridián alkalmazási módját írja le, s egyben ismerteti a kis fokos skálákat. A füzethez csatolt két térképen pedig a Szerző által feltételezett és applikált kis fokos skálák legkiválóbbjainak phalanxa van közölve. A második térképen a római utak szakadozott vonalakkal és a bárkás hajóhadak utainak iránya teljes vonalakkal vannak megjelölve. A füzetet bő szöveg egészíti ki; közte a kis fokos skálák 1—44. sz. phalanxainak adataival.

Az ugyancsak magyar és latin nyelvű *III. Excerptum* (III. füzet) a kis fokos skálák 45—111. sz. phalanxának adatait öleli fel. Mellékletét képezi a „*Tabula rationum itinerum et navigationis imperii Romani*” című térkép, a jobboldali *kis sarok-térképpel*, mely a „*Classis aegyptiaca frumentaria*”, 5. sz. kis skálás fokaival megjelölt helyek alapján, a római birodalom legtermékenyebb részeit ábrázolja,

s így a világ legelső mezőgazdasági térképe, mely a viszonylagos kevésbé termékeny és nagyrészt erdővel borított tájakat is feltünteti.



A IV. *Excerptum* az V. *Tabula: Orbis Terrarum Ptolemaeici* című igen szép térkép, melyen Szerző az I., II. és III. *Excerptum*-ban közölt kis fokos skálái kiterjesztésével a Gangesen inneni India archeológiaiilag beigazolt 75 helységét a római birodalom kereskedelmi és hajózási skálái szempontjából megvizsgálni és megállapítani igyekezett.

E rövid ismertetésből megállapítható, hogy Szerző nagy gondnal és fáradsággal dolgozta ki évekig tartó munkában elgondolásainak eredményét. Szerzőnek ily nagy szorgalmat, türelmet és hosszas előtanulmányokat igénylő munkáját hivatali felsőbbsege és egyes tudósok örvendetesen vették tudomásul, s őt mindenkor támogatták.

Nagyszabású tanulmányát és az általa szerkesztett térképeket Lattyák Sándor főerdőtanácsos az „*Országos Magyar Régészeti Társulat*”-nak 2 ülésén (1921 jan. 27. és 1929 jan. 12.) bemutatta.

Ismertetésünk nem volna teljes, ha végül meg nem emlékeznénk arról, hogy Mayer János minisztersége alatt és felkérésére 1929. évben a nyomtatásban megjelent I. füzetnek Rómában a Ducénak való bemutatását, valamint az 1929., 1931. és 1932. évben megjelent II., III. és IV. sz. füzeteknek Rómába való megküldését dr. Pekár Gyula ny. miniszter eszközölte.

„Mayer miniszter úr ajándéka, — miként ezt Pekár Gyulának „*Olasz barátaink közt*” című és a *Pesti Hirlapban* 1929. évi június hó 18-án megjelent érdekes közleményéből olvassuk — nagy feltűnést

keltett, s a leglelkesebb ámulatot, elismerést váltotta ki és az összes római lapok kürtölő kommentárjai révén máris az Örökváros elismerő fényébe emelte fel — *urbi et orbi* — Lattyák Sándor főerdőtanácsos csudálatos felfedezését ..”.

Dr. Tomasovszky Imre.

Erdőgazdasági üzemtervek. — Hivatalos utasítások. — Gyakorlati alkalmazásuk.

Első kötet: Belgium, Franciaország, Magyarország, Svájc, Quebec tartomány (Kanada). Nemzetközi Mezőgazdasági Intézet Róma, 1932. év, 250 oldalon, 60 táblázattal vagy kimutatással. Treves, Treccani, Tumminelli R. T. kiadása Rómában, Michelangelo Caetani-út 32. ára 20 olasz líra.*

Az erdőgazdasági üzemtervek egybeállítására tárgyában a különböző országokban kiadott hivatalos rendelkezésekre vonatkozó kiadvány-sorozatnak ez az első kötete, amely az ezen utasítások alapján készült ilyenmű gyakorlati mintákkal is ki van egészítve. Ennek a könyvnek kiadása Rómában 1926-ban, a Nemzetközi Mezőgazdasági Intézetben tartott első erdőgazdasági kongresszus vonatkozó elhatározása alapján történt.

Ez a kötet tartalmazza azon öt ország (Belgium, Franciaország, Magyarország, Svájc, a kanadai Quebec tartomány) szóbanforgó rendelkezéseit és gyakorlati mintáit, amelyek a szükséges adatokat elsőnek küldték be az Intézethez.

A kötet bevezetése általános ismertetést ad az öt ország erdőgazdasági terveinek jellegére vonatkozólag.

A továbbiakban adja a belga, francia és magyar törvényes rendelkezéseket, amelyek az üzemterv szerinti gazdálkodást kötelezővé teszik, továbbá az üzemrendezésre és az üzemátvizsgálásra vonatkozó hivatalos rendelkezések szövegét, valamint ezen rendelkezések tartozékát képező mintákat (táblázatokat).

A könyv tartalmazza még az erdőbirtokok felmérésére és határaitnak állandósítására vonatkozó magyar utasítást és két gyakorlati üzemtervi példát, amelyek közül az egyik a nagy kiterjedésű, a másik a kisbirtokoknál használatos.

Svájcot illetőleg, a kötet tárgyalja a szövetségi és egyes tartományi törvényes rendelkezéseket, továbbá az üzemrendezésre vonatkozólag a szövetségi kormányhatóság által kiadott rendelkezés másolatát, amelynek címe: „A svájci állami erdők üzemrendezésére vonatkozó tartományi utasítások egybeállítása iránti útmutatás”, s végül tárgyalja mintaképpen a „Vand” nevű svájci kanton által kiadott utasításokat.

* A könyv francia nyelven jelent meg.

A kötet utolsó oldalai a kanadai Quebec tartomány által kiadott üzemtervi mintát és az ott használatos táblázatos kimutatásokat tárgyalják.

Az igazi jelleg csökkentésének elkerülése céljából az ebben a kötetben közzétett rendelkezések és gyakorlati üzemtervi példák szövege nem lett megrövidítve, hanem abban a részletes formában, sőt egyesek egész terjedelmükben tárgyaltnak, amint azokat a Nemzetközi Mezőgazdasági Intézet kapta.

Az Intézet egyébként tervbe vette ennek a kiadmány-sorozatnak folytatását, amely hasonlóképpen fogja tárgyalni a többi országok erdőgazdasági terveit.

Marsalkó Ferenc.

Dr. Kurt Hueck: Die Pflanzenwelt. Herausgegeben von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen. Hugo Bermühler Verlag. Berlin — Lichterfelde. Subskriptions — Preis pro Lieferung R. M. 3.

Az egész nagy mű három kötetre van tervezve, nevezetesen: 1. az erdő, 2. vízi, vízparti, lápi növényzet, 3. homoki, sziklai és alpesi flóra, dűdvák.

Az első kötet befejezéséhez közeledik, mely a részletes leírássokat tartalmazó szöveg mellett 128 részben színes, részben mélynyomású képet fog tartalmazni. Ezek a képek a fényképfelvételek remekei és nyomdatechnikai szempontból szinte páratlanok. Nemcsak egyes tagjait mutatják be a változatos erdei flórának, hanem a jellegzetes erdei növényeknek az erdőhöz való kapcsolatát is érzékeltetik ezek a képek, amelyek nemcsak szépségükkel hatnak, hanem tudományos szempontból tanulságosak is.

Mindazonáltal nem tudományosan száraz tankönyv ez a munka, hanem érdekesen megírt kalauz az erdő rejtelmeibe, abba a tökéletes életközösségbe, amely a tanulság és okulás mellett felüdítést és gyönyörűséget nyújt az embernek.

Akinek anyagi helyzete megengedi, hogy ezt a tüneményes, szép könyvet megszerezheti, az nemcsak mint könyvbarát lesz tökéletesen megelégedve, hanem ezt a művet kirándulásai során kitűnően fel is használhatja a növényfajok megismerésénél.

F. M.

Forstliche Rundschau. Berichte über die gesamte forstliche Literatur des In- und Auslandes. Herausgegeben von Prof. dr. Heinrich Weber. Band 5. Heft 1—2. 1932. Verlag von I. Neumann, Neudamm.

Most, 1933. év január havában jelent meg ennek az időszaki folyóiratnak 5. kötet 1—2. füzete a szokott kiállításban és beosztással. Mégis némileg bővült, amennyiben a növények társadalmáról,

biológiájáról, az erdőtípusokról szóló újabbi irodalom ismertetését is tárgyalja külön fejezetben.

Az anyagot az egyes országok erdészeti irodalma szerint elkülöníti s ebben a füzetben a következő államokban az 1932. év első felében megjelent irodalmi termékeit ismerteti: a német birodalom, Dánia, az angol birodalom, Esztország, Finnország, Franciaország és gyarmatai, Japán, Délszláv állam, Északamerika, Norvégia, Oroszország, Spanyolország és Magyarország.

A magyar erdészeti irodalmi munkákat Mayer Zoltán főiskolai tanársegéd ismerteti.

Ebben a füzetben is a főhelyet és annak legnagyobb részét természetesen a német anyag foglalja el, amennyiben a kötet 192 lapjából 138 lap a német irodalomra vonatkozik.

Az anyag a következő tárgykörök szerint oszlik meg: általános erdészeti irodalom, termőhelyismeret és talajtan, éghajlat, a növények társadalmi, biológiája, az erdőtípusok elmélete, erdőművelés, védelem, használat, technológia, fakereskedelem, erdőberendezés, erdészeti jövedelemszámítás, erdőgazdasági politika, erdészeti igazgatás és történelem.

F. M.

A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola évkönyve az 1931—32. tanévről. (Az intézet fennállásának CLXIX. éve.) Röttig—Romwalter Nyomda R.-T. bérlői, Sopron.

Fenti című, 118 nyomtatott oldalra terjedő füzetben számol be a *M. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola* az 1931—32. tanévről.

Az ismertető az 1932. év október hó 29-én megtartott *tanévmegnyitó közgyűlés* leírásával kezdődik. *Cotel Ernő* lelépő rektor üdvözlő szavait és beszámolóját, továbbá *Fekete Zoltán* e. i. rektor tanévmegnyitó beszédét közli az első fejezet. A *lelépő rektor beszámolójából* örvendetesen vesszük tudomásul, hogy a *Kormányzó Úr* *Ő főméltósága* Főiskolánkat a doktoravatás és a magántanári képesítés jogával *kegyeskedett felruházni*. A rektori beszámolóból az „Alma mater” nagyfokú haladását látjuk, s az ifjúság sok irányban megnyilvánuló alkotásvágyáról és munkaképességéről is jóleső örömmel szerzünk tudomást. *Fekete Zoltán* e. i. rektor tanévmegnyitó beszédében különösen érdekesek a főiskolai ifjúsághoz intézett szavak. A finnországi erdei gyakorlati munkának, mint a kötelességteljesítés eszményei mintájának közlése, továbbá a kitartás legfőbb kellékének: a bizalomnak és csüggedésben a Gondviselés magasztos gondolatának felkeltése, — hisszük — állandó és maradandó nyomokat hagy az ifjúság lelkében...

Az Évkönyv következő fejezetében a főiskola egyik, július hó 1-én elhunyt kitűnő tanárának, *Baracska Szoboszlav Kornél* ny. r. tanárnak életrajzát közli és tanári működését méltatja Dr. Vitális István professzor.

Újabb fejezetben a főiskola ezidőszerint érvényben levő rendszabályából „*Kivonat*” címen: a főiskola céljáról, az osztályokról, a felvételekről, a tanév kezdetéről, a 3-ik évfolyamra való beiratkozásról, a díjakról, a tandíjmentességről, a collegiumokról (vizsgákról), utóvizsgákról, szigorlatokról olvashatjuk a szükséges tudnivalókat.

Az 1932—33. tanévben a főiskolának tisztikara a következő: *Rektor*: Fekete Zoltán; *proroktor*: Cotel Ernő; *dékanok*: Dr. Walek Károly (bányamérnöki osztály); Pattantyús-Ábrahám Imre (kohómérnöki osztály) és Modrovich Ferenc (erdőmérnöki osztály).

A főiskolának az 1931—32. tanévben tanszemélyzete: 27 nyilvános rendes, 1 nyilvános rendkívüli tanárból, 7 előadóból, 11 adjunktusból és 10 asszisztensből állott.

A főiskolán a bányamérnöki osztályon 7, a kohómérnöki (vas- és fémkohómérnöki) osztályon 7, az erdőmérnöki osztályon 11 és az előkészítő tantárgyak részére 6 *tanszék* volt rendszeresítve.

A főiskola *tanárainak és segéd-tanszemélyzetének irodalmi és szak-szerű működését* kilenc oldalra terjedő fejezet sorolja fel.

Az 1931—32. tanévi *tanulmányi kirándulások és gyakorlatok* 7 oldalas fejezetben vannak ismertetve.

Az 1931—32. tanév folyamán a főiskolát külföldről négyen és belföldről többen *látogatták* meg.

A „*Növénytani Intézet*” és a *Botanikus Kert*-ről szóló fejezetből megtudjuk, hogy az intézet laboratóriumában számos külföldi és hazai vendég-munkatárs dolgozott. Az intézet nemcsak az itthoni, — hanem a külföldi tudományos körök részéről is messzemenő támogatásban részesülhet. Életrevaló és hasznos az intézetnek az a terve, hogy a mi erdeinkben honos fákból és cserjékből egy nagyobb terjedelmű rendszertani csoportot készít, mely a hallgatóknak a vizsgára és a szigorlatra való készülést lesz hivatva megkönnyíteni. A Botanikus Kert állománya az 1932. évben: 342 fa, 344 cserje és 960 lágy-szárú évelő.

A *csemetenevelés*, a *tanulmányi vadászterület* és a *halgazdaság fejlesztése* terén is igen szép eredményeket ért el a főiskola.

A nyugatmagyarországi harcokban elesett főiskolai hallgatók emlékoszlopáról közölt kép után az „*Ifjúsági Kör*”, továbbá az „*Athletikai és Football Club*” elnöki jelentései következnek.

A „*Függelék*” c. fejezetben: I. „A főiskolai könyvtár”-ról; II. „A főiskolai Segélyző-Egylet”-ről; III. „A főiskolai menza-alap”-ról; IV. Tandíj, vizsgadíj és egyéb segélyekről; V. „A könyvkiadóalap”-ról; VI. „A főiskolai internatus”-ról; VII. az 1931—32. tanévben beérkezett dologi adományok, valamint ajándékokról; VIII. a főiskola személyzetének és végül IX. a főiskolai hallgatóknak statisztikájáról vannak érdekes adatok.

A füzetet a főiskola 4 osztályának és pedig: a bányamérnöki, a vaskohómérnöki a fémkohómérnöki és az erdőmérnöki osztályának évfolyamonként és félévénként részletezett *tanulmányrendje* zárja be.

A gondosan szerkesztett füzet adataiból örömmel állapítjuk meg, hogy „Alma mater”-ünk nemes hivatása teljesítésében kitűnő utakon jár. A 169 éves, immár egyetemi egyenjogúságot elért főiskolánknak pedig melegen kívánjuk, hogy ezentúl is neveljen kiváló szakembereket és szerezzen sok-sok dicsőséget a bányamérnöki és erdőmérnöki szakoknak! . . .

Dr. Tomasovszky Imre.

K Ü L Ö N F É L É K

Halálozás. *Hyna Ottó* ny. m. kir. főerdőtanácsos, egyesületünk rendes tagja folyó évi február hó 15-én, életének 65-ik évében Budapesten rövid szenvedés után szövődményes influenzában elhunyt.

Hyna Ottó az erdészeti akadémiának 1891-ben történt elvégzése, majd önkéntesi évének leszolgálása után a Beszterce-Naszód vármegyei jáádi erdőgondnokságnál ideiglenes gyakornoki minőségben volt alkalmazva. Állami szolgálatát 1893-ban mint műszaki díjnok kezdte meg a besztercei m. ki. erdőigazgatóságnál, ugyanitt nevezték ki 1896-ban m. kir. erdőgyakornokká, 1899-ben pedig m. kir. erdészjelöltté. 1901-ben mint m. kir. erdész a trencsényi m. kir. állami erdőhivatalhoz helyezték át s itt előbb a nagybiccsei, 1907-ben pedig a trencsényi m. kir. járási erdőgondnokság vezetésével bízták meg, ahol még ugyanezen évben főerdésszé, 1910-ben pedig főerdőmérnökke nevezték ki. 1917-ben a Faértékesítő Hivatalhoz rendelték be szolgálattételre, ahol 1925-ig a szentendrei m. kir. erdőhivatal vezetésével történt megbízatásáig működött. 1918. évben m. kir. erdőtanácsossá, 1927. évben pedig m. kir. főerdőtanácsossá lépett elő. Ugyanezen évben Szentendréről a budapesti m. kir. erdőhivatalhoz helyeztették át, ahol 1927. év augusztus 31-én történt végleges nyugalomba helyezéséig teljesített szolgálatot.

A megboldogult mintaképe volt a puritán, kiváló szorgalmú, kötelességtudó és szakképzett tisztviselőnek, aki különösen a felvidéken teljesített fáradhatatlan működésével elismerésre méltó érdemeket szerzett s nemcsak hivatali felsőbbségének, de Trencsén vármegye közönségének is nagyrabecsülését vívta ki

magának

Földi maradványait február hó 18-án Budapesten helyezték a X. ker. új köztemetőben örök nyugalomra

Béke poraira.

Vett értesülés szerint özv. *Solcz Gyuláné, néhai Solcz Gyula volt. m. kir. országos főerdőmester özvegye* 1933. évi február hó 20-án életének 91. évében Selmechányán elhunyt.

A megboldogult hült tetemét Budapesten a Kerepesi-úti temetőben lévő családi sírboltban helyezték örök nyugalomra férje mellé.

Béke hamvaira

Franciscy Vilmos m. kir. főerdőtanácsos, az Országos Erdészeti Egyesület számvizsgáló bizottságának tagja 1933. évi március hó 5-én Budapesten 53 éves korában hosszas szenvedés után elhunyt.

A megboldogult a németországi Gernersheim községben született. Az erdészeti akadémiát Selmecen 1901-ben végezte s az erdészeti államvizsgát 1904-ben tette le. Állami szolgálatát a székeludvarhelyi m. kir. erdőhivatalnál 1901-ben mint m. kir. erdőgyakornok kezdte. 1905-ben a dévai, majd a segesvári m. kir. erdőhivatalhoz helyezték át. 1906-ban pedig megbízták a szentágotai m. kir. járási erdőgondnokság vezetésével. Mint kiváló gyakorlati szakembert 1915-ben berendelték Budapestre a m. kir. földművelésügyi minisztérium erdészeti főosztályába, ahol most bekövetkezett haláláig lelkes buzgósággal, nagy hozzáértéssel, felsőbbbségének teljes megelégedésére, főleg a kopár-fásítások, későbbben az Alföld-fásítás s az ország csemete ellátásának az ügyeit intézte.

Franciscy Vilmos egyike volt a legkiválóbb tisztviselőknek, aki mint a szentágotai erdőgondnokság vezetője különösen jól sikerült vízmosság-kötéseivel és kopár fásításaival, miniszteriális beosztásában pedig szervező és adminisztrációs működésével maradandó érdemeket szerzett.

Az Országos Erdészeti Egyesületnél, mint az Egyesület számadásvizsgáló bizottságának tagja hosszú időn át végzett önzetlen működésével az Egyesület érdekeit szolgálta, amelyért az Egyesület elismerését és halálját vívta ki magának.

Példaképe volt a csendben, de annál nagyobb eredménnyel dolgozó tisztviselőknek, s a melegszívű jóbarátnak, akit kollégái őszinte szeretettel öveztek.

Hült tetemét március hó 7-én Budapesten a farkasréti temetőben hozzátartozóinak és kollégáinak őszinte részvéte mellett helyezték örök nyugalomra. A megboldogultat a ravatálnál a nagyszámban megjelent kollégák részéről Pászthory Ödön m. kir. er-

dőtanácsos őszinte baráti szeretettől áthatott meleg szavakkal búcsúztatta.

Emlékét szeretettel őrizzük.

A *Taxodium distichum*-ról. Irta: Roth Gyula. Az erdészeti Lapok legutóbbi füzetéből (1932. XII.) örömmel láttam, hogy a gyakorlati erdőgazdaság kiváló képviselőinek figyelme is rátérelődött egyik értékes külföldi fafajra, a mocsárciprusra (*Taxodium distichum* Rich), amelyet különleges sajátosságai és különleges termőhelyekre való alkalmassága miatt kerekén húsz évvel ezelőtt a fenyőfélék közül első helyen ajánlottam szaktársaim figyelmébe enyhe éghajlatok [ártéri erdei számára¹] és amelyről Péch Dezső harminc évvel ezelőtt² úgy emlékezett meg: „megérdemelné, hogy édes hazánk alantabb fekvő mocsaras helyein, folyók, patakok és tavak mentén a fűz és égerbokrok között, — melyek az első időszakban védelmül szolgálhatnak — szintén kísérleteket tegyünk vele”.

A külföldi fafajok kérdése tudvalevőleg nagy óvatosságot követel és már nem egy csalódást hozott. Igaz, hogy a csalódás rendszeren a túlfeszített várakozás nyomán jött; a hirdetések és híresztelések alapján valami csodaszert láttak az ajánlott külföldi fafajban, amelyik az igen magasra feszített reményeket persze nem válthatta be. Talán elég, ha rámutatok a *Pinus Banksiana* Lamb és a *Larix leptolepis* Gord esetére, mind a kettőt hazánkban is több helyen ültették ki nagyobb mennyiségben a csemete- és magkereskedők dicsőhimnuszai nyomán, az eredmény édes kevés.

A csalódást sokszor az is okozta, hogy válogatás nélkül bármily termelőhelyre ültették a külföldit. Így az amerikai körist *Fraxinus americana* L, amelyet a fentemlített cikkemben árterekre ajánlottam, mint oly fafajt, amely a nedves talajt és az elárasztást kiválóan bírja, elég nagy mennyiségben kiültették a magyar Alföld homokjára, száraz termőhelyre, amilyenre nem való és ahol természetesen csalódást hozott. Hasonló volt az eset az akáccal is, a szerzett jó tapasztalatok nyomán tömegesen tették oly helyekre, amelyekben csak tengődik és pusztul. Nincs mit csodálkoznunk azon, hogy egy-egy fafaj, amely a maga helyén kiváló eredményeket nyújt, megfeneklik, ha oly termőhelyre kényszerítik, amely nem felel meg igényeinek és sajátosságainak.

Épen ezért hiba volna, hogyha ilyen esetek nyomán egészen

¹ Roth: A Duna-ártéri szigeterdők felújításáról. Erdészeti lapok. 1913. 1074.

² Péch Dezső A külföldi fajoknak való telepítéséről. 1903. 183.

elvetnők a külföldi fafajokat; a félresikerülés csak intelem arra, hogy ismerjük meg azok igényeit és sajátosságait és csak oly helyeken próbálkozzunk velük, ahol ezeket ki tudjuk elégíteni.

Bátran mondhatom, hogy nincs oly külföldi fafaj, amellyel a bevált hazait ki ne lehetne szorítani a neki megfelelő termőhelyről. Csak arról lehet szó, hogy ott adjunk helyet az idegennek, ahol a hazai nem felel meg, ahol az idegen olyant tud nyújtani, amit a hazai nem nyújthat.

Ebből a szempontból kell megítélnünk a mocsárciprust is, amelyet kizárólag csak nagyon üde, már szinte vízenyős, talajvízben bővelkedő vagy áradásoknak kitett talajra és enyhe éghajlat alá szabad ültetnünk. Megélni megél másutt is, de erdőgazdasági szerepe csak az ártéri vagy egyéb nedves, enyhe területen lehet.

A nedves talaj és páratelt meleg légkör iránt való igényére mutat előfordulása eredeti hazájában. Csak mély fekvésekben található Északamerika délkeleti partvidékén, a hegységbe nem megy be. Virginia déli csücskétől Flóridán át Alabama és Missisipi határig találjuk, de mindenütt csak a partok mentén a síkságon, a Missisipi széles völgyében Arkansas és Texas déli részétől Indiana és Illinois közepéig megy, ismét a tengerpart és a Missisipi mentén, de sokkal szélesebb sávban, mint Flóridától északnyugatra, amint a síkság itt is jóval szélesebb, mint ott.

Termőhelyeinek déli részeiben elegenden erdőt is alkot a parti mocsarakban, ahol a fák sokszor csak csónakokon hozzáférhetők.

A nedvességnek ezt a túlbő mértékét csak meleg vidéken bírja, hűvösebb éghajlat alatt nem, ami nemcsak ennél áll, hanem egyéb fajokra is.

A két legnagyobb erdei állománya hazánkban — u. is a Matusovits által említett karapancsai erdőn kívül a herceg Esterházy uradalom süttöri Égerjében, a Répce partján, is áll hasonló — mind a kettő közvetlenül a víz partján áll, úgyhogy nagyon gyakran lábvizet vesznek a fák. Nem tudok közelebbit ennek a két telepnek multjáról, nagyon kíváncsok volna, hogyha az érdekelt uradalmak kollégái kiásnák a multjukat, kétségtelennek tartom, hogy vannak róluk írásbeli feljegyzések. A két csoport egészen egyforma, azt a benyomást kelti, hogy egykorú¹ és telepítésük módja is azonos lehetett. Mind a kettő — akkor, amikor láttam —

¹ Koruk pontos megállapítása nagyon kíváncsok; a Matusovits cikkében szereplő 12—15 évet, úgy vélem, lényegesen túlhaladja mind a kettő.

ugyanabban a hibában is szenvedett, t. i. túlságos sűrűn voltak tartva, ami a fák fejlődését nagyon hátráltatta.

Hasonló termőhelyeken hazánk déli részén, a Duna vagy egyéb folyók árterein, tavak partján kétségtelenül erdőgazdasági jelentőséggel bír, mert értékes és oly sajátos faanyagot termel, (leírását Matusovits közölte), amilyent azon a termőhelyen hazai fafaj nem adhat.

Hazánk hűvösebb vidékein csak parkbeli jelentősége van, sajátos laza koronája, élénkzöld lombozata és rozsdaveres, foszladozó kérge miatt dekoratív hatása elsőrangú, amit még fokoz a vízpartján való elhelyezése, ami változatosságot hoz a fűz és éger stb. csoportjai közé.

Parkjainkban nem ritka. Már Péch hat helyet említ: Alcsut (József főherceg), Csertő (Festetich gróf), Keresd (Bethlen gróf), Pápa (Esterházy gróf), Sáromberke (Teleky gróf), Kassa.

Az Esterházy-uradalomban nemcsak a Hanságban, hanem az esterházai parkban és az erdőben is állanak elszórt csoportjai, a kismartoni parkban is van, a gödöllői királyi parkban is áll egy öreg példány, Saághy kámoni arboretumában a Gyöngyös partján is egy.

A fentiekben és a Matusovits által említett helyeken kívül parkok egész sorában találhatjuk.

A legnagyobb — emlékezetem szerint — a tatai Esterházy-parkban, a tó partján álló pár hatalmas nagy, igen szép példány.

Érdekes, hogy a gyökereknek a föld fölé emelkedő térdei — a pneumatophorok, — amelyek a vízben ill. a vizes talajban a gyökerek légzését teszik lehetővé, épen ezeken az öreg és közvetlenül víz mellett álló példányokon nincsenek kifejlődve, pár évvel ezelőtt egy főiskolai tanulmányút alkalmával a főiskola hallgatóival együtt sokat kerestük, de nem találtuk meg, ellenben a gödöllői parknak száraz homokjában, továbbá az esterházai gyér facsoportoknak lelegelt, szintén száraz talaján nagyszerűen fejlődtek ki.

Érdekes a fánál az is, hogy kétféle hajtása van. A tulajdonképeni hajtáson, amely a tengely hosszabbítását adja, a tűk elszórtan állanak, olyasmódon, mint a veresfenyő hosszahajtásán. A tűkkel fésűsen borított vékony, 5—10 cm. hosszú hajtások úgy viselkednek, mint levélgyepek, ősszel veresednek, télire a tűkkel egyetemben lehullanak.

A mag vetése, illetve a csemeték nevelése nem ad nehézséget, a védelmet meghálálja és kiültetésre kizárólag csak laza, árnyékvédelem alá ajánlanám. Az idősebb fák teleinket kibírják. Esterházán a két év előtti arktikus tél nem okozott számottevő kárt, pedig a fák részben nagyon exponált helyen állanak.

A fa megérdemli, hogy szaktársaink foglalkozzanak vele.

Zuzmara károk a Nagy Gerecsén. Írta: *Orosz Antal*. Még a legöregebb emberek sem emlékeznek arra, hogy a Gerecse vidékét, amelynek legnagyobb részét a herceprimási marótpusztai erdőhivatal erdői képezik a mostanihoz hasonló zuzmara károk érték volna.

December 10-ike körül kezdődött az időközönkénti átláthatatlan sűrű köd, amely pár órai napsütéses megszakításokkal egy teljes hónapig tartott és páradús halmozatával olyan zuzmara lecsapódásnak volt az előidézője, amely meg nem becsülhető károkat okozott.

Kezdetben a jegeces zuzmara az időnkint +2 és —4 C° közötti, néha olvadásos időben jégkéreggel vonta be az erdőt, amely kéreg a ködnek további lecsapódásával folyton gyarapodott.

Egyideig csak bírják a fák a rettentő nagy súlyt és felejtetetlenül szép szomorúfüzre emlékeztető alakban vagy ezer és ezer diadalkaput képezve hajtottak fejet a végzetnek, amíg aztán a december utolsó napjaiban támadt déli szél betetőzte a pusztítást és beállott a katasztrófa, amit egyik erdőbarátunk találóan az „erdő tragédiá”-jának nevezett el.

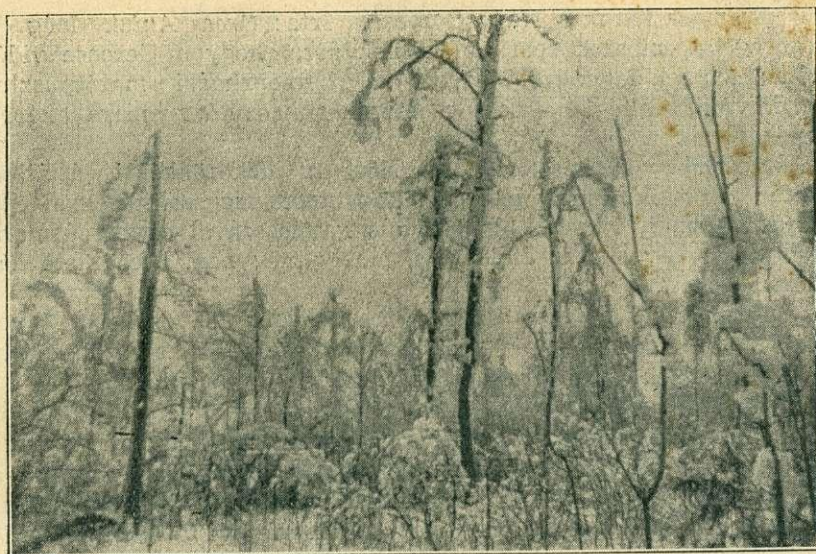
Amint a szél végigzúgott az erdőn, hallatlan ropogással adta meg magát az erdő a végzetnek s amikor ez január 8—10-én ismétlődött, egypár napi napsütéses melegebb nap után, nyilvánvaló és láthatóvá lett a kár, amit ez a csapás az erdőben okozott s ami a szemléltetőt a világháborúban gránátok által elpusztított és csak ágtalan, csonka törzsekből álló erdőmaradványokra emlékeztette.

Legtöbbet szenvedtek azok az erdőrészek, ahol a felszabadítóvágások még nem történtek meg s ahol a sokhelyen hiányos természetes feljavulás magfák visszahagyásával lett volna biztosítandó.

A ritkásan álló ilyen fáknak oldalágai a legkevésbé bírták meg a rájuk rakódó terhet és már a december végén bekövetkezett szelek előtt töredezni kezdtek, úgyhogy mire a nagyobb pusztulás bekövetkezett, már ágtalanul maradt a törzseknek mintegy 50%-a; a magasság felső $\frac{1}{3}$ részben pedig — még a csúcsnál is 30—50 cm átmérőjű jeges zuzmaraborítással — úgy néztek ki a törzsek, mint a cseppkőbarlangok stalactitos oszlopai.

Azok a törzsek, amelyek nem bírták meg az ágakra és csúcsokra rátelepedett több métermázsa súlyt — közöttük még sok 30—35 cm. vastag is — vagy derékban törtek ketté, vagy végighasadtak és úgy törtek össze.

Hasonló módon szenvedtek azok az erdők is, amelyekben a felújítás annak idején hiányosan sikerült. Ott már elég szép fejlődésnek indultak a 6—7 m magas törzsecskék és pompás védelmet adtak a pótlásokkal telepített fiatalabb generációknak. De éppen a védelmet nyújtó lombozat megmaradása folytán — mert a zuzmara letelepedésére lehetőséget adtak — áldozatul estek s a fiatal törzsek néhol



93. sz. tagban, a háromszögelési ponthoz vezető útágazásnál, a 95. 98. sz. tagok határán balra az előtérben kettéhasadt, háttérben korona nélküli fák.

35. máshelyt 65—70%-ban is derékban törtek s koronájuk most a földön hever.

Nagyfokú a kár az erdőszéleken, a nyiladékok, az utak és az erdei utak mindkét oldalán, ott, ahol a fák a belső nyomástól kifelé hajlóan nőttek és a zúzmara súlya egyoldalúan nyomta le az ágakat és pedig annál nagyobb fokú a kár, minél öregebbek voltak a széleken álló fák. A fiatal erdő ezeken a helyeken aránylag a legkevesebb kárt szenvedte, mert ha a földre hajlottak is a fiatal törzsek, nem törtek derékban, mint az öregebb fák, s mielőtt a melegebb idő okozta olvadás beállott, megszabadultak terhüktől és visszakapták eredeti állásukat.

Minél ritkább volt az erdő, akár fiatalabb volt, akár öregebb, annál nagyobb kárt szenvedett. A zúzmarának a törzsek egész ágazatukkal és felületi kiterjedésükkel ki voltak téve és hasonlíthatatlanul több zúzmara képződött rajtuk, mint a sűrűbb erdőkben. Ez utóbbiakban a zúzmara képződése közben — különösen a fiatalabb 20—30 évesekben — a koronák felső része összehajlott, úgyhogy teljesen zárt boltozatot képezett, amely alatt további zúzmaraképződés nem volt. Azok a csúcshajítások, amelyek a bezárt lombzat fölött kinyultak és nem hajlottak le a többi oldalágakig, — a súly alatt egyszerűen letörtek és csonkán maradvá mutatták a pusztulás nyomait.



A 84., 99., 161. sz. tagok találkozásánál a zuzmarától megtépázott fák, háttérben a Kerek-erdővel. A lehajló, összetört fák az előtérben lévő alakok (Váli, Prónai) mögött egész sátozt alkotnak.

A marótpusztai erdőhivatal kerületében a zúzmarák okozta károk pénzbeli értéke megközelítően sem becsülhető meg.

A hercegprímási erdőgazdaság a legnagyobb kárt abban szenvedti, hogy az erdőfelújítási kiadások nagy mértékben szaporodni fognak. A természetes felújítást biztosító hagyás fáknak több száz holdon 30%-a sem maradt meg oly állapotban, hogy azoknak a felújítás munkájában való közreműködésére számítani lehessen.

Tönkrement a 10—20 éves többször pótolott területeken a már fölserdült törzseknek 30—50%-a, amely veszteséget csak a törzseknek teljes visszavágásával, illetve újból való mesterséges erdősítéssel lehet pótolni. A veszteség itt minden esetben legalább 12—15 évi növedékhány lesz. Ahhoz is több év szükséges, hogy a 15—30 éves fiatalosokban — ahol egyébként aránylag a legkevesebb kár történt — az erdő a növedékvesztést pótolja s a törzsképződés rendesen meginduljon.

A zúzmarakárok az egész területen elszórtan történtek és talán a dél-északi irányban vonuló hegygerinceken volt nagyobb a kár a kitettség miatt és mert a köd képződése és alig észlelhető vonulása ugyancsak ebben az irányban történt.

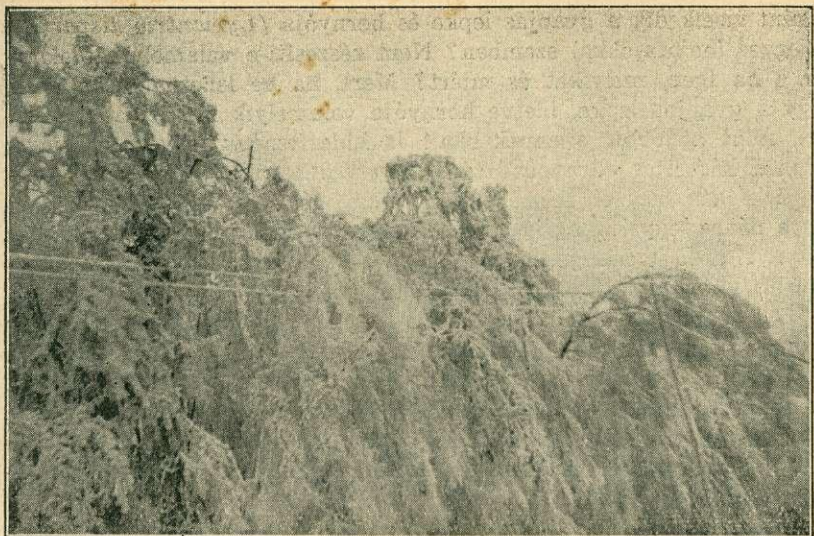
A 200—300 m. tengerszín fölötti magasságban fekvő erdők, bár itt is nagyfokú volt a zúzmaraképződés, alig szenvedtek említésreméltó kárt, míg az ezen magasságon felüli erdőkben a szintkülönbséggel arányban nőtt a zúzmaraképződés és az általa okozott



84. és 161. sz. tag határán. a 9. sz. határdombnál, zuzmara károk: csonka fák, letört ágak, a zuzmara által oldalágaitól megfosztott óriási jéggéfagyott zuzmara-tömbbel terhelt fa.

zott kár, mert a napsütés teljes 3 héten át hiányzott és a zúzmara olvadása és lehullása nem következhetett be.

A zuzmara-törött erdőrészek többszöri bejárása alkalmával meg volt állapítható, hogy legtöbbet szenvedtek a cser s legkevésébbet a kőristörzsek. A hagyásfák oldalágai a csertörzsekről már alig egyheti zuzmaraképződés után kezdtek letöredezni, maguk a törzsek pedig derékban kettétörni. A tölgyek ellentállóbbaknak bizonyultak; az oldalágak, ha a teher alatt lehajlottak is, nagyobb meg-



A zuzmarás Vízválasztó, a Kis-Berecsei erdőnek a zuzmarás telefonhuzalokra hajló, zuzmarától roskadozó fáival. A nagy súly alatt már a telefon-oszlop is megdőlt.

terhelést is elbírtak s ha a terhelés már elbírhatatlan volt, a törzs ritkán tört derékban el, hanem meghasadt és a legtöbbször végighasadva szilánkokban dőlt el.

Legkevesebb kár a kőrisben történt, különösen a fiatalabb állományokban, ahol úgy a cser, mint a tölgy, sőt a gyertyán csúcs-hajtása is — ha nem hajlott be az oldalágakig — letört, míg a kőris csúcs-hajtása csak ritkán.

Minél sűrűbb volt, még a 40—60 éves erdőkben is az állomány, annál kevesebb volt a kár, mert úgy a fiatal, mint az öregebb törzsek egymáshajolva támasztó pontot kaptak és egymást támogatva könnyebben viselték a zuzmara-terhelést.

Szemlélhetővé akarom tenni a szenvedett károkat és egypár fényképfölvételt mutatok be, amelyek azonban a folytonos köd okozta hiányos megvilágítás mellett nem sikerültek elég tisztán, de ha halványan is, mégis megmutatják, milyenek a károk.

Hogy a veszett fejszének a nyele megtérüljön, a hercegprímási főerdőhivatal adómérséklésért folyamodott az illetékes pénzügyi hatóságokhoz s ez meg is indította az eljárást. Az eredményről majd hírt fogok adni, mert tudomásom szerint a mi esetünk az első, ahol már az eset ritkasága miatt is precedenst kívánunk alkotni.

A gyalpas lepke és a fafajok. Fontos probléma mind az erdőgazdasági gyakorlat, mind az erdészeti tudomány szempontjából, hogy

miként viselkedik a gyapjas lepke és hernyója (*Lymantria dispar* L.) az egyes lombfajokkal szemben? Nem részesíti-e valamelyiket előnyben s ha igen, melyiket és miért? Mert, ha be lehetne bizonyítani, hogy a gyapjas lepke, illetve hernyója valamelyik fafajt jobban szereti, mint a többi s ennek okait is kiderítenénk, akkor lehetséges volna a károsítás ellen gazdasági úton védekezni.

Illetékes helyről felszólítást kaptam, hogy az itt felvetett kérdésre nézve tegyek megfigyeléseket. Az elmúlt ősz óta tehát abban a bakonyi erdőgazdaságban, melyben szolgáltatam teljesítem, úgyszólván minden erdőrészletet a aposan megfigyeltem.

A természetben mindenütt tapasztalható célszerűség elve alapján bizonyos, hogy a lepke éppen úgy viselkedik a fafajokkal szemben, mint a hernyó; vagyis amely fafaj levelét a hernyó szívesebben eszi, annak a fafajnak a törzsére rakja a lepke is legszívesebben a petéit, hogy a kikelő fiatal generáció fejlődésének optimális lehetőségeit találja meg. A kérdés eldöntésére tehát elegendő a petecsomók megfigyelése.

Szakkörökben többször hallottam, hogy a gyapjas lepke általában inkább rakja petéit a *cserre*, mint más fákra. Tapasztalataim ezt a feltevést *nem igazolják*. Megfigyeléseim eredménye az, hogy a *Lymantria dispar* a lombfajok közül egyiknek sem ad előnyt; általánosságban egyenlő mértékben pusztít minden erdei lombfán.

Hogy számszerű adataim is legyenek, kiválasztottam egy alkalmas, kisterületű, elegyes állományú erdőrészt és ott a petecsomókat s azok fajonkénti elosztását pontosan számba vettem. Az adatok a következők. Terület: 0.5 k. hold, kitettség északi, lejtés 3—5°, tengerszínfeletti magasság 300 m, a faállomány kora 20—25 év, sűrűség: 1.0, elegyarány: cser 0.6, bükk 0.4

F a f a j	Törzsszám	Petecsomók száma
C s e r	762	305
B ü k k	545	322
E g y é b	28	2
Ö s s z e s e n	1335	630

Ezekből az adatokból látható, hogy a lepke a csernek nem adott előnyt, sőt ez esetben a petecsomók aránya a bükkre nézve nagyobb. Ebből persze a bükkre nézve távolabbi következtetéseket levonni nem lehet.

A fafajokban tehát a *Lymantria dispar* nem válogat. Általában azonban megválogatja a helyet, ahová a petéit rakja. Petecsomó leg-

inkább olyan helyen látható, hol az felülről és oldalról védve van; tehát az ágelágazódások alatt, ággörcsök tövében, kidudorodások alsó felén, a törzs tövén, a gyökerek elágazódása közti mélyedésben, valamint a gyertyán és más fák bordázott törzsének bemélyedéseiben.

Megfigyeltem még, hogy egyes helyeken igen sok petecsomót elpusztítottak a madarak. Hogy melyik madár teszi ezt, azt sajnos, nem tudtam megállapítani; valószínűleg a cinkék, a fakusz és a csuszká, melyeket Főiskolánk professzora méltán és találóan nevezett „az erdő rendőrségének”. Ezek a madarak mesterségesen nagyobb költség nélkül és csekély fáradsággal könnyen elszaporíthatók. Nem lehetne-e tehát *állandó* madárvédelmi intézkedésekkel — mint preventív módszerrel — megakadályozni a Lymantria dispar nagyobb mérvű pusztításait?

Ifj. Pájer István.

Új felhasználási módok. A Wiener Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung 1933. évi január hó 6-án megjelent 1-ső számából vettük a következő közleményt.

Az utóbbi időkben háromféle új fafelhasználási mód vált ismeretessé. E módok bár ha nem is alkalmasak a fapiac különösebb megélénkítésére, mégis számot tarthatnak érdeklődésünkre. A fémecskendező eljárással, a fát vastag, jól fedő, a fára erősen tapadó fémbevonattal lehet beburkolni. A folyékony fémmel való impregnálással a fémes fát lehet előállítani, amely arról ismerhető fel, hogy a fa pórusai fémmel vannak kitöltve. A páncélos fának nevezik az oly fát, amelyre felül és alul bádogot ragasztanak, s amely belül is fémrétegeket tartalmaz. A fémes fát folyékony ólommal, cinnel, ötvözetekkel stb. megtöltött megfelelő nagy vasüstökben állítják elő. Az előzetesen jól kiszáritott fát az üstökbe helyezik és megfelelő nyomás alkalmazásával a folyékony fém a pórusokba préselik, úgy, hogy ezek teljesen kitöltődnek anélkül, hogy a sejt-falak és bélsugarak összeroncsolódnának. A fa kereszt- és hosszszelvényén különleges, csodásan szép és rendkívül díszes minták mutatkoznak, amelyeknek kinézése a fa és fém nemétől és az impregnálás erősségétől függ. A puha, nagypórusú fákat lényegesen könnyebben lehet kezelni, mint a kemény, kicsiny pórusú fákat. A páncélos fát éppúgy, mint a fémes fát, könnyen lehet megmunkálni, szegezni, forrasztani és szegecselni. A fa erős hajlékonyságot és lökőszilárdságot nyer, hőszigetelése előnyössé válik, a tűz ellen bizonyos mértékig ellenálló lesz és a súlya könnyű. A szállítóeszközök, karosszéria-építésnél, hűtőszekrények előállításánál, szerszámasztalok készítésénél stb.-nél emelkedő mértékben alkalmazzák.

Az erdőgazdaságot fenyegető örület Oroszországban! A Wiener Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung 1933. évi február hó 17-én megjelent 6-ik számából vettük a következő hírt.

Az Oroszország feletti hatalom birtokosainak a lehetőleg egyenletes erdőhasználatra vonatkozó alapelvek már úgylátszik nem tet-szenek. Polgári, kártékony elméleteket fedeztek fel bennük, amelyek a szocialista tervezetek alapelveivel sehogy sem egyeztethetők össze. Az erdőket nem uralhatják többé a vakonható természeti törvé-nyek, hanem a tiszta értelem és a proletáriátus akarata kell hogy döntsön felettük. Az orosz erdőgazdaságból egy hatalmas mecha-nizált ipari üzemet akarnak csinálni. Az erdészeti kutatásnak és taní-tásnak egészen új szocialista-kommunista erdészeti elméleteket kell kidolgoznia. Ez az átváltozás, hacsak ellentétesen ható esemé-nyek nem lépnek közbe, valószínűleg hosszú időt fog igénybe venni és a feltétlenül biztos és elmaradhatatlan következmények későbbben minden körülmények között éreztetni fogják hatásukat.

A repülő erdész. Az Illustrierte Nützliche Blätter 1933. évi 1-ső számában olvastuk a következő hírt.

Miként az Egyesült Államokban és Kanadában, úgy most a szocialista Szovjet-köztársaságok Uniójában is azon fáradoznak, hogy a repülőgépet az erdőgazdaság szolgálatába állítsák. Szibéria hatalmas erdősegei felett, amelyek úgyszólván megbontatlanul álla-nak, a jövőben repülőgépörjáratok fognak keringeni. Csak ily mó-don lesz lehetséges a végtelen erdőbirtokokat, amelyek az orosz fa-gazdaság jövője szempontjából óriási jelentőséggel bírnak bejárni, erdőégéseket idejében felfedezni és eloltani, és a károsításokat leküz-denii. Egy újabb határozat elrendeli, hogy mindez egyes erdőtiszt-nek a repülőgépvezetői vizsgát le kell tennie. Amerikában legalkal-masabbnak bizonyult az ú. n. szélmalom-repülőgép, amely úgyszól-ván függőlegesen tud felemelkedni és leereszkedni és a lassú repülés-nél is a legnagyobb biztonsággal kormányozható.

Távutazás fagázautóval. A Wiener Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung ezévi 5-ik számából vetük a következő közleményt.

A württembergi Országos Ipari Intézet ezelőtt rövid idővel egy teljesen megterhelt fagáz-teherautóval 10.000 km-en felüli távolsági utazást rendezett, amely helyenkint nagyon is rosszkarban levő útvonalakon történt. Az utazás simán ment és a kocsin sem jelentkeztek jelentékenyebb zavarok, úgyhogy a kísérletként végzett utazás nagyon is jó eredménnyel végződött.

A fagázautó térhódítása. A prágai földművelésügyi miniszte-riumnak ez év januárjának első hetében egy fagázteherautót mutattak be, amellyel az állami erdőgazdaságok birtokain — Krivolkrat környé-kén — próbajáratokat fognak a legközelebbi időkben végeztetni.

A kocsi generátor berendezését Humboldt—Dentz—Motoren A. G. német cég szállította és erőteljesítménye 55 HP. A berendezés olyképpen lett elkészítve, hogy vagy benzin, illetve szesz és benzin

keverékével, vagy fagázzal hozható üzembe. A hajtóerőt szolgáltató üzemanyagot az utazás alatt is meg lehet változtatni, úgy, hogy a legnagyobb teljesítőképességhez (pl. erős emelkedéseknél) úgy, mint a motor indításánál benzint, illetőleg benzinnel erősített gázt lehet használni, egyébként fagáz hajtja a kocsit. A kocsi mondhatni, a legújabb konstrukciót képviseli. A leírt rendszerű generátorberendezés ára (súlya kb. 350 kg) Csehszlovákia részére 20.000 csehkrona, a kocsira való felszerelés pedig kb. 2.500 csehkoronába kerül. (Wiener Allgemeine Forst und Jagd Zeitung 1933. évi 8-ik számából.)

Az olasz erdészeti miliciáról. A Wiener Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung ezévi 8-ik számából vettük a következő közleményt.

Az olasz erdészeti milícia 1932. évben a következő személyzeti létszámmal rendelkezett: És pedig 349 tiszttel, 69 erdészeti műszaki polgári tisztviselővel, 139 irodai tisztviselővel, 436 altiszttel, 2780 Militi scelti (önkéntes) és rangfokozat nélküli legénységgel, 1049 kiegészítő legénységgel, amely községi-, erdő- és mezőőrökből áll és csak sürgős szükség esetén lesz különleges szolgálatokra berendelve. Az összes létszám 4822 személy. A legénység 640 tagja lóval van ellátva. Az erdővédelmi szolgálatot előírászerűen kettesével kell végezni. Két rendes erővédelmi szolgálatot ellátó személyre az állami erdőbirtokokat kivéve, mintegy 3000 ha. bejárando erdő és további 1000 ha. törvényes használati korlátozásoknak alávetett hasznot adó erdő esik.

Vasúti tarifaváltozás. A mai rossz viszonyok közepette, amikor a racionalás, a piac felderítése és megtartása körül már minden kimerült, csak egy eszköz marad még hátra: s ez a vasúti tarifának az új helyzethez való idomulása.

E téren örvendetes jelenség az a tárgyilagosság, amellyel a MÁV Igazgatósága ezeket az eseteket kezeli, ezzel — mintegy megosztva — a küzködő erdőgazda és értékesítő gondjait.

É bejelentésemet egy alább következő tanulságos esetemből kifolyóan teszem.

Ládarészeket szállítottam az egyik állomásról. Ezek kiszabott ládaalkatrészek, minden további munkáltatás nélkül. Rendszerint többmagukkal, kötegelve szoktak szállítás alá kerülni, az én esetemben azonban a vevő kívánságának megfelelően, a dróttal való kötegelés helyett hevederlécecskével tartottam össze az egyes deszkácskákat. S éppen ez lett a baj.

Ugyanis a MÁV díjszabása két részre osztja a ládarészeket. Nyers, megmunkálatlan, vagyis félégyártmányokra, amelyeknek díjszabása a 12. osztály szerint kezeltetik. Aztán megmunkált, azaz kész áruk kategóriájába. Ezekre előírja, hogy ezen ládarészek akkor soroztatnak ide, ha „gyalultak, hornyoltak, enyvezettek, szegelték”. Ezekért az eggyel drágább, 11. osztályt számítja.

Az állomáselőjáró betű szerint értelmezve a díjszabást fenti esetben, az egy-két jelentéktelen szeg miatt, amelyikkel a lécecskéket odaerősítettem, a szegelt áru osztályába sorolta az árut. Ez viszont szállításomat tette illuzórikussá.

Így kerültem aztán panaszommal a MÁV Igazgatóságához. Ott aztán indokaimat azonnal tárgyalás alá vették és jóformán azonnal meghozták a döntést is. Ezentúl a hevederrel összeerősített ládaalkatrészek félgyártmányoknak tekintendők és a 12. díjosztály szerint szállítandók. Nagy fontosságú ez az elbírálás, mert a lád részek 90%-ban hevederrel kerülnek forgalomba.

Nagy szolgálatot tett tehát a MÁV Igazgatósága ezzel a rendelkezésével az erdőgazdaság érdekeinek. S ami tán még fontosabb: az elintézés módjával arról tett tanúságot, hogy egymásra utaltságunkat helyes szemszögből bírálja.

Kirchknopf Ernő
erdőmérnök-fakereskedő.

Főlhívás az erdei szalonka és fehér gólya tavaszi vonulásának megfigyelésére. A *magy. kir. Madártani Intézet* (Budapest, II., Hermann Ottó-út 15.) ezúttal is fölkéri az érdeklődő olvasó közönséget, hogy az 1933. évi tavaszi erdei szalonka és fehér gólya vonulását szíveskedjék megfigyelni és az adatokat az Intézetnek földolgozás céljából beküldeni.

Az erdei szalonka vonulásában már állandóan megnyilvánuló törvényszerűség, t. i. tömeges érkezés az első tavaszi északnyugaton alacsony légnyomás idején, tán nem igényelne további megerősítést, azonban vitéz Lázár Ferenc szerint az erdei szalonka tavaszi megjelenésének sokkal egyszerűbben ellenőrizhető jele is van és pedig az erdei utakon vagy egyéb területeken mutatkozó földi giliszta, bélsár-csomók. Amint ezek észlelhetők, akkor biztosra veszi, hogy az esti húzáson a szalonka is mutatkozik. Nagyon kíváncsian volna, ha az erdei szalonka idei tavaszi főlvonulásának megfigyelésében ez az új szempont is érvényesülne.

A fehér gólya tavaszi megjelenésében az eddigi megfigyelések határozott törvényszerűség megállapítására még nem vezettek. A megfigyelések és bejelentések tehát továbbra is kíváncsian.

„Magyar Kutyatenyésztő”. A kutyatenyésztési sport minden ágaztával, a kutya ápolásának és gondozásának kérdéseivel foglalkozó, igen tartalmas és díszes kiállítású havi folyóirat, a *„Magyar Kutyatenyésztő”* első száma *Dr. Raitsits Emil* szerkesztésében megjelent. Érdeklődőknek a *„Magyar Kutyatenyésztő”* kiadóhivatala (VII., István-út 2.) mutatványszámot szívesen küld.

Fa- és építési anyagok tájékoztató árai március havában.

I. Faárak :

termelők és nagykereskedők
közötti forgalomban :

A) Lombfaanyagok.

1. Gömbfa m³-ként

ab feladóállomás. Pengő

Tölgy 30 cm felül	12—30
Tölgyfournier 45 cm felül	70—85
Bükk 30 cm felül	12—22
Gyertyán 25 cm felül	20—30
Kóris 30 cm felül	15—36
Kórisfournier	60—70
Jávor 30 cm felül	40—55
Szil 30 cm felül	8—15
Éger 26 cm felül	30—35
Nyár (gyufafa)	17—22
Nyár 50 cm felül	30—40
Kóris bognarfa 10 t. vg.	300—350
Akác „ 10 „ „	320—340
Akácoszlop . 10 „ „	380—420

2. Fűrészelt lombfaanyag.

m³-ként vagontételekben budapesti
paritásban + forgalmi adó.

Pengő

Tölgy	100—140
Kóris.	100—140
Szil.	60—80
Gyertyán	70—100
Jávor	86—130
Éger	70—100
Nyár	35—60
Hárs	100—140
Bükk, gőzölt, szélezett	80—100
Bükk „ szélezetlen	75—90
Bükk gőzöletlen „	65—85

3. Tűzifa.

Belföldi ab feladóállomás (80) P
fuvardíj mellett vagonítéletben.

Pengő

Bükk, száraz hasáb	185—195
„ „ dorong	150—160
Cser, tölgy 1931/32. évi hasáb	140—150
„ „ „ dorong	130—135
Gyertyán „ hasáb	150—170
„ „ dorong	140—150
Akác, friss hasáb	120—130
„ „ dorong	100—110
Hántoltfa, száraz	210—220
Erdélyi tűzifa helyt le- adóállomás	286-60—351-60
Szlovenszkói tűzifa budapesti pari- tásban { I. o. bükkhasáb 300 I. o. tölgy és cserhasáb 270 hántolt tűzifa 300	
Jugoszláviai tűzifa ab m. határ	200—220

4. Kicsinybeni tűzifaárak Budapesten :

A gőzfavágó telepéről egész fuvar-
tételben, házhozszállítva, forgalmi
adó nélkül.

Pengő

Aprított bükkfa q-ként kiskereskedők	3.80
fogyasztóknak	4.00

5. Egyéb faanyagok :

Bükk keréktalp db (f)	—
Kóris „ „ „	—
Nyírfarúd „ „	—
Tölgydonga I-a akója	—
Tölgydonga II-a „	—
I-o tölgy parketta méret szerint 7—9 II-o „ „ „	6—8
Akácakaró, 1-6 m	7-5 f
„ 1-80 m	8-5 f

B) Fenyőfaanyagok.

6. Budapesti fenyőfa-detailárak m³.ként;

ab raktár.

Pengő

Válogatott lucfenyő . . . 130—140

I. oszt. áru 24 mm

alapon 110—120

II. oszt. áru 24 mm

alapon 90—100

III. oszt. áru 24 mm

alapon 80—90

Léc, hosszú 75—80

Zárléc lucfenyő 75—80

Faragott fa alapára . . . 50—55

Fűrészelt fa 6 m-ig . . . 70—80

Zsindely ezre, 18 collos . . . —

7. Import fenyőfaanyagok, nagy-
bani árak m³.ként ab magyar
határ.

a) Erdélyi áru:

Pengő

Penge hullólúc (építkez.

anyag m.) 100

Lúc, építési anyag 78—82

Román IV. oszt. lúc . . . 68

Román IV. oszt. jegenye 48—50

Pengő

Léc, zárléc 38—44

Zsaluzó áru 26—34

Faragott fa 24—32

Fenyőrúd 7—8 cm. fm. 0.21—0.22

„ 9—11 „ „ 0.28—0.30

b) Osztrák áru:

Pengő

Széles építési anyag . . 39—43

Keskeny „ „ „ 29

Léc, zárléc 41—45

Faragott fa 28—30

8. Faszén:

Pengő

Belföldi I-a 10.000 kg . . 500—520

Románfaszén I-a 10.000 kg 540—580

Retortaszén ab m. h. à. 680—730

II. Építési anyagok árai:

Budapesten ab gyártelep.

Égetett agyagtégla ezre

nagyméretű 25—45 P

kisméretű 18—36 „

1 q égetett mész . . . 2.80-3.60 „

100 kg. portlandcement

kb. 5.20—5.80 ,

Az „Erdészeti Lapok“ 1933. évi III. füzetének HIRDETÉSEI.

Az ERDÉSZETI LAPOK mellett mérsékelt közlési díjért a lap irányával nem ellenkező hirdetések kiadatnak.

Dijszabás. Kéthasábos szélességben (107 mm) garmond betűvel vagy ennél nagyobb betűfajttával szedett hirdetés milliméterenkint 20 fillér. (Egyszeri megjelenés mellett egész oldal 32 P.) Táblázatos és garmond betűnél kisebb betűfajttával szedett hirdetések másfélszeres egységárral számíttatnak. Ismételt megjelenés esetén megfelelő árkedvezmény.

Apróhirdetéseknél egy szó 12 fill., álláskeresleti hirdetéseknél 6 fill. Külön melléletek megegyezés szerint.

Magyar Erdőbirtokosok Faértékesítő Részvénytársasága

Budapest, IV., Ferenciek-tere 9. II. em.

Elvállalja termelt, tövönálló vagy feldolgozott fakészletek bizományi értékesítését, vesz és elad bármily mennyiségű tűzifát és fűrészelt anyagokat. Értékesítési kérdésekben készséggel áll az erdőbirtokos és erdőtiszt urak rendelkezésére.

(1. XII—7.)

Adóügyekben előfizetőinknek díjmentesen szolgál felvilágosítással az Adó és Könyvvitel szerkesztősége. Budapest, VIII., Rákóczi út 11. szám. Telefón: 32-2-60.

„Kutyatenyésztés” felelős szerkesztője: Dr. Raitsits Emil. Szerkesztőség: Budapest, VII., István-út 2.. távbeszélő: József 308—30., kiadóhivatal, ahová a félévi, 5 P előfizetési díjak küldendők: „Kutyatenyésztés” kiadóhivatala, Budapest, V., Csáky-utca 10.

Amerikai fekete dió (*Juglans nigra*) egyéves csemetét és vetőmagot megvételre keresünk. **Szatmári Püspökség Erdőhivatala**
Bükkszérc, u. p. Bogács. (11.)

Tölgymakk, csertölgymakk, fenyőmagvak, lombfamagvak és gyümölcsfamagvakat, erdészeti csemetéket, sorfákat, díszfákat és gyümölcsfákat magpergetőiből és faiskoláiból szállít *Keiner Rezső* okl. erdőmérnök, Budapest, I., Ferry Oszkár ucca 34. (2 I—1.)

Tiberius R.-t. Budapest, V., Váci-út 16. sz. Telefon: 13-5-65. Vásárol és értékesít állandóan tűzifát és műfát, úgy tövön, mint kitermelve. (7. VI—1.)

30 éves erdőőr, elsőrendű szolgálati és szakiskolai bizonyítvánnyal állást keres, úgy az erdészet, mint a vadászat terén 11 éves gyakorlattal bír, a fácánállományt mesterséges úton a legmagasabbra képes emelni. Kér szíves pártfogást bármikori belépésre: Bögre József erdőőr, Kőrösladány, Békés m. (6. II—1.)

Leveleserdőben — dombos vidéken, erdésznél keresek teljes ellátást kétágyas szobával, magam és feleségem számára. Ár ajánlat: Városbíróság, Budapest, VII., Wesselényi-utca 54. (9.)

MAGYAR TŰZIFÁT

*előnyös áron, minden mennyiségben
vásárol*

WINTER HERRMANN

R.-T.

Budapest, V., Vilmos császár-út 72

Telefon: Aut. 11-2-69.

Termelések financirozását elvállaljuk!

(5. II—2.)

Erdőlegényi alkalmazást keresek, ahol a magánvizsgára megkövetelt háromév tel eltölthetném. Egészséges, bátor fell vagyok, kitanult asztalos mesterségemr. ebben a szaktudásommal az uradalomnál is fogok állani. Minden vágyam az erdőőri pálya. Címem: Gy. Tóth József, Sárospatak, Fehér m. (8. II—1.)

Megvételre keres erdészeti tachyméter-teodolitot, csakis garantáltan kifogástalan, kétoldali leolvásású, átesapható távcsővel bíró műszert. Szatmári Püspökség Erdőhivatala, Bükkzsérc. (10.)

Kőszegi Fenyőmagpergető, Kőszeg

FAISKOLA, CSEMETEKERTEK

Ajánl szolid kiszolgálás mellett tavaszi vetésre saját pergetésű prima **erdei-, fekete-, luc-, vörös- és jegenyefenyőmagot**, összes **lombfa- és gyümölcsfamagvakat**, prima **csermákot**, **diszfenyőmagvakat**. Saját faiskolánk és csemetekertjeinkből prima dűsgyökérzetű összes **fenyőcsemetéket**, **tölgy- és csercsemetéket**, összes **lombfa- és gyümölcsfacsemetéket**, **diszcserjéket**, **gyümölcsfákat**, szép **ezüstfenyőket**.

Árjegyzék ingyen!

Legjobb és legkedveltebb beszerzési forrás!

merikai fekete dió (,
megvételre keresünk
—sérc, u. p. Bogács.
A

1933. évi III. füzetének tartalma:

Meghívó az Országos Erdészeti Egyesület ezévi március hó 18-án
d. e. 10 órakor az egyesület székházában tartandó igazgató-
választmányi ülésére

Krónika	235
F M.: Reflexiók a faimportok és az új erdőtörvény időszerűsége kérdéséhez	249
Dr. Fehér Dániel: Az ákác kérdésre vonatkozó újabb vizsgálatok eredményei	254
Dr. Magyar Pál: A homoki növényzet, mint a homokfásítás út- mutatója	281
Maróthy Emil: Állományápolás, fiatalosok felszabadítása. (Befe- jező közlemény	313
Földvály Miksa: A Bakonyhegység és a Bakonyalja természeti emlékei. (Folytatás)	321
Vági István: A talaj és a rajta növő növényzet közötti kapcsolatról (Folytatás)	332
Rohoska Soma: Ősi örökség	340
Egyesületi közlemények: A m. kir. földművelésügyi miniszter úrnak 46.808/1933. I—1. számú leirata az Egyesült Fabehezatali R. T. tevékenységének ellenőrzésére hivatott bizottság kinevezéséről. — Kedvezményes tűzifa-szállításra jogosult újabb feladó állomások. — Iróti tiszteletdíjak	346
Hivatalos közlemények: A m. kir. erdőőri és vadőri iskolák ezévi tanfolyama. — Az Országos Fagazdasági Tanács vélemé- nyező szakértője	347
Irodalom: Könyvismertetés: Excerptum ex opere „Explicatio Geo- graphiae Claudii Ptolomaei.” (Dr. Tomasovszky Imre.) — Erdőgazdasági üzemtervek. — Hivatalos utasítások — gya- korlati alkalmazásuk. (Marsalko-Ferenc.) — Dr. Kurt Hueck: Die Pflanzenwelt. (F. M.) — Forstliche Rundschau. (F. M.) — A m. kir. bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola évkönyve az 1931—32. tanévről. (Dr. Tomasovszky Imre.)	347
Különfélék: Halálozás. — A Taxodium distichum-ról. (Róth (Gyula.) Zuzmára-károk a Nagy Gerecsén. (Orosz Antal.) A gyapjas lepke és a fajok. (ifj. Pájer István.) — Új fa- felhasználási módok. — Az erdőgazdaságot fenyegető örület Oroszországban. — A repülő erdész. — Távutazás fagázautó- val. — A fagázautó térhódítása. — Az olasz erdészeti mili- ciáról. — Vasúti tarifaváltozás. — Fölvívás a erdei sza- lonka és fehér golya tavaszi vonulásához. — Magyar kutya- tenyésztő	354
Faanyagok és építési anyagok tájékoztató árai 1933. évi március hóban	369
Hirdetések	I—III