

ERDÉSZETI LAPOK

LXXXVI. ÉVF.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE

1. FÜZET.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
Megindították 1862-ben WAGNER KÁROLY és DIVALD ADOLF

Felelős szerkesztő

BIRÓ ZOLTÁN

Megjelenik minden hó 15-én.

Előfizetési díj 1937. évre 24 P, erdészeti altiszteknek 12 P.

Az Országos Erdészeti Egyesület tagjai a tagjárulékok fejében kapják.

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

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnék.

 (Telefon : 1-237-22.)

Kérelem

a tagdíjak és előfizetési díjak beküldésére.

Tisztelettel felkérjük az Országos Erdészeti Egyesület t. alapító és rendes tagjait, valamint az Erdészeti Lapok t. előfizetőit is, hogy egyesületünk további munkájának és a lap zavartalan megküldésének biztosítása céljából az 1937. évre esedékes tag-, illetőleg előfizetési díjukat, valamint a **mult évekről esetleg fennálló tagdíjhátralékukat — amellyel kapcsolatban külön névre szóló kimutatást is küldünk —** a jelen számhoz csatolt postatakarékpénztári csekklap felhasználásával (23.602) mielőbb beküldeni szíveskedjenek.

Tagjaink a lapot tagilletményként kapják, a lapért külön előfizetési díjat nem fizetnek.

Az Erdészeti Lapok előfizetési díja a nemtagoknak egész évre 24 pengő, erdészeti altiszteknek 12 pengő.

Budapest, 1937. évi január hó.

Titkári hivatal.

Krónika.

1. Újév küszöbén.

Ha valaha, úgy most nézhetünk kétség és remény között az új esztendő elé.

Európa égboltozata talán sohasem volt annyira viharfellegekkel teljes, mint mostanában.

Alig van hét, amelyik újabb meglepetést ne robbantana ki.

Félve, aggódva, de bizakodva és reménykedve is nézünk az idők vajadását, amelyik remélhetőleg a békét, a megnyugvást fogja meghozni a népeknek és nem szabadítja újból rájuk azt a pokolt, amelynek minden átkát nyögjük ma is.

Adja Isten, hogy úgy legyen.

2. Egy kis törvénytárgyalás.

Az Erdészeti Középiskolát Végzetek Intézőbizottságának panaszos beadványa került a legutolsó választmányi ülés elé.

A panasz tárgya az, hogy egyesek az új erdőtörvény 308. §-áról azt a látszatot kívánják kelteni, mintha ez a § bármikor időközben rendelettel hatályon kívül lenne helyezhető.

Kétségkívül meg kell állapítanunk azt, hogy ebben a §-ban foglalt intézkedés átmeneti jellegű.

Átmeneti jellegű pedig azért, mert a régi tatai, illetőleg esztergomi szakiskolát vagy vadászserdei továbbképzőt az új törvény nem rendszeresítette s ezért a jövőben már nem kerülnek az élet porondjára olyan gazdasági szakerők, akiknek enemű képeztetésük volna.

Meg kell azonban ezzel szemben állapítani azt, hogy az ilyen képeztéssel rendelkező egyéneket mindaddig, amíg

közülük csak egy is életben van, a törvény 308. §-ában biztosított jogok visszavonhatatlanul megilletik s a birtokos mindaddig, amíg őket az említett §-ban megállapított munkakörben alkalmazza, a szakértő személyzet tartására vonatkozó kötelezettségének 100%-ig eleget tesz.

Nem tudjuk ugyan honnan, milyen forrásból került ki a törvénynek a középiskolát végzett erdészek által felpanaszolt téves magyarázata, mégis szükségesnek tartottuk ezt a tényt az igazság és a szerzett jogok védelme érdekében itt is megállapítani.

3. Az erdők gyarapodása.

A Központi Statisztikai Hivatal 1935. évi évkönyve érdekes adatokat sorol fel az ország területének művelési ágak szerint való megoszlásáról.

Az 1931. évi és 1935. évi adatok összehasonlítását fel-tüntető táblázatot ide iktatjuk.

MAGYARORSZÁG FÖLDTERÜLETE MIVELÉSI ÁGAK SZERINT (HEKTÁROKBAN)

Az összes földterületből

O rszág- rész	év	szántó	kert	rét	szőlő	legelő	erdő	nádas	adó alá nem eső	összes terület
Dunán- túl	1931	2,088.323	47.962	300.361	74.888	314.351	594.329	10.185	255.070	3,685.472
	1935	2,098.675	49.543	298.013	71.964	307.523	595.779	12.516	256.929	3,690.942
Alföld	1931	2,801.275	37.587	273.141	111.083	522.125	183.101	18.940	268.078	4,215.330
	1935	2,801.760	40.489	270.488	108.561	513.245	186.043	18.297	272.223	4,211.106
Észak	1931	702.975	22.913	95.590	26.467	163.277	317.490	1.391	73.831	1,403.934
	1935	705.073	23.979	92.837	26.268	162.541	318.209	1.247	74.577	1,404.731
Magyar- ország	1931	5,592.573	108.462	669.092	212.438	999.756	1,094.920	30.516	596.979	9,304.736
	1935	5,605.508	114.011	661.338	206.793	983.309	1,100.031	33.060	603.729	9,306.779

A táblázat adataiból meg lehet állapítani, hogy a rét-, szőlő- és különösen a legelőterületek apadásával szemben a szántó, a kert és az erdő területe mutat jelentős emelkedést.

A népesség szaporodása, földbirtokreform, stb. természetes következmény gyanánt vonják maguk után a szántó-földi művelés terjeszkedését.

A sűrűsödő népesség foglalkoztatására való törekvés, a megművelt területek minél belterjesebb használata indokol-ják a kertileg művelt területek kiterjedésében előállott gya-rapodást.

Az erdőterület gyarapodása azonban már 100%-ig tudatos és eredményes szakmabeli munka következménye.

Ha kat. holdakra számítjuk át, akkor az 5 éves ciklus eredménye kerek számban 10.000 kat. hold erdőszaporulatot jelent.

Egy-egy évre tehát 2000 holdat, vagyis alig egy ezrelékét a Csonkaország mai erdőterületének.

Őszintén megvalljuk, hogy az eredményt nem találjuk túlzottan elragadóknak.

Erdőterületünk ma az ország összes területének 11.8%-át teszi.

Az egy ezrelékes szaporodás tehát azt jelenti, hogy ez a %-os arányszám egy századrész %-kal emelkedik csak évenként.

Mivel pedig akármilyen szerényen számolunk is, legalább 20% erdőterületnek kellene lenni, ha legelemibb, el nem odázható faanyagszükségleteinket fedezni akarnók és csak a különleges választékokat óhajtanánk külföldről beszerezni: meg kell állapítanunk, hogy a gyarapodásnak ez a menete meglehetősen lassú.

Hiszen a mai szükségletek alapulvétele mellett is évszázadokra volna szükségünk, hogy az annyira kíváncsú terület-hányadot elérjük.

Még erősebben domborodik ki a fejlődés lassúsága akkor, ha figyelembe vesszük azt, hogy legalább a mai erdőterületünk 50, sőt talán 60%-ának megfelelő olyan földterület van az országban, amelyet erdőként való műveléssel sokkal célszerűbben, gazdaságosabban lehetne hasznosítani s amelyeknek az erdőművelésbe való bekapcsolása az ipari fejlődés szempontjából is igen messzemenő lehetőségeket nyitna meg.

Mikor itt ezt a bírálatot hangoztatjuk, korántsem a földművelésügyi minisztérium erdészeti főosztályának munkáját kívánjuk lebecsülni.

Igen jól ismerjük azokat az évről-évre megismétlődő harcokat, amiket a szükséges anyagi eszközök biztosítása érdekében a főosztály olyan szívósan folytat.

De igenis bíráljuk és bírálni akarjuk azokat, akiken múlt ennek az anyagi fedezetnek a megfelelő biztosítása.

Mert azzal tisztában kell lennünk, hogy az Alföld-fásítás, a kopárok és silány földek beerdősítése szakszempontról ma már nem probléma, hanem tisztára pénzkérdés.

100%-ig indokoltnak, helyesnek, okosnak tartjuk a takarékossgot ott, ahol nem égető szükségletek kielégítéséről van szó, s ahol egy-két év fokozottabb munkájával akár évtizedek mulasztásait is helyre lehet pótolni.

Sajnos, az erdőgazdaságnál nem ez a helyzet.

Bár a modern gazdasági elgondolás már szakít a megszokott fanemek és túl magas vágásfordulók alkalmazásának feltétlen szükségességével és belátja azt, hogy megfelelőbb, gyorsabb növéssű fanemek kiválasztásával és alkalmazásával, a gyengébb választékok tökéletesebb feldolgozásával megrövidítheti az erdőgazdaság szokatlanul hosszú termelési időszakait: mégis ez a lehetőség erősen korlátolt.

Mert a legkedvezőbb körülmények között is évtizedekre van szükségük ahhoz, hogy a használatba már gyakorlatilag beállítható állományokhoz jussunk.

Itt nem lehet arra számítani, hogy 2—3 év fokozott munkájával az előző egy-két évtized mulasztásait be tudjuk hozni.

Megvan a minimális kor, amelyik mellett az állományt észszerűen használat alá lehet fogni s amelyik mellett az tényleg megfelelően pótolja a gazdasági hiányt.

Ezért itt az elveszített időt nem tudjuk pótolni.

Úgy véljük, túlvagyunk már azon az időn, amikor még behozatali statisztikával, az erdőnek a gazdasági és munkaviszonyokra való hatásával s egyéb közérdekű hasznainak hangoztatásával kellett az erdősítési program fontosságát indokolnunk és alátámasztanunk.

Úgy érezzük, hogy ebből a szempontból ma már nincs köztünk különbség.

Igen jelentős azonban a nézeteltérés a foganatosítás gyorsasága tekintetében.

Ezért tartottuk szükségesnek a kérdésnek ezt a részét kiemelni és rámutatni arra, hogy annak a generációnak,

amelyik végeredményében Trianonért elsősorban felelős, elsőrendű kötelezettsége az ebből előállott súlyos nehézségeket és terhes következményeket a lehető legrövidebb időn belül enyhíteni.

4. *Egy törvény és egy végrehajtási rendelet.*

A hivatalos lap december 31-iki számához melléklet gyanánt csatolt Országos Törvénytár hozza az 1936. évi XXXVI. t. c.-t a gazdatisztek öregségi, rokkantsági és halál-eseti kötelező biztosításáról.

Ugyanez a lapszám hozza a M. Kir. Igazságügyminiszter 44.000—1936. számú rendeletét a hitbizományi reformra vonatkozó 1936. évi XI. t. c. végrehajtása tárgyában.

Úgy a rendelet, mint a törvény elég közelről érintik az erdőgazdaságot és ezért tartjuk szükségesnek, hogy azok egyes intézkedéseiről olvasóinkat tájékoztassuk.

Vegyük előre a rendeletet.

Eltekintve a törvényben is elég részletesen körvonalazott állagváltozással kapcsolatosan az erdőgazdaságot érintő, de tisztán az eljárásra vonatkozó szabályoktól, különösen a rendelet 92—96. §-ai azok, amelyek bennünket érdekelnek.

A rendelet 92. §-a a hitbizományi bíróság által a hitbizomány felett gyakorolt felügyeltben gazdasági szakértő szervként a vármegyei erdőfelügyelőséget jelöli meg s a 93. § nemcsak azt teszi kötelességévé az erdőfelügyelőnek, hogy a hitbizományi bíróság megkeresésére szakértői véleményt nyilvánítson, vagy javaslatot tegyen, de azt is, hogy a hitbizományi birtokokon — akár házi kezelésben, akár bérbeadás útján értékesítik azokat — üzött gazdálkodásról a Földművelésügyi Miniszternek minden év október hó 15-ig jelentést tegyen. Sőt kötelességévé teszi azt is, hogy „felhívás nélkül is külön jelentést tegyen abban az esetben, ha a hitbizományi ingatlanokon folytatott gazdálkodásban olyan hibákat vagy hiányokat észlel, amelyek a hitbizomány rendeltetésének megfelelő okszerű gazdálkodás elveivel ellentétben állanak (törvény 52. §)“.

A 95. § a Földművelésügyi Minisztert arra hatalmazza fel, hogy a jelentésben foglalt megállapítások és következ-

tetések felülbírálása után észrevételeit a hitbizományi bírósággal közölje s egyúttal észrevételeket tegyen abból a szempontból is, „hogya a hitbizományi gazdálkodásban észlelt hiányokat vagy hibákat — az adott általános gazdasági viszonyok között és a hitbizomány jövedelmére is figyelemmel — miként lehetne elhárítani“.

Kétségtelenül megállapítható, hogy ezek az intézkedések az erdőfelügyelőséget és a Földművelésügyi Minisztériumot a vagyonfelügyeletbe vonják be.

Hiszen a 93. § 3. pontjának szószerint is idézett kikötései most már köteleességévé teszik az erdőfelügyelőnek bizonyos mértékű vagyonfelügyelet gyakorlását.

Nyíltan és őszintén megvalljuk, hogy ezt a megoldást sem szerencsésnek, sem indokoltnak, sem célszerűnek nem tartjuk.

Nem tartjuk szerencsésnek két okból.

Először azért, mert véleményünk szerint az erdőfelügyelőségnek az erdőtörvény végrehajtása a köteleessége és minden ügyben csak, mint a közérdek képviselője szerepelhet.

Maguk az ezzel járó munkák, ma már annyi teendőnek az erdőfelügyelőre, hogy — amint arra már többször is rámutattunk, — ezeket sem tudják ellátni a mai szervezet és anyagi dotáció mellett.

De nem tartjuk szerencsésnek azért sem, mert akárhányszor fog majd arra vezetni, hogy a hitbizományi birtokos joggal, vagy jogtalanul zaklatást fog látni a beavatkozásban, ami pedig nem fogja az erdőfelügyelőség amúgy sem túlságos népszerűségét fokozni.

Nem tartjuk indokoltnak, mert hiszen a közérdekből észlelt hiányokat az erdőfelügyelő nem e rendelet, hanem az erdőtörvény alapján köteles felfedni és megfelelően megtorolni.

Nyilvánvaló ebből, hogy „a hitbizomány rendeltetésének megfelelő okszerű gazdálkodás“ kitétel a hitbizomány magánjogi rendeltetésére vonatkozik.

Minden ilyen magánjogi vonatkozás elbírálásának, elintézésének a mi véleményünk szerint a rendes bíróság előtt

van a helye, ahol egyéni vélemények, gazdaságpolitikai irányváltozások és hasonlóak a döntést nem befolyásolják, hanem tisztára tételes törvények, vagy a felek között létrejött jogerős megállapodás.

Bármennyire helyeseljük tehát azt, hogy a hivatalos erdőfelügyelet az ilyen kérdésekben köteles legyen szakértő gyanánt a hitbizományi bíróság rendelkezésére állani, egyáltalán nem tartjuk indokoltnak azt, hogy magánjogi kötelezettségek, vagy vonatkozások értelmezése, magyarázata ilyen formán közigazgatási útra tereltessek.

De nem tartjuk célszerűnek sem.

Ez a rendelkezés nyilvánvalóan a közigazgatási hatóság (gazdasági felügyelő, erdőfelügyelő) köteletségévé teszi azt, hogy a várományosok érdekei vagy a hitbizományi alapítólevélben foglalt kötelezettségek betartása felett őrkdjék.

A mi véleményünk szerint ez nemcsak hivatásuk nem lehet az itt alkalmazott tisztviselőknek, de az erkölcsi, sőt talán bizonyos mértékig az anyagi felelősségnek is olyan mértékét hárítja rájuk, amelyiknek megfelelni nem tudnak.

Hitbizományi gondnok és várományos erre a rendeletre támaszkodva bizonyos mértékig joggal állhatna elő azzal, hogy ha az átvételnél ilyenféle hibák, vagy hiányok merülnek fel, „a gazdasági szakértő szervet” köteleltetés mulasztás és felelősség terheli.

Mivel pedig az alkalmazottért a munkaadó felelős, legalább is az erkölcsi felelősség alól nem tudjuk magát az államhatalmat sem teljesen mentesíteni.

Egyebekben a rendelet erdészeti vonatkozásai ellen észrevételünk nincs.

Ami már most a gazdatiszti nyugdíjtörvényt illeti, sajnálattal állapítjuk meg, hogy az evvel szemben támasztott kívánságainknak csak egy része teljesült.

Mindenesetre a teljesített kívánságok az eredeti tervszettel szemben előnyösebb helyzetet jelentenek a biztosítottakra nézve. S most már gazdasági szempontból van a törvényhez hozzáfűzni valónk.

Kétséget kizáróan meg lehet állapítani, hogy ez a törvény a birtokosokra jelentős terheket ró.

Nagyobb uradalmaknál, ahol állandó nyugdíjterheléssel kell számolni, az átlagosan 6%-ot tevő többletterhelés mindenesetre jóval kevesebb, mint az uradalmak normális nyugdíjterhe.

Itt a többletterhelés csak annyiban nyilvánul meg, hogy a már érvényes nyugdíjakat ennek dacára is fizetni kell, sőt az alkalmazottak egy részével szemben a nyugdíjfizetési kötelezettség továbbra is fennáll, ha csak ezt a kötelezettséget megfelelő megállapodás keretében nem hárítják át közös egyetértéssel az Intézetre.

A törvény 8. §-a módot nyújt arra is, hogy az alkalmazott a törvény hatálybalépésének napjától számított 3 éven belül önkéntes többletbiztosítást kössön olyan fél évekre vonatkozóan is, amelyekben az *e törvény hatálybalépését megelőzően* gazdatisztként alkalmazásban állott.

Ha ennek a jogosultságnak a megfelelő felhasználásával az alkalmazottak nagy számára vonatkozólag kötnek ilyen többletbiztosítást, ez mindenesetre már az első időkben az Intézet jelentékeny anyagi megerősödésére vezethet.

Egyebekben a munkaadóra háramló megterhelés következménye gyanánt csak egy dologra kívánunk rámutatni.

Megterhelést csak az a birtok bírhat el, amelyik a tulajdonosnak, vagy haszonélvezőnek megfelelő jövedelmet ad.

Az a körülmény, hogy az új törvény a szociális gondoskodásnak bizonyos mértékét most már terhes kötelességévé teszi a munkaadónak, feltétlenül fokozza az alkalmazottnak eddig is fennállott szolgálatbeli és erkölcsi kötelességét, hogy minden erejével a munkaadó érdekeit, a birtok jobb jövedelmezőségét mozdítsa elő.

A mi meggyőződésünk az, hogy ennek a kötelezettségnek a tudata éppen e törvény következtében még az eddiginél is fokozottabb mértékben fog élni, s hogy éppen annak a körülménynek, miszerint a jövő gondjaitól az alkalmazott sok tekintetben mentesül, maga a birtokos-osztály fogja a fokozott munkateljesítésben legnagyobb hasznát látni.

Chronik. Von Z. Biró.

Die Gesamtwaldfläche Ungarns weist — nach den neuesten statistischen Angaben — jährlich nur einen Zuwachs von kaum 1^o/₁₀₀ auf. Mit Rücksicht auf das niedere Bewaldungsprozent des Landes (12%) ist dieser Fortschritt unzulänglich und es sollte ernste Pflicht der Regierung sein die Neuaufforstungen, besonders am Alföld, auch materiell weitestgehend zu unterstützen, da viele Tausend Hektar der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche für den Waldbau besser geeignet sind.

*

Chronique, par Z. Biró.

La surface forestière du pays augmente d'à peine un pour mille par an; c'est très peu. Il appartient au gouvernement de venir en aide, matériellement aussi et sur large échelle, à tous ceux qui plantent des forêts.

*

Editorials. By Z. Biró.

The wooded area of the country augments only by 1^o/₁₀₀ yearly, which is far from being satisfactory. It is the duty of the government to give also its fullest financial support to national re-afforestation.

A tölgygolyva okozója.

Irta: Kelle Arthur,

a müegyetem erdővédelemtani tanszékének vezetője.

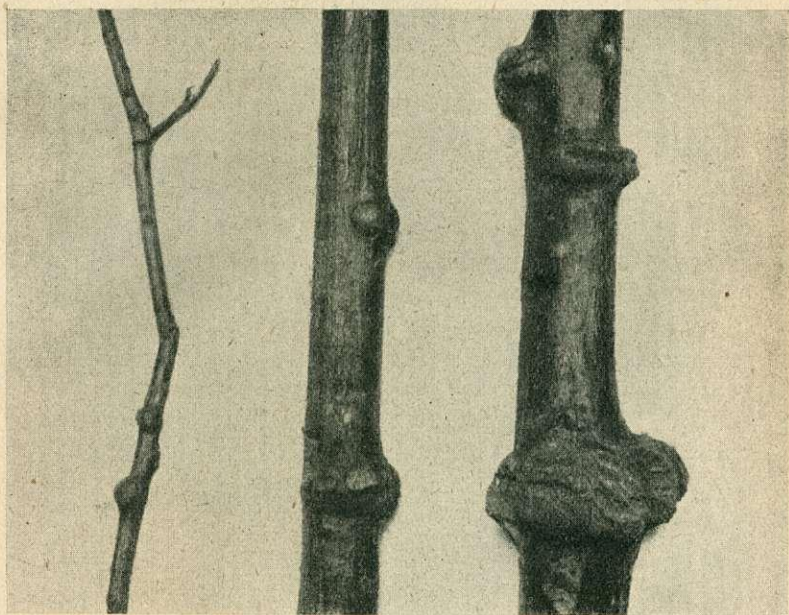
Tölgygolyvának nevezzük a szakirodalomban azt a tölgyek törzsén és ágain gyakran látható egyoldalú vagy az egész területet átfogó, különálló vagy sokszor összeérő golyvás daganatot, mely évről-évre nagyobbodik és kezdetben síma és vékony, későbbben repedezett és vastag kéreggel van ellátva. (Lásd az 1. és 2. ábrát.)

Ezt, a tölgyeseinkben oly gyakori és a fa műszaki tulajdonságait csökkentő kellemetlen képződményt azért választottam kutatásaim tárgyául, mert keletkezésének okára vonatkozóan már sok, de helyt nem álló vélemény hangzott el és mert a kérdés megoldására egyetemünk botanikus kertjében tenyésztő tölgyek szerencsés alkalmat adtak.

A tölgygolyva egy histioid és kataplasmátikus gubacs. Histioid gubacs azért, mert sohasem tagolódik tengelyre és

levélre, kataplasmatikus azért, mert külalakja és nagysága felette változó, mivel fejlődésének időtartama a fa életében határtalannak mondható.

A histioid gubacsok másodlagos szövetére és a kataplasmatikus szövetekre vonatkozóan hivatkozom Küster E.¹ következő megállapításaira: „A gubacsinger a xylem és phloëm között levő normális kambium működésére rendesen



1. ábra. A tölgygolyvák különböző fejlődési állapotban. $\frac{1}{2}$ -ra kisebbítve. Eredeti felvétel.

oly módon hat, hogy a sejtermelés gazdagabb lesz, mint rendes viszonyok között; a gubacs képződésénél termelt sejtek kivétel nélkül, vagy a megfelelő normális szövetnél nagyobb számban parenchymatikus jellegűek.“ — „A parenchymatikus részeknek rendellenesen fokozott képződése épúgy jellemzi a gombagubacsok másodlagos szöveteit, mint az állatok által előidézett gubacsokéit és a fában épúgy ész-

¹ Küster E.: Pathologische Pflanzenanatomie. III. kiadás. 1925. 234—237. és 349. oldal.

lelhető, mint a kéregben.“ — „Igen tanulságosak azok a szerkezeti viszonyok, melyek az almafa vértetűgubacsaiiban tanulmányozhatók. A rendellenes fában mindenekelőtt nincsenek vezető és szilárdító elemek: az edények és farostok

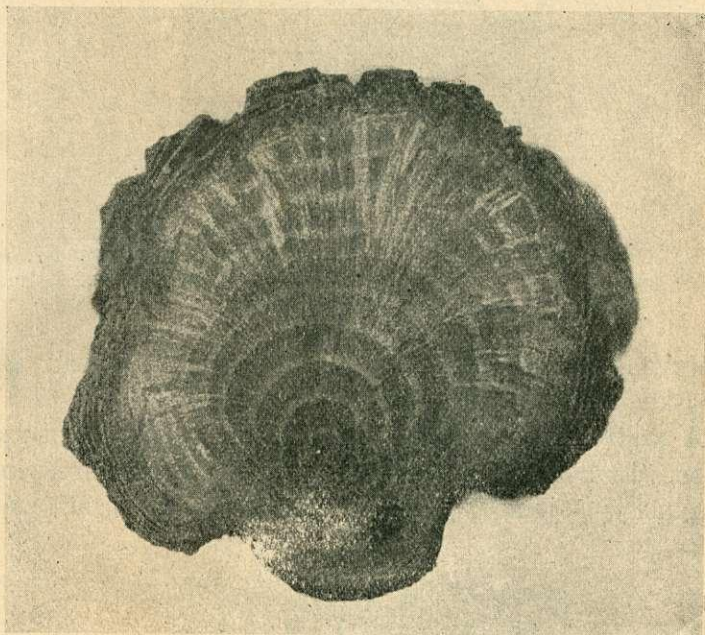


2. ábra. Idősebb tölgygolyva repedezett kéreggel. $\frac{1}{3}$ -ra kisebbítve.
Eredeti felvétel.

helyett a prosenchymatikus elemek segmentálódása által parenchymsejtek keletkeznek...“ — „Kataplasmatikus szövetek mindazok, melyek differenciálódásuk tekintetében a megfelelő normálisoké mögött maradnak; emezeknél egyszerűbb szerkezetűek...“

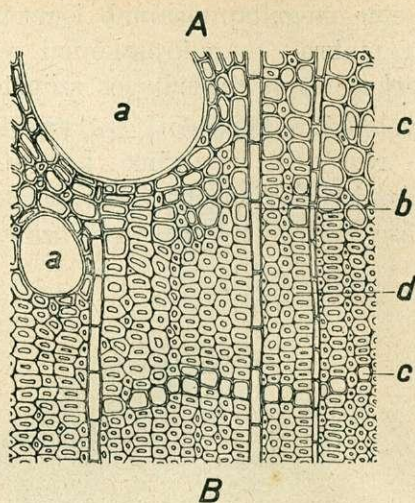
Küster eme megállapításainak ismertetése után vegyük most már makro- és mikroszkópai vizsgálat alá a tölgygolyva szerkezetét és másodlagos szöveteit.

Ha az egyoldalúan képződött golyvával bíró tengelynek a golyvás részén át készítünk keresztmetszeteket és ezeket makroszkópiailag vizsgáljuk, mindenekelőtt a bél excentrikus fekvése, a folytatólagosan képződő évgyűrűknek



3. ábra. Egy egyoldalú golyva keresztmetszete. Kissé megnagyítva.
Eredeti felvétel.

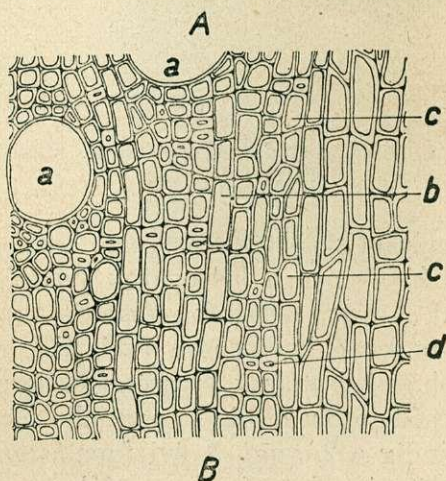
a golyvában való nagyobb szélessége és eme rendellenességek következményeképpen a bélsugarak íveltsége tűnik föl. (L. a 3. ábrát.) A nagy edények száma és átmérője kisebb, a sugárirányban kissé hullámosan futó szűküregű edények száma kevesebb, a bélsugarak javarészt szélesebbek, számosabbak és elmosódottabbak, mint a normális fában. A golyva kialakulása mindig a 2. vagy 3. évi fapaláston kezdődik, a burjánzások az évek folyamán úgy a fában, mint a hánokban és a másodlagos kéregben egyaránt tapasztalhatók és



4. ábra. A tölgy normális fájából vett keresztmetszet. *A* tavaszi pászta, *B* nyári pászta, *a* edények, *b* bélsugár, *c* faparenchymsejtek, *d* libriformsejtek (farostok). 250-szeres nagyítás. Eredeti rajz.

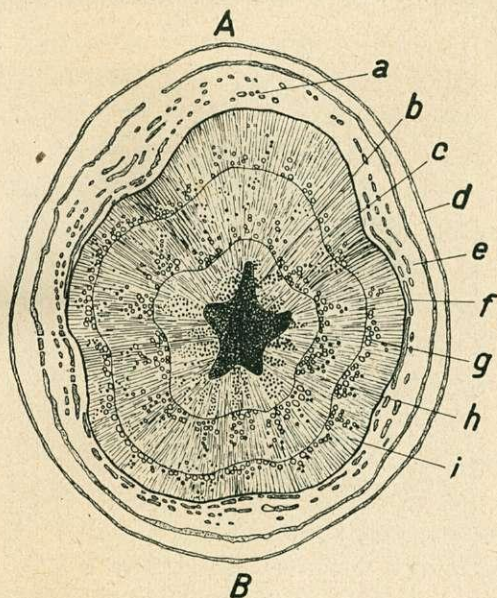
a golyva háncsszövetében jóval több kristályszerű fénylő foltoeska látható, mint az ép hánicsban.

A mikroszkópiai vizsgálatokról a következőkben számolok be. (L. a 4., 5., 6. és 7. ábrát.) A golyva farészében a faparenchymsejtek valamivel nagyobbak, mint az egészse-



5. ábra. A tölgy golyvás részéből vett keresztmetszet. A jelzések mint a 4. ábrán. 250-szeres nagyítás. Eredeti rajz.

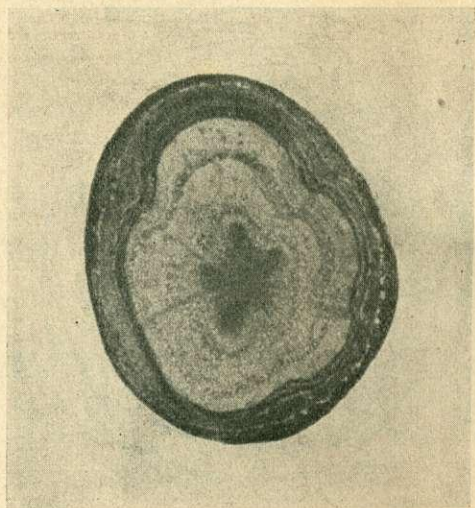
ges részben, azonban ezeknek az átlagos nagysága nem éri el a másfélszeres nagyságot, maximálisan pedig a kétszerest is alig éri el. Mivel pedig a golyva évgyűrűi a normálisnál két-háromszorta szélesebbek, azért egyidejűen sejtnagyobbodás és sejtszaporodás lép föl úgy, hogy a golyva szöveti szerkezetében hypertrophia és hyperplasia állapítható meg. Amíg az egészséges faszövetben a rostok vannak túlsúlyban, addig a golyvás fában az eléggé vastag



6. ábra. Egy három éves hajtás golyvájának keresztmetszete. *A* golyvás oldal, *B* normális oldal, *a* kösejtesoport, *b* bél, *c* kambium, *d* pararéteg, *e* háncs, *f* háncsrostesoportok, *g* edények, *h* farész, *i* bélsugar. 10-szeres nagyítás. Eredeti rajz.

parenchymsejtek mellett a libriformsejtek (farostok) teljesen háttérbe szorúlnak. A golyva szövetében tehát parenchym-burjánzásról van szó, amely kiterjed úgy a bélsugarakra, mint az ezek közötti szövetekre. Emiatt sokszor nemcsak a bélsugarak nem különülnek el élesen a közöttük levő szövetektől, hanem a tavaszi és a nyári pászta szövete is többé-kevésbé megegyezik. Igen jól látható a mikroszkóp alatt a golyvás fa edényeinek kisebb mérete és kisebb

száma. Amíg az egészséges fában csak az aránylag kevés-számú faparenchym- és bélsugársejtben található keményítő, addig a golyva faszövetének összes parenchymsejtjei tömve vannak keményítő szemecskékkal. Ez a tartalomban való különbség különösen akkor tűnik föl, ha a metszeteket chloreinkjoddal kezeljük. A normális és abnormális faszöve-tek reakciójában és festődésében nincs különbség, mivel mindegyikben a sejtfalak legtöbbször többé-kevésbé meg van fásodva. Ezt bizonyítja a metszeteknek phloroglucinnal és



7. ábra. A 6. ábrán bemutatott golyva keresztmetszetéről készített fénykép. 6,5-szeres nagyítás. Eredeti felvétel.

sósavval való kezelése, valamint malachitzölddel és savas fuchsinval való festése. A kétféle szövetből vett metszeteknek phloroglucinnal és sósavval való kezelése, valamint malachitzölddel való megfestése után a parenchymsejtek fala pirosra, illetőleg zöldre festődött, a savas fuchsin piros színe ellenben, tekintettel arra, hogy meg nem fásodott elemek nincsenek, nem érvényesült. A golyva háncsában és másodlagos kéregrészében szintén jelentkezik hypertrophia és hyperplasia, mert nem annyira a parenchymsejteknek a nagysága (egy—másfélszerese a normális nagyságnak),

mint inkább azoknak erős szaporodása okozza a háncsnak és a másodlagos kéregnek a megnagyobbodását, illetve kiszélesedését úgy, hogy a golyva eme szövetei helyenként négy—ötször nagyobbak a normáliséinál. A háncs és kéreg parenchymsejtjeiben igen bőven vannak apró kristályokból álló halmazok, buzogányalakú calciumoxalatkristályesportok, melyek azonban az egészséges rész szöveteiben is gyakran megtalálhatók. A háncs és a másodlagos kéreg szövetének minőségi kialakulásában is van különbség a golyvás és egészséges rész között, amennyiben a normálisan képződött háncsban található keskeny, szalagalakú, évgyűrű irányú hánccsoportok nagyrészt az abnormális háncsban foltalakú kősejtcsoportok (sklerenchymsejtek) helyettesítik. Ilyenek jelentkeznek ugyan helyenként a normális szövetben is, azonban sokkal kisebb mennyiségben. Ez a különbség igen feltűnő akkor, ha a metszeteket malachitzölddel és savas fuchsinnal megfestjük, amikor is a malachitzöld a rostokat és a kősejteket zöldre, a savas fuchsin pedig a többi elemet pirosra festi.

Látjuk tehát, hogy a tölgygolyvánál 1. a sejtttermelés gazdagabb, mint normális viszonyok között, 2. a golyvaképződésnél termelt sejtek nagyobb számának van parenchymatikus jellege, mint a megfelelő normális szövetben, 3. a parenchymatikus részeknek rendellenesen fokozott képződése a kéregben épúgy észlelhető, mint a fában, 4. vezető és szilárdító elemek, vagyis edények és farostok képződnek ugyan, azonban a parenchymatikus elemekkel szemben háttérbe szorulnak.

Morphológiai és anatómiai vizsgálataim tehát kétségtelenné teszik, hogy a tölgygolyvában histioid és kataplasmatikus gubacsos állunk szemben, de mivel ilyeneket növények és állatok egyaránt idézhetnek elő, az a kérdés merül föl, mi okozza tulajdonképen ezt a gubacsot?

Erre a kérdésre már sokan próbáltak feleletet adni, de hogy ezek a feleletek mennyiben helytállóak, arra vonatkozóan az irodalomban talált adatok adjanak felvilágosítást.

A szakirodalom adataiból következtetve, talán Henschel Gusztáv² foglalkozott először a tölgygolyvával, aki ezt az egy, szerinte a golyva kérgébe ágyalt, általa *tölgyborsókának* — *Gongrophytes quercina*-nak — elnevezett hólyagféreg által előidézett kóros jelenségnek tartotta. A tudomány tudvalevően borsókának, vagy hólyagféregnek nevezi a galandféregnél előforduló fiatalkori állapotot. Galandférges kórokozót azonban a növénykórtan nem ismer és így a borsóka nem is lehet a golyva előidézője. Későbbben kitudódott, hogy azok a képződmények, melyeket Henschel a tölgygolyva kérgében borsókának vélt, nem voltak mások, mint a tölgy kérgében előforduló kősejtesoportok.

Hollrung „Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten“ című kiadványának 1905 évi VIII. kötetéből tudtam meg, hogy Hermann³ is foglalkozott a tölgygolyvával, leírta makro- és mikroszkópiai vizsgálatainak eredményeit, beszámolt arról, hogy myceliumot a zárt golyvákban nem talált és ama véleményének adott kifejezést, hogy az egyéves fában kezdődő és sok éven át növekvő golyva talán egy *Lachnuszfajnak* a fiatal, éppen megnyúló hajtáson való élősködése által keletkezik.

Laubertnek⁴ az a véleménye, hogy — mivel a beteg tölgyek fiatalabb ágain gomba nem található — talán a hébe-korban megjelenő *pajzstetvek* okozzák a tölgygolyvát.

Régamey⁵ a versaillesi park egyik fiatal tölgyén erősen burjánzó kelevényekről számol be, amelyek azonban

² Henschel G.: Die Kropfkrankheit der Eiche, erzeugt durch die Eichenfinne *Gongrophytes quercina* n. sp. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. VIII. évf. 1882. 54—58. oldal.)

³ Hermann: Zur Kropfbildung der Eiche. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. II. kötet. 1904. 113—119. oldal.)

⁴ Laubert R.: Rätselhafte Kropfbildung an Eichen, Birken und Rosenzweigen. (Deutsche landwirtschaftliche Presse. 36. évf. 1909. 211—213. oldal.)

⁵ Régamey R.: Sur le cancer chez les végétaux. (Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences Paris. 159. kötet. 1914. 747—749. oldal.)

a rovarok által előidézett gubacsoktól lényegesen eltértek. E kelevények részecskéiből tápanyagban kitenyészített és általa *Microspira carcinopaeus* (sic!) néven elnevezett baktériummal azonban nem sikerült a tölgyön fertőzés útján hasonló daganatot előidézni.

Cieslar⁶ közli, hogy Horvátországban, Thurn-Taxis lekeniki erdőhivatala fiatal tölgyállományaiban, a versaillesi tölgy kelevényeivel szerinte bizonyára rokon, vagy azonos jelenségeket látott és ismerteti ama megállapítását, hogy e kóros elváltozásokban sem rovar, sem hyphát nem talált. Mivel pedig bakteriológiai vizsgálatot nem végzett, e kórtünet okainak beható tanulmányozását ajánlotta.

Küster⁷ szerint: „A tölgyágnak szokatlanul erős burjánzása, ami talán sebingerre vezetendő vissza, főleg kéregszövetből áll és különösen azért tűnik föl, mert itt úgy látszik egy meghatározott külső forma kialakulásáról van szó. A tekniősbéka pajzsához hasonló forma azonban csakis azért jön létre, mert az először képzett külső rétegek szét lesznek feszítve.“

Funk⁸ a tölgygolyváról a *Nectria ditissima*-val kapcsolatosan emlékezik meg. Zártrákos képződménynek tartja, amelynél túlságos kéreg- (para-) burjánzások okozzák a záródást.

Graebner és Appel⁹ a tölgygolyvának csak a rajzát mutatják be a golyvadudorokkal kapcsolatosan, és Laubert fent említett értekezésére hivatkoznak.

A tölgygolyvára vonatkozóan több adatot a rendelkezésemre álló szakirodalomban nem találtam, de amint a felsorolt adatok igazolják, a vélemények igen eltérőek, any-

⁶ Cieslar A.: *Microspira carcinopaeus*, Erreger einer krebsartigen Erkrankung von Eichen. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 41. évf. 1915. 308—309. oldal.)

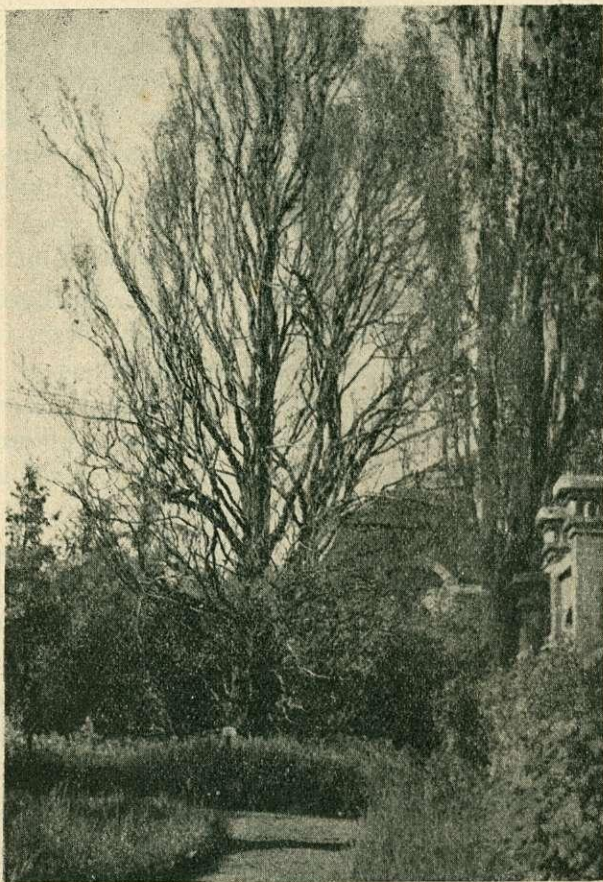
⁷ Küster E.: *Pathologische Pflanzenanatomie*. III. kiadás, 1925. 133. oldal.

⁸ Hess—Beck: *Forstschutz*. V. kiadás, 1929. II. kötet. 219. oldal. 81. és 82. ábra.

⁹ Sorauer: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. IV. kiadás, 1921. I. kötet. 387. oldal és VI. kiadás, 1934. I. kötet. 2. rész. 204. oldal.

nyira, hogy a tölgy golyvaképződésének oka továbbra is rejtély maradt.

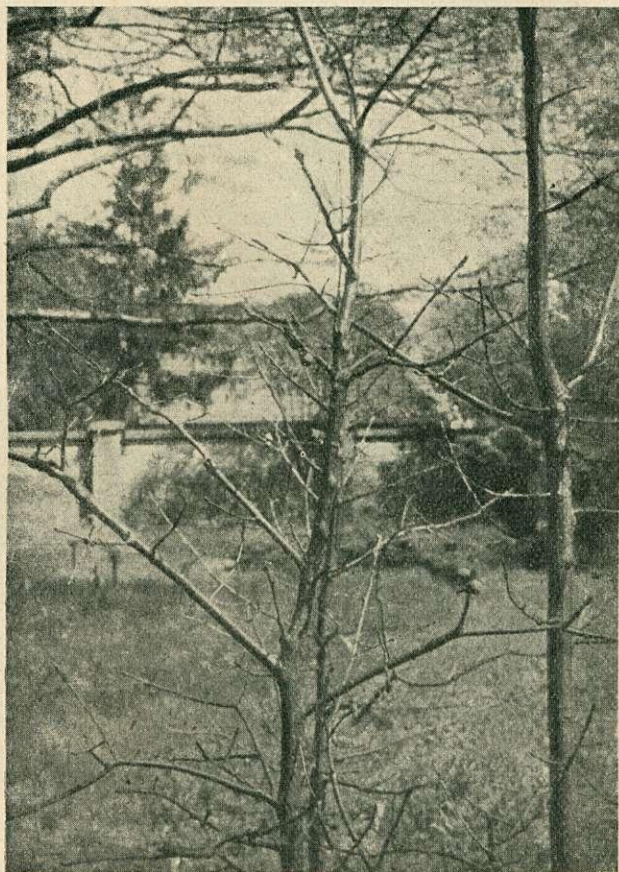
Amint már említettem, a rejtély megoldására egyetemünk botanikus kertjében tenyésztő tölgyek (lásd a 8., 9. és



8. ábra. Egy elgolyvásodott pyramistölgy (*Quercus robur* v. *pyramidalis*) a m. kir. József nádor műegyetem soproni botanikus kertjében. 1935. év őszén készített eredeti felvétel.

10. ábrát), főleg és első sorban pedig az egyik *Quercus robur* v. *pyramidalis* adtak alkalmat. Az e tölgyön képződött nagymennyiségű golyvát látva, mindenekelőtt növényi élősködők, nevezetesen baktériumok vagy gombák által előidézett rákos képződményre gondoltam. Éveken át folytatott

megfigyeléseim és vizsgálataim folyamán azonban nem találtam olyan jelenségeket, mint amilyenek a fásnövényeknek, mégpedig az olajfa, az aleppofenyő, a nyárfák, stb.



9. ábra. Egy golyvás késői tölgy (*Quercus robur* v. *tardiflora*) a m. kir. József nádor műgyetem soproni botanikus kertjében. $\frac{1}{10}$ -re kisebbítve. 1935. év őszén készített eredeti felvétel.

baktériumok által fertőzött ágain fellépő gumókban tapasztalhatók, nevezetesen nem találtam széttronsolt szöveteket, baktériumokkal telt hézagokat vagy üregeket. Mycologiai irányú vizsgálataim sem jártak eredménnyel, mert, miként Hermann, Laubert, Cieslar, én sem találtam az

őreg és fiatal golyvákkal erősen ellepett tölgyeken termőtesteket és a fiatal golyvák szöveteiben myceliumot.

Nemparasitikus betegségek kórtüneteire is gondoltam, de az ez irányban végzett vizsgálataim is nemlegesek voltak, mert olyan tüneteket, amelyekből sebfára, mechanikai akadályok folytán fellépő szabálytalan faképződésre, vagy



10. ábra. A 8. ábrán bemutatott pyramistölgy golyvás ágai.
1935. év őszén készített eredeti felvétel.

rendellenes rügyfejlesztésre visszavezethető golyvadudorképződésre lehetne következtetni, szintén nem észleltem. De ilyen képződményekről szerintem nem is lehet szó, mert ezek nemcsak és nem is mindig az 1—2 éves hajtásokon indulnak meg, amint ez a tölgygolyvánál tapasztalható, hanem a törzsek és ágak bármely korában és ott, ahol sebek keletkeztek, mechanikai akadályok léptek föl, vagy ahol tömegesen képződtek járulékos rügyek. Számoltam azzal az eshetőséggel is, hogy a tölgygolyva esetleg olyan mérvű bélsugár

burjánzásnak a következménye, mint amilyent Sora uer¹⁰ a Ribes nigrum-on előforduló rákban, Kissa¹¹ a Pirus Malus chinensis-en, és Jaeger¹² az almafán előforduló golyvásdudorban állapított meg. De ezt sem észleltem, mert bár a tölgygolyvánál is tapasztalható néminemű bélsugár-burjánzás, azonban itt a bélsugarak nem szélesednek ki annyira, hogy azok a szijács felületén vagy az azzal párhuzamosan készített metszeteken akár kerek, akár téglalap alakot mutathassanak.

Azonban kutatásaim folyamán nem hagytam figyelmen kívül a gubacsokat előidéző állatokat sem, amelyekre főleg bakteriológiai és mycológiai vizsgálataim sikertelensége miatt terelődött a figyelmem.

Tudjuk ugyanis, hogy az állatvilágból a férgek törzsébe tartozó fonál- és kerekeshégek és az izeltlábúak törzsébe tartozó rovarok és atkák idéznek elő gubacsokat, amelyek a növények minden szervén: gyökerén, szárán, rügyén, levelén, virágán és termésén keletkezhetnek. De nemcsak keletkezésük helye tekintetében tapasztalhatunk nagy változatosságot, hanem alak- és szövettani, valamint fejlődéstörténeti sajátásaiban is.

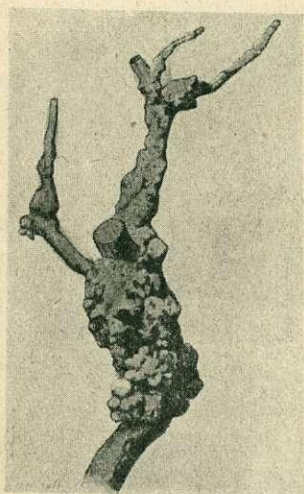
Meglehetős útvesztő előtt állva, célom mielőbbi elérésére összehasonlító anyagot kerestem. (L. a 11. ábrát.) Így elsősorban is az állatok által előidézett azokra a histioid gubacsokra gondoltam, amelyek a gazdaszerv felületét ellepő élősködők által fertőzött növényrészek megvastagodásából keletkeznek. Ilyen gubacsok az ú. n. rákgubacsok, amelyeket a bükkágacskákon a *bükkfatetű*, *Lachnus exsiccatum* Altum, az almafa galyain a *vértetű*, *Eriosoma lanigerum* Hausmann, a szőlő gyökerein a *szőlőtetű*, *Dactylophaera vitifoliae* Shim, élősködése okoz.

¹⁰ Sora uer: Krebs an Ribes nigrum. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. I. kötet. 1891. évf. 77—85. oldal.)

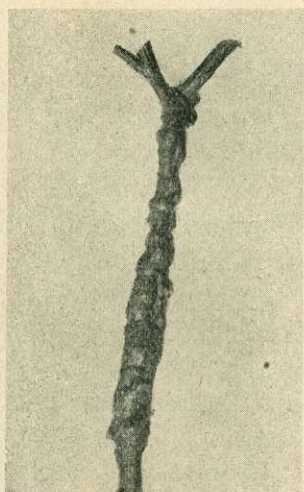
¹¹ Kissa N. W.: Kropfmaserbildung bei Pirus Malus chinensis. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. X. kötet 1900. évf. 129—132. oldal.)

¹² Jaeger J.: Über Kropfmaserbildung am Apfelbaum. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XVIII. kötet. 1908. évf. 257—272. oldal.)

Ilyen rákgubacsnak kell minősíteni a tölgygolyvát is (lásd a 12. ábrát), mert ezt is nem egy benne rejtetten élő, hanem egy a felületén élősködő állattól eredő inger indítja meg azáltal, hogy a kambiumot rendellenesen fokozott működésre készíti. (L. a 3. ábrát.) Mivel pedig honi fásnövényeinken ilyen, a felületen szabadon fejlődő, gubacsot előidéző állati élősködők csaknem kivétel nélkül a levél- és pajzstetű, főleg azonban az előbbi öregcsaládból kerülnek



11. ábra. Fürtös rákgubacsok egy almafán a vértetű élősködése nyomán. Prillieux után.

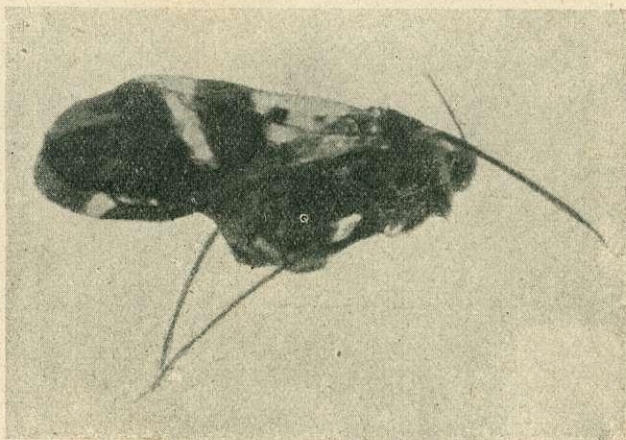


12. ábra. Rágubacsok tölgyágon. Kisebbitve. Eredeti felvétel.

ki, azért csakis a növénytetvekre terelődött a figyelmem és ezek közül is elsősorban arra a fajra, amely a botanikus kertünkben tenyésztő és majdnem évről-évre újabb és újabb golyvát képező *Quercus robur* v. *pyramidalis*-on (lásd a 9. és 10. ábrát) kisebb, nagyobb számban állandóan képviselve volt és van. Ilyen fajt csak egyet találtam és pedig a gubacselőidézőként eddig nem ismert *Lachnus roboris*-t.

A *Lachnus roboris*-ra, mint golyvaképzőre 1932-ben kezdtem gyanakodni és gyanum nem is volt alaptalan, mert azóta ezt a növénytetűt és nyomában 1—2 év múlva a golyvát nemcsak botanikus kertünk egyes tölgyfáin, hanem Sopron és Magyarország több tölgyállományában és ezekben elsősorban is a már régebbi golyvákkal megrakott egyedeken mindig megtaláltam.

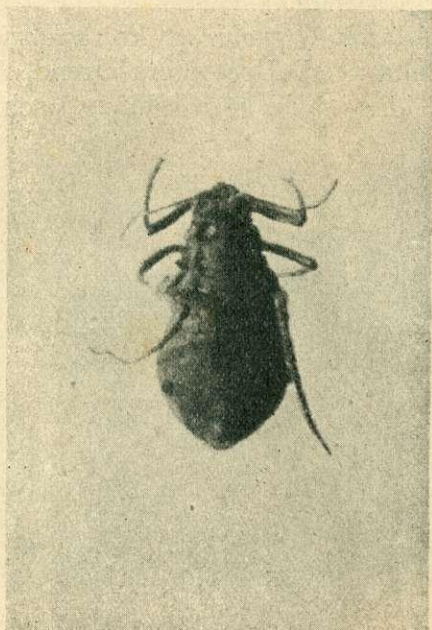
Lachnus (*Aphis* *Dryobius*, *Pterochlorus*) *roboris* L., mint a Rhynchota rend, Homoptera alrend, Aphidina öregcsalád és Aphididae család képviselője a Lachninae alcsalád,



13. ábra. Szárnyas szűznemző nőtény.
10-szeres nagyítás. Eredeti felvétel.

Lachnini tribus és *Lachnus* genus jellegeit viseli, melyek a következőkben nyilvánulnak meg. Testének hossza 3—4.5 mm. Feje és tora fekete, potroha piszkos-zöldes, csápjai és hosszú lábai vörösek, szárnyai feketén foltosak. A fej a tortól el van választva, a megnőtteknél fejtetőléc látható. A csáp a megnőtteknél 6 (az újszülötteknél 5) ízű, a 4. és az 5. íz egyenlő hosszú, a végíz rövid. Az elsődleges szaglógödröcskék körül nincs csillókoszorú. A szem az újszülötteknél is összetett. A szipóka rövidebb a testnél (a megnőtteknél eléri a testhosszúság felét, az újszülötteknél valamivel hosszabb), 4 ízű, a rövid és tompa végíz hegye ötödik ízként

befűződött. A lábfejek egyformák, a karomszőrök igen rövidek. A szárny feketefoltos, az elülső szárny erei csaknem egyenlő vastagok, a szárnysegélyjegy rövid, ferdén lemetsezett, a sugárérág erősen ívelt, a középsőér kettősen villás. A potrohső fekete lapos dudoron rövid. (Lásd a 13., 14. és 15. ábrát.)

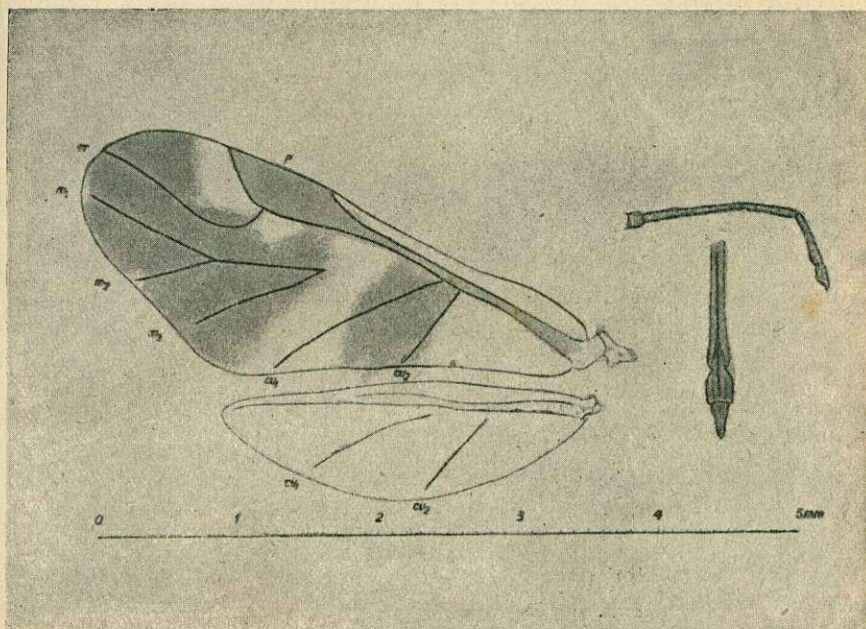


14. ábra. Szárnyatlan szűznemző nőtény.
10-szeres nagyítás. Eredeti felvétel.

Hosszúkás, vörösbarna, későbbben barnásfekete színt öltő petéit a kétivarú (sexuales) nemzedék szárnyatlan nőténye a kétéves hajtások felső oldalán egymás mellé helyezi el. (Lásd a 16. ábrát.) E petékből a szárnyatlan ősanya (fundatrix) nemzedék április havában kel ki és kikelés után csakhamar a tavalyi hajtásokat lepi el. Az ősanának szűznemzéssel elevenen szült és ugyancsak ily módon tovább szaporodó szárnyatlan és szárnyas nőtényekből álló utódai május elején a tavalyi, május vége felé pedig az új hajtásokon találhatók. Így szaporodik e tetű októberig, amikor a

szárnyas hímekből és szárnyatlan nőstényekből álló két ivarú (sexuales) nemzedék jelenik meg, amely megtermékenyített petéket rak.

A golyva az egyéves csúcs- és oldalhajtásokon síma, vékonykérű, alig észrevehető dudor alakjában jelentkezik (lásd a 17. ábrát), amely az évek folyamán mindig nagyobb és nagyobb méretű, vastag és repedezett kérű golyvává



15. ábra. Egy szárnyas szüznemző nőstény csápja, szípókája és szárnya. *P* szárnysegély, *rr* sugárérág, *m*₁, *m*₂, *m*₃ középső ér, *cu*₁, *cu*₂ hónalj-tőér. Eredeti rajz.

fejlődik (lásd az 1. és 2. ábrát), különösen akkor, ha a csúcs-hajtás fertőzése következtében törzsgolyvává alakul ki.

A golyva képződésének helye és alakja mindig a fertőzés helyétől és mérvétől függ. A hajtáson egyesével élősködő tetű csakis egyetlen egy, kisebb méretű és egyoldalú golyvát eredményez, ha ugyanazon a hajtáson egymástól távolabb több tetű élősködik, úgy az ezek nyomán képződő kisebb golyvák — a tetűk szívásának helye szerint — a hajtás különböző helyén és oldalán keletkeznek. Csomósan

és egyoldalúan szívó tetvek nagyobb egyoldalú, a hajtás területét körül ellepő tetvek a hajtást átfogó egyes golyvát okoznak, a hajtást végesvéig és köröskörül sűrűn ellepő tetvek nyomán pedig a hajtást teljesen beborító golyvák keletkeznek (lásd a 12. ábrát).

A golyvák nem előhírnökei a hajtások, ágacsák, ágak vagy törzsek halálának, hanem mint kataplasmatikus gubacsok mindaddig fejlődnek és nagyobbodnak, amíg viselő-



16. ábra. A kétivarú nemzedék szárnyatlan nőstényei és petéi a 8. ábrán bemutatott *Quercus robur* v. *pyramidalis* egyik múltévi hajtásán. Kissé kibővítve. 1936. év november 11-én készített felvétel.

jük életben marad és így különösen a csúcsajtások fertőzése által képződő törzsgolyvák hatalmas méreteket is elérhetnek.

Azonban bármilyen alakúak, méretűek és korúak is legyenek a golyvák, keresztmetszetükön mindig megállapítható, hogy kiindulási helyük kivétel nélkül a 2. vagy 3. évi fapalást, ami annak a bizonyossága, hogy a fertőzés az 1 vagy 2 éves hajtáson következett be.

Igen érdekes az a jelenség, hogy az egykorú és egyforma növésű, az ágtisztuláson már túl levő tölgyállományokban a tölgygolyvák az állomány egyedein gyakran



17. ábra. Fialat golyvák a 9. ábrán bemutatott késői tölgy kétéves hajtásán (az oldalhajtáson két *Cynips lignicola* Htg. gubacs). $\frac{1}{2}$ -re kicsé-
bitve. 1935. év őszén készített eredeti felvétel.

(többek között az isaszegi m. kir. erdőhivatal „A” gazdasági osztály 47/e és 48/a számú erdőrészleteiben) közel egyenlő magasságban mutatkoznak, ami annak tulajdonítható, hogy a csúshajtások annakidején egy időben lettek megfertőzve.

Ami a *Lachnus roboris*-ra vonatkozó szakirodalmi adatokat illeti, azok — sajnos — igen szegényesek. Igen nagyra-becsülendő Bechstein és Scharfenberg¹³ adata. Eszerint: „tölgyeken fordul elő, amelyeken az 1780. év nyarán csomókban csüngött.“ Hess—Beck¹⁴ e tetűről csak annyit jegyez meg, hogy „szintén tölgyön, az ágacskák hónaljában, de a fiatal hajtásokon is, társasan él.“ Börner és Schilder,¹⁵ avagy Del Guercio adatai szerint: „fiatalabb ágacskákon, néha a korona nagy részére eloszolva, olykor tömegesen lép föl. Déleuropában lombfagyasztást, időelőtti lombhullást és reákövetkezően fagykárokat figyeltek meg.“ A rendelkezésemre álló többi szakkönyvekben és folyóiratokban e tetű csak névleg szerepel, vagy még meg sincs említve.

Hogy eddig ezt a rovarot különösebb figyelemre nem méltatták, annak csak az a magyarázata, hogy golyvát előidéző tulajdonsága jelentkezésekor nem állapítható meg, mivel élőködésének a következménye csak 1—2 év múlva jelentkezik és a daganat ekkor is alig szembetűnő. Ez az oka annak, hogy a golyvát minden másnak tulajdonították, csak nem a *Lachnus roboris*-nak, pedig nemcsak a golyva gyakorisága, hanem egy közeli rokona, a *Lachnus exsiccator* élőködésének már 1875 óta ismert következménye, leginkább pedig Hermannak 1904-ben nyilvánított ama véleménye, hogy a golyvát valószínűleg egy *Lachnus*-faj idézi elő, már régen nyomra vezethette volna a természetbúvárokat.

Gazdanyövényeire, előfordulására és elszaporodására vonatkozóan a következő tapasztalatokat szereztem. Eddig ezt a tetűt, golyváival együtt a *Quercus robur*-on, ennek *pyramidalis* és *tardiflora* változatain, továbbá a *Q. sessiliflora*-n és *cerris*-en találtam és pedig ezeknek úgy sarjakkból származó, mint magról kelt egyedein. Ez is, mint minden

¹³ Bechstein J. M. és Scharfenberg G. L.: Vollständige Naturgeschichte der schädlichen Forstinsekten. Leibzig. 1805. 267—268. oldal.

¹⁴ Hess—Beck: Forstschutz. V. kiadás. I. kötet. 1927. 530. oldal.

¹⁵ Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. IV. kiadás. V. kötet. 1932. Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. 2. rész. 572. oldal.

növénytetű, másodlagosan káros, mert a nedvkeringési zavarok folytán betegeskedő fák a kedvenc gazdái, és mivel elszaporodását a száraz évek elősegítik, az ilyen időjárás mellett pedig a fák szenvednek, azért károsításának nyoma főleg a száraz évek után tapasztalható. Bár szakirodalmi adataink az erdészetileg fontos növénytetvek másodlagos károsítására vonatkozóan igen hiányosak, mert ez a jelleg eddig csak egyes fajokra lett kimondva, mégis évtizedes tapasztalataim, valamint Friedrichnek¹⁶ a növénytetvekre vonatkozó ama megállapítása alapján, hogy a növénytetvek elszaporodása csak akkor következik be, ha azt a gazdanövény növekedésének fennakadása elősegíti, azt merem állítani, hogy a fásnövényeken élősködő növénytetvek kivétel nélkül másodlagos károsítók és ebben a tekintetben a *Lachnus roboris* sem lehet kivétel.

Hogy nem kivétel, azt mindenekelőtt azzal a jelenséggel támasztom alá, hogy ez a tetű botanikus kertünkben nem valamennyi *Quercus robur* v. *pyramidalis*on és v. *tar-diflorán*, hanem az utóbbinak csoportosan álló egyedei közül is csak egyes — bizonyára valamely okból nedvkeringési zavarokban szenvedő — egyedein fordul elő és csak ezeken károsít. Másodlagos káros voltát bizonyítom ama tapasztalatommal is, hogy károsítása nem a fiatal-, hanem a véntuskós sarjerdőkben és azokban a szálerdőkben észlelhető leginkább, ahol a mesterséges felújításnál az egyes tölgyfajok termőhelyi kívánalmaira, vagy, ami még gyakoribb, a mag származására, tehát a termőhelynek meg nem felelő fajtákra nem voltak tekintettel és ahol eme hibák mellett a talaj termőerejének fenntartásával és fokozásával nem törődve, ezekből a fényigényes fafajokból elegyetlen állományokat létesítettek és az erdő ápolására súlyt nem helyeztek.

Mindezeknek az erdőművelési hibáknak kiküszöbölése, véleményem szerint, gátat vetne a *Lachnus roboris* nagyobb mérvű elszaporodásának és érezhető módon való károsítá-

¹⁶ Friedrich K.: Die Grundfragen und Gesetzmässigkeiten der land- und forstwissenschaftlichen Zoologie. 1930. I. kötet. 8. oldal.

sának. Tehát a természetes felújítás, vagy keskeny tarvá-
gások nyomán az illető termőhelynek megfelelő tölgyfajjal
és fajtavál való erdősítés, elegyes állományok létesítése és
gondos erdőápolási munkák volnának azok az óvintézkedé-
sek, melyekkel sikerrel védekezhetünk ezzel a tetűvel
szemben.

Örvendenék, ha kutatásaim eredményének feltárásával
úgy az erdőgazdaságnak, mint pedig a rovar-tannak szolgál-
tatot tettem volna. Az erdőgazdákat arra kérem, szívleljék
meg a védekezésre vonatkozóan adott tanácsaimat, hiszen
ezeknek betartásával más bajoknak is elejét vesszük. Az
entomológusokhoz azzal a kéréssel fordulok, ne hagyják fi-
gyelmen kívül a megadott nyomokat, mert úgy sejttem,
hogy a *Lachninae* alesalád még több rákgubacsot előidéző
fajt is foglal magában; lehet, hogy közöttük vannak azok
is, melyeknek daganatait baktériumok, vagy nemparasitikus
betegség következményének tart a szakirodalom.

Kedves kötelességem megemlíteni, hogy kutatásaimban
Haracsi Lajos és Győrfi János erdőmérnö-
kök, a fényképek készítésében Sárkány Jenő egye-
temi hallgató volt segítségemre.

Die Ursache der Eichenkropfbildung. Von Prof. A. Kelle.

Zahlreichen Ansichten gegenüber konnte Verf. exakt nach-
weisen, dass der Eichenkropf eine histioide und kataplasma-
tische Galle ist. Als der Erreger dieser, in den Eichenbeständen
Ungarns besonders empfindlich vermerkten Krankheit wurde
eine, auf den frischen und vorjährigen Trieben als Schmarotzer
und zeitweise in geringerer oder grösserer Zahl auftretende Art
der Baumläuse: *Lachnus roboris* L. festgestellt.

Obigem Ergebnis liegen makro- und mikroskopische Unter-
suchungen, sowie Beobachtungen zu Grunde, die sich mehrere
Jahre hindurch auf die kropfigen Eichen des Botanischen Gar-
tens der Universitätsfakultät in Sopron und einige Eichen-
bestände Ungarns erstreckten.

Dass diese Baumlaus bisher keine Beachtung fand, kann nur
damit erklärt werden, dass die Folgen ihrer Schmarotzerei — der
Kropf — erst nach ein- bis zwei Jahren auftritt und in der ersten
Zeit kaum merkbar ist.

Da auch *Lachnus roboris* — wie alle Pflanzenläuse — ein
sekundärer Schädling ist, kann auch der Eichenkropf nur mit

Anzucht von gesunden Mischbeständen, also mit wirtschaftlichen Massregeln, bekämpft werden.

*

La cause du cancer du chêne, par A. Kelle.

Sur la bases de recherches macroscopiques et microscopiques, et d'observations faites pendant plusieurs années, l'auteur établit que le cancer tant discuté du chêne est une galle due au parasite *Lachnus roboris* L. qui se rencontre en plus ou moins grand nombre sur les pousses fraîches ou d'un an des chênes.

Jusqu'ici on n'a pas trop fait attention à ce parasite, car les tumeurs qu'il produit ne deviennent visibles qu'au bout d'un ou deux ans, et encore assez faiblement.

Le *Lachnus roboris* est un insecte secondairement nuisible; on ne peut donc le combattre qu'en élevant des peuplements sains et mélangés, donc par des moyens de préservation relevant de la sylviculture.

*

The cause of the oak wen. By Prof. A. Kelle.

The author after many years observations and detailed macro and microscopic examinations has proved that the greatly discussed oak wen is nothing else but a cankerous growth (a histoidic and cataplasmatic gall), caused by a parasitical kind of woodlice, the *Lachnus roboris* L., which settles from time to time in varying numbers in the fresh and last year's shoots of the oak.

This louse has up to the present been ignored, as the consequences of its attack — the wen — only develops in a year or two and, in its initial stages, is hardly noticeable.

The *Lachnus roboris* being a secondary destructive insect, can only be combatted by raising healthy mixed stands i. e. by preventive sylvicultural methods.

A vágásérettséget és vágássorrendet meghatározó szám.

(Vágássorrend-szám).

Irta: Ajtay Viktor, m. kir. főerdőmérnök.

Tanulmányom célját legjobban megvilágítja az, ha elképzeljük egy bérbeadott, vagy haszonélvezetben levő erdőnek gazdasági és érdekviszonyait. Megtörténhetik, hogy a bérlő és bérbeadó, illetve a haszonélvező és tulajdonos (várományos) között vita keletkezik az állományok kihasználásának sorrendje, vagy valamely állomány kihasználhatósága

felől. Az érdekellentétek ezt a vitát számtalan esetben elmérgezik, s ez esetben a bíróság is csak szakemberek véleménye alapján dönthet. De minden ilyen eljárásnál a két fél szakértője megbízóik érdekeinek megfelelően veszik figyelembe az állományviszonyokat, az egyes tényezők súlyának mérlegelése is az érdekek szempontjából történik meg. A döntésre hivatott harmadik a szemben álló felek, vagy szakértőinek disputábilis, szuggesztív hatása alá kerül, — mondjuk ki nyíltan: az alatt áll, — így egy fiskális eljárás eredményeképpen olyan döntés kerülhet a felek elé, melyet ha el is fogadnak a perdöntő szó tiszteletéből: feltételezhető, hogy a megnyugvás csupán a tisztelet, de nem egyéni meggyőződés alapján következik be.

Elgondolhatjuk ellenben azt, hogy az állományok önmagukban hordanak olyan számszerű tényezőket, melyek alapján az ilyen viták számszerűleg, tehát exakt módon és úton eldönthetők. E tanulmány célja: ennek az exakt útnak a keresése.

Ezek előrebocsátása után mérlegeljük a következő összefüggést.

Egy állomány vágásra érettsége függ az állomány korától, sűrűségétől és fejlődésképességétől. Vagyis mennél korosabb, ritkább és gyengébb fejlődésű az egyik állomány a másiknál, annál vágásra érettebb. Hogy mikor éri el valamely állomány vágásra érettségét, az e három tényezőtől függ.

Vágásra érett valamely állomány, ha leélte azt a kort, melyet az okszerű erdőgazdaság életidejéül előre és tervszerűen kiszabott (vágásforduló), vagy vágásra éretté válik egy állomány akkor is, ha előre kiszabott rendeltetésének meg nem felel, röviden: *vágásra érett mind az az állomány, mely az okszerű erdőgazdaság keretében rendeltetését betöltötte, vagy ennek a rendeltetésének betöltésére alkalmatlanná vált.* A rendeltetés pedig elsősorban az, hogy hasznot hozzon akár közvetlenül az által, hogy értékében gyarapszik, akár közvetve azáltal, hogy fennmaradásával talaját javítja, a mellette levő állományt védi, a felújulást biztosítja stb.

Az állomány korának az összefüggésben való szerepére — mint magától értetődő dologra — nem szükséges sok szót vesztegetni. Azt azonban fel kell említeni, hogy a vágáskor megállapítása nem lehet ötlet- és szeszélyszerű, sem pedig pillanatnyi helyzetek szerint változó. A vágáskor fogalma — ebben a vonatkozásban a vágásforduló értelmével homolog, bár nem teljesen azonos.

Másodsorban szóljunk a sűrűségről, vagy sűrűség-hiányról. Egy kiritkult idősebb állomány épp úgy nem tölti be teljesen a rendeltetését, mint egy ritka fiatalos. A ritka idős állomány az általa elfoglalt területről nem hozza meg a megkívánható hasznot, és pedig három okból: 1. mert kisebb a növedéke, 2. mert kiritkulása folytán rendszerint értéktelenebb anyagot szolgáltat, mintha megfelelő sűrűségben volna s végül 3. mert a ritka állományok alatt a talaj termőképessége romlik, tehát még a következő állományra is károsan hat. A sűrűség befolyása az összefüggésre tehát nem is számsor-, hanem haladványszerű. A ritka fiatalos szintén csökkentett mértékben tölti be hivatását, ami miatt pótlásra, esetleg kiirtásra való.

Harmadik tényező a fejlődésképeség. Nem érdemes fenntartani olyan állományt, mely fejlődésében stagnál, annál kevésbbé, ha visszaesik, s legkevésbbé akkor, ha a környező állományokra veszélyessé válik.

Teljesen mindegy, hogy a fejlődés visszaesését mi okozza.

A talaj, a klíma, egyszóval a termőhely, vagy betegség, elemi csapás vagy emberi kártevés, az erdőre ható számtalan károsító oknak egyetlen okozata van: a fejlődés megakadása, visszaesése.

*Teljes joggal helyettesíthetjük a számtalan okot, az egyetlen okozattal.**

Ha pedig a fejlődés visszamaradásának különféle fokait épúgy, mint a kort, vagy sűrűséget arányszámokkal, tehát

* Mivel a fejlődésképtelenségnek fokozatai nincsenek, a fejlődés visszamaradásának a mértéke lesz a tényező, amelynek a maximuma a fejlődésképtelenség.

számszerű értékekkel jelöljük, ennek a harmadik tényezőnek is számszerű értéket adtunk.

Még egy negyedik tényezőről is lehetne szó: az állomány értéktelenségéről, még pedig ilyen fogalmazásban: minél kisebb értékű egy állomány, annál inkább vágásra való. Ennek a beállítása azonban igen sokszor vezetne hibás eredményre.

Tegyük fel, hogy az erdő szabályos állapotban van, vagyis a korfokok a nekik megfelelő területeket foglalják el, s hiánytalanok. Keletkezhetnék-e vita a felől, hogy egyes fiatalabb korfokot a haszonélvező csak amiatt használhasson ki hamarább, mert az értékesebb, vagy kevésbé értékes? Az értékesek kihasználása ellen a várományos, a kisebb értékűek kihasználásának kényszere ellen a haszonélvező tiltakoznék. A kihasználás sorrendjét tehát tisztán az erdő állományainak természeti adottságaitól tehetjük függővé, s legfeljebb akkor, ha ezek szerint egyformán érett két állomány, lehet arról szó, hogy közülük az értékesebb, vagy az értéktelenebb kerüljön fejsze alá. Ez esetben pedig az értékesebbet is, legalább arányosan, kell vágásra engedni, mert a haszonélvező, vagy bérlő viseli az év terheit, méltányos is, jogos is, hogy arra az évre hasznót is lásson. Az érték tehát a vágássorrend megállapításánál csak a második sorban s ilyen értelemben jöhet számításba. Ne felejtjük el, hogy a gyakorlat éppen ezen a felületen mutatja fel a legtöbb surródást és szolgáltat vitaanyagot. Ennek a kérdésnek a kikapcsolása, illetve a második sorba való utalása a legtöbb esetben a vitát már el is dönti. A bérlő, vagy haszonélvező csak az okszerű, rendszeres és nem a lukratív erdőgazdaság elveinek megfelelően jogosult gazdálkodni, s az általa fizetett bérösszeg nem pillanatnyilag mutatkozó jövedelmezési előnyök, hanem az erdő természetadta hozamának a megváltásaként tekinthető. Ugyanez a tétel áll a bérbeadóra, illetve várományosra visszaértelmezve is. Az állományok pénz- és jövedelmezőségi adataival számítható vágásérettiségének megállapítására Fekete Lajos mutatószázalék képlete alkalmas.

Ezek után a tárgyalt tényezők összefüggését empirikus képlet alakjában így írhatnánk fel:

$$v = k \frac{f}{s}$$

vagyis a vágássorrendszám nagysága egyenesen arányos az állomány korával és fejlődőképességének visszaesésével (f), fordítottan a sűrűséggel (s). Ez az összefüggés azonban kevésbé termékeny a további következtetések levonását illetőleg, bár magát a sorrendet a későbbi módosítások szerint meghatározza. Ezt az összefüggést csak annak világos megállapítása céljából szemléltetem, hogy a vágássorrend-számnak két ekvivalens tényezője van: az egyik a kor tényezője, a másik a fejlődőképesség és sűrűség arányszámainak viszonya.

Az itt tárgyalt három tényezőnek számszerű értékek felelnek meg, de azokat az eddig használt arányszámokra kialakult értelmezés szerint még nem használhatjuk.

A kor tényezőjéül például nem fogadhatjuk el az állomány életkorát. Igen jó példa lehet erre a bajor király erdőgazdasága. Míg Magyarországon levő erdőbirtokain egy 80—100 éves tölgyállomány már vágásra érett, spessárti birtokán az ilyen korú állomány még csak a középkorúak közé számít. Továbbá: a rövid életű akác 10 életéve nem hasonlítható össze a hosszabb életű erdeifenyő vagy bükk 10 életévével. *A kor arányszámaként és végeredményben tényezőjeként nem az életkort fogjuk számításainkban felhasználni, hanem a százalékszám tizedrészét, mely azt jelöli, hogy az állomány mai kora hányszor tizedszázaléka (hány tizedrésze) annak a kornak, amit a gazdálkodás célja arra a fafajra nézve meghatározott.* Így például egy harminc éves vágásfordulójú 20 éves életkorú akácnak kortényezője nem húsz lesz, hanem 6.6, mert 20 a 30-nak 66.6 százaléka, és ugyancsak egy 20 éves tölgyállománynak korarányszáma 80 éves (vágásforduló) vágáskor mellett 2.5 lesz, mert 20 a 80-nak 25 százaléka.

A kor tényezőjét x -val jelöljük. (Lásd 1. számú táblázat).

1. táblázat.

«x»-értékek

Az állomány mai kora	vágáskor, vágásforduló										
	év	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
	10	5.—	3·33	2·50	2.—	1·66	1·43	1·25	1·11	1.—	0·83
	20	10.—	6·66	5.—	4.—	3·33	2·85	2·50	2·22	2.—	1·67
	30		10.—	7·50	6.—	5.—	4·29	3·75	3·33	3.—	2·50
	40			10.—	8.—	6·66	5·72	5.—	4·44	4.—	3·33
	50				10.—	7·33	7·15	6·25	5·55	5.—	4·17
	60					10.—	8·58	7·50	6·66	6.—	5·00
	70						10.—	8·75	7·77	7.—	5·83
	80							10.—	8·88	8.—	6·67
	90								10.—	9.—	7·50
	100									10.—	8·33

Említettük, hogy az állomány életébe beható bármely károsító okra az állomány egyetlen reakcióval válaszol: vagyis a fejlődés csökkenésével, megszűnésével illetve fátömegvesztéssel. Ennek az egyetlen okozatnak különféle fokait alapul fogadhatjuk el, a különféle okok hatásainak összehasonlításánál. Akár pillanatnyi, helyesebben rövid ideig tartó hatásról (szél, hőtörés), akár lassan és huzamosan ható okról van szó (termőhely, betegség stb.), a természetes kiritkulás éppen úgy, mint a kényszerű, vagy szándékos kiritkítás: a fejlődés visszamaradását eredményezi, növedékvesztést okoz. A hirtelen fellépő, vagy a multban működött hatóokok a kiritkulásban jelentkeznek, a ma is működők pedig biológiai tünetekben. A legfeltűnőbb biológiai tünetek: a csücsszáradás, törzsszáradás, héjelválás, héjaszás, senyvedés, elcsenevészsedés, csonkulások, odvasodások, patológikus képződmények stb.

Mindezek a biológiai jelek tájékoztatnak afelől, hogy az állomány romlását mi okozza, de egyúttal azt is eredményezi, hogy az állományt alkotó fák egyrésze az állományalkotásból kiválik.

Az is tökéletesen egyre megy, hogy a már kivált fák még lábon állanak-e, vagy pedig már kiszedettek, s ugyan-ezen károsító ok volt-e a kiválás oka, vagy másod- és harmadlagos okok idézték-e elő a kiválást, a lényeg csak az, hogy az állománynak hányad része az, ami ma az állomány aktív életében résztvesz, vagy ami ezzel egyértelmű, hány százalék az, ami az aktív életből már kilépett.

Az állományok jellegzésére illetve elbírálására vonatkozóan jogunk és módunk van egy fokozatot kitüntető sorrend összeállítására és állapotodjunk meg, hogy ebben a sorrendben az első fokot az optimális termőhelyen, optimális viszonyok tehát külső és belső károsítást nem szenvedő, ennek következtében a legjobb fejlődést felmutató, teljes sűrűségű állománynak tulajdonítjuk, míg annak az állománynak, melynek fele bármi okból az állomány aktív életéből már kivált: adjuk a 10. fokot.

Egy ilyen fokozatot tüntet fel a 2. számú táblázat, mely az osztályozást természetesen a 10. fokon túl is viszi s 15. fokra azokat az állományokat állítja, melyek bármily okból a környező állományokra veszélyt (szű-gőc) rejtenek magukban, vagy önmaguk kerültek elháríthatatlan veszélybe.

Az 1—5., valamint a 15. fok egyúttal számítási tényezők is (jele: f).

A táblázathoz a következő hozzáfűzni valóink vannak:

1. az állományok minősítése tulajdonképen hat fokon történik: 1—5. és 15. Ez a hat szám számításainkban mint számszerű tényező szerepel.

2. minden foknak meg van a maga módosulási sorozata a sűrűség, helyesebben a ritkaság szerint, ezek közül

3. az 1—14. fokok között tulajdonképpen az f-értékek módosulásai vannak kitüntetve, mert ezek a legjellegzőbbek az állományok minősítésére. A kitüntetésük csak terminológiai célt szolgál.

Az általánosan ismert sűrűség fogalmát is csak módosítással vihetjük be számításainkba. Számításainknál ugyanis nemcsak a sűrűség arányszáma szerepelhet, hanem amint az előbb említettük, ezt az arányszámot kisebbíti az állományból kilépő törzsek számának aránya is. Jele: %.

2. táblázat.

Az állományok fejlődésképességének			Biológiai jelek			
foka és tényezője	Az 1—5. fok alosztályai	minősítése	sűrűség	f' értékek	A megmaradó fák	
					magassági	vastagsági
					növekedése gyakorlati értelemben	
1		kiváló	1	1	jó	jó
2		jó	1	2	közepes	jó
3		közepes	1	3	gyenge	közepes
4		gyenge	1	4	gyenge	gyenge
5		rossz	1	5	megállt	megállt
	6	} visszaeső		6		
	7			7		
	8			8		
	9	} veszendő		9		
	10			10		
	11			11		
	12	} pusztuló		12		
	13			13		
	14			14		
15		elpusztult veszélyes				

Lehet például egy állomány sűrűsége 0.8, de ebből a kiváló törzsek száma a meglevőknek 25%-a, a teljes sűrűségű állomány 100 törzse közül hiányzik tehát elsősorban a 0.2 hiánynak megfelelő 20 darab és a kilépő 25%-nak szintén 20 darab, összesen tehát 100 törzs közül hiányzik 40 darab, így a redukált sűrűség arányszáma 0.6. Ezt nevezzük redukált sűrűségnek. Jele: s'

$$s' = s - \frac{s \times \%}{100}, \text{ és } \frac{1}{s'} = \sigma \text{ (reciprok értéke)}$$

Ennek a redukálásnak gyakorlati kivitelét úgy képzeljük el, mintha gyérítést kellene kijelölnünk. Történhetik ez megfelelő próbatér (próbaterek) kijelölésével és szabatos kiszámlálással is. *A kijelölés elve az, hogy mindazokat a fákat, melyek betegségük, sérülésük, elnyomottságuk, senyvedésük stb. miatt már nem tekinthetők a további fenntartásra alkalmasaknak, mint kilépőket vesszük számításba. De ki kell jelölnünk egészséges fákat is, megfelelő arány-*

ban, hogy a túl sűrű (az egységnél sűrűbb) részeket az egységnyi sűrűségre vessük vissza. A kijelölés mésszel meg is történhetik, hogy a vita folyama alatt úgy a másik fél, mint az érdektelen harmadik által ellenőrizhető legyen.

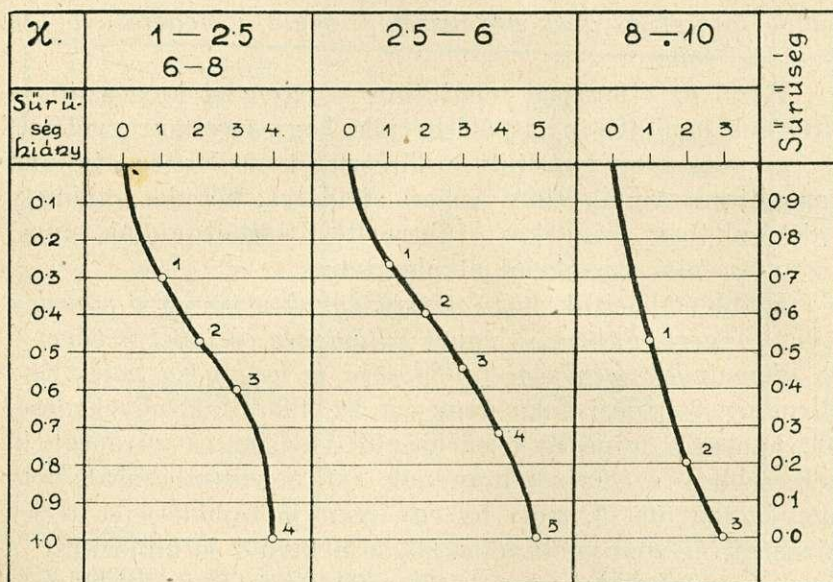
Ezek után szabatos becslési eljárással megállapítandó az állomány mai sűrűsége külön megállapítás alá tartoznak a külépő törzsek és azok arányszáma, végül a megmaradó fák fejlődési foka.

Ezzel az eljárással tehát (kis — egymást kiegészítő — eltérések mellett) azt is elérhetjük, hogy egy már gyérített és egy még nem gyérített erdőrészletet is össze tudunk hasonlítani. Annak sincs semmi akadály, hogyha valamely erdőrészletben szándékos túlgyérítést állapítanánk meg, bizonyos fokú korrekciót alkalmazunk.

Előbb említettük, hogy a sűrűségnek nemcsak a növedék mennyiségére, hanem — egyes különleges eseteket kivéve — az állományok minőségi fejlődésére is befolyása van. Egy állomány fejlődési foka nemcsak az alkotófák növekedésétől, hanem a minőség a sűrűségtől is függ. A sűrűségnek, helyesebben a sűrűség-hiánynak ezt a visszahatását nem hanyagolhatjuk el, mert ha egy igen jó fejlődésű és teljes sűrűségű állománynak adhatjuk is a kiváló jó minősítést, s ezzel az 1. fokozatot és az 1. tényezőt, ugyanilyen fákból álló állomány, ha 0.8 sűrű, már nem lehet kiválóan jó, legfeljebb jó s így vágásérettségi foka is, tényezője is nagyobb kell legyen az 1-nél.

A sűrűség-hiánynak a minőségre való káros visszahatása azonban csak a középfokú hiányoknál érezhető erőteljesen. Éppen azért a minőségi káros hatás tényezőinek is változó értékűeknek kell lenni. Sőt módosítanunk kell ezt a tényezőt az állományok kora szerint is. (A harmadik befolyást egyelőre mellőzzük, vagyis a műfa állományokra külön módosító tényező alkalmazását.) A sűrűség-hiánynak a kor és a különféle sűrűség szerinti módosító tényezőit, melyeket „c” értékeknek nevezünk el, a 3. táblázat tünteti fel, melynek használatához csak azt jegyezzük meg, hogy a megjelölt sűrűségi fokok közötti sűrűség hiányoknak megfelelő tényezők értékeinek kiolvasására is felhasználható.

3. táblázat „c” értékek.



A táblázatból kiolvasható értékeket a fejlődési fokhoz (f) hozzá kell adni s a kettő összege alkotja magát a fejlődési tényezőt.

$$f' = f + c$$

De vissza kell térni a fejlődési alapfok gyakorlati megállapítására. Ez, mint mondtuk, a megmaradó fák fejlődési foka alapján történik. Vagyis, hogy a visszamaradó fák fejlődése: kiválóan jó-e (1), jó-e (2), közepes-e (3), gyenge-e (4), rossz-e (5). Ennek szemre való megítélésében szakemberek lelkiismeretes mérlegelés mellett sem nagyot nem tévedhetnek, sem nagyon különbözöt nem állíthatnak. Ennek a dolgozatnak kerete sem a sűrűségnek, sem pedig a fák fejlődési fokának szabatosabb megállapítására szolgáló módszerek ismertetését nem ölelheti fel, azonban arra rá kell mutatni, hogy egy gyenge fejlődésű állomány, mely gyenge

termőhelyen nőtt fel, hibapontokkal indul a jó termőhelyen nőtt jó fejlődésű állományokkal szemben, mert nem lehet olyan alacsony tényezője, mint a jó termőhelyen lévő állományoké. Ez természetes is, mert gyenge termőhelyen nem állapíthatók meg olyan magas vágáskorok (vágásforduló) ugyanarra a fafajra nézve sem, mint a jobb termőhelyen. Ha tehát termőhely szerint relatív minősítést alkalmaznánk, sok jó fejlődésű állomány áldozatul esne a gyengébb fejlődésűekkel szemben, ami nem történhetnék meg akkor, hogyha a jobb fejlődésű állományokra magasabb forduló már eleve megállapított volt.

Hogy a sűrűség arányszámot szemmérték, darabszám, körlapösszeg, vagy részletes állományelemzés útján határozzuk-e meg, ez a feladat fontosságától és pontossági igényétől függ. Előbbiekben megállapítottuk, hogy a vágássorrend számnak két aequivaleus tényezője van. Az egyik a kor tényezője z , a második a fejlődési fok tényezője:

$$\varphi = \frac{f'}{s'}$$

E két tényező alapján minden egyes állománynak meghatározhatjuk egy coordinata rendszerben levő helyét.

Pl. legyen „a” tölgyállomány ma 60 éves, vágáskora 80 év, mai sűrűsége (minden lábon álló fa szerint) 0.9, de kiválik 11%, redukált sűrűsége tehát 0.8, a fák magassági növekedése elég jó, fejlődési alapfok tehát 1.6, de a redukált sűrűség miatt az állomány fejlődési foka 2, ezek alapján.

$$z_a = \frac{60 \times 10}{80} = 7.5$$

$$\varphi_a = \frac{2}{0.8} = 2.4$$

Hasonlóképen legyen a

„b” 25 éves akác állománynak 30 éves vágáskor mellett

$$z_b = 8.3, \text{ és } \varphi_b = 6.8$$

„c” (elegyes) tölgy 0.5 és erdeifenyő 0.5 állománynak 32 éves korban

$$z_c = 4, \text{ de } \varphi_{c \text{ tölgy}} = 14, \text{ és } \varphi_{c \text{ ef}} = 17 \text{ értéke.}$$

Ezek után tegyünk magunk elé egy közönséges irodai kockás papírt, szerkesszünk egy coordinata-rendszert úgy,

egységnyi távolságban vannak a 0 ponttól, azok vágásérettségüket elérték, amelyek ennél közelebb helyezkednek el, még nem vágásérettek, amelyek pedig ennél távolabb vannak, vágásérettségüket túlhaladták. Az 1. ábrán 10 osztásrésznyi távolságban vont körív ezek szerint a vágásérettség küszöbét jelzi.

A tárgyalt három erdőrészletre vonatkozóan a következőket olvashatjuk ki az 1. sz. ábrából:

1. az *a* erdőrészlet 60 éves tölgyállománya még nem vágásra érett.

2. a *b* erdőrészlet 25 éves akácállománya már vágásra érett.

3. a *c* erdőrészlet egész állománya vágásra érett, mert az erdei fenyő beteg, annak kisedése után a visszaeső fejlődésű tölgy annyira kiritkul, hogy fenntartani nem érdemes, tehát az erdei fenyővel együtt a tölgyet is ki kell vágni és az egészet újra erdősíteni.

De módosítsuk a *c* erdőrészlet leírását és tegyük fel, hogy a tölgyállomány nem visszaeső, hanem gyenge fejlődésű. Ez esetben a fejlődés tényezője 8.4 lenne, tehát a tölgyállományt nem szükséges az erdei fenyővel egyszerre kivágni, mert a tölgyállomány pozíciója az „A” íven belül van, emiatt fenntarthatónak vélhető. (Mindenkor módosított fejlődési fok és redukált sűrűség értendő.)

A vágássorrendszám numerikus értékét meghatározhatjuk a

$$V = \sqrt{z^2 + \varphi^2} \text{ képlet alapján.}$$

$$\sqrt{a^2} = z_a^2 + \varphi_a^2 = 56^2 + 5^2 = 62^2$$

$$V = \sqrt{62} = 7.87$$

De a gyökvonással bajlódni felesleges, mert mi nem abszolút, hanem relatív értékkel dolgozunk, vágássorrendszámnak tehát a négyzetek összegét fogadjuk el. $\sqrt{^2} = N$

Ebből kiindulva, megállapíthatjuk azt is, hogy minden állománynak, mely vágáskorát éppen elérte, tehát az 1. számú ábra belső körívén foglal helyet:

$$10^2 = z^2 + \varphi^2 = 100$$

vágássorrendszáma lesz, tehát minden olyan állomány, melynek sorrendszáma 100-nál nagyobb, az vágásérettségét

túlhaladta, amelynek sorrendszáma pedig 100-nál kisebb, vágásérettségét még nem érte el. A sorrendszámok egymáshoz viszonyított értékei a sorrendszámok fogyó sorában a vágásra való besorozás sorrendjét állapítják meg.

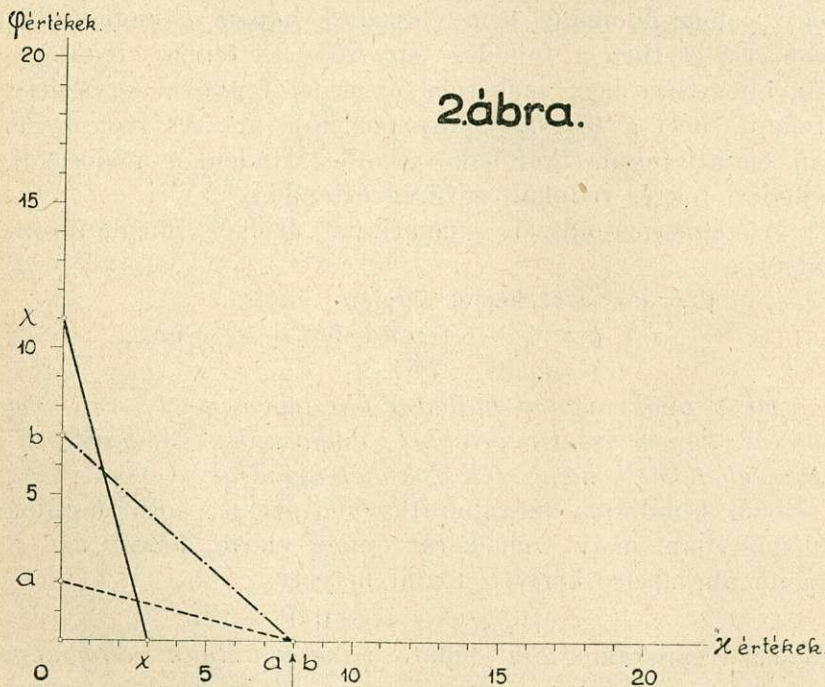
$$\text{Eszerint: } N_{\text{cef}} = 4 \cdot 0^2 + 17 \cdot 0^2 = 305 \cdot 0$$

$$N_{\text{et}} = 4 \cdot 0^2 + 14 \cdot 0^2 = 212 \cdot 0$$

$$N_b = 8 \cdot 5^2 + 6 \cdot 8^2 = 116 \cdot 1$$

$$N_a = 7 \cdot 5^2 + 2 \cdot 4^2 = 62 \cdot 0$$

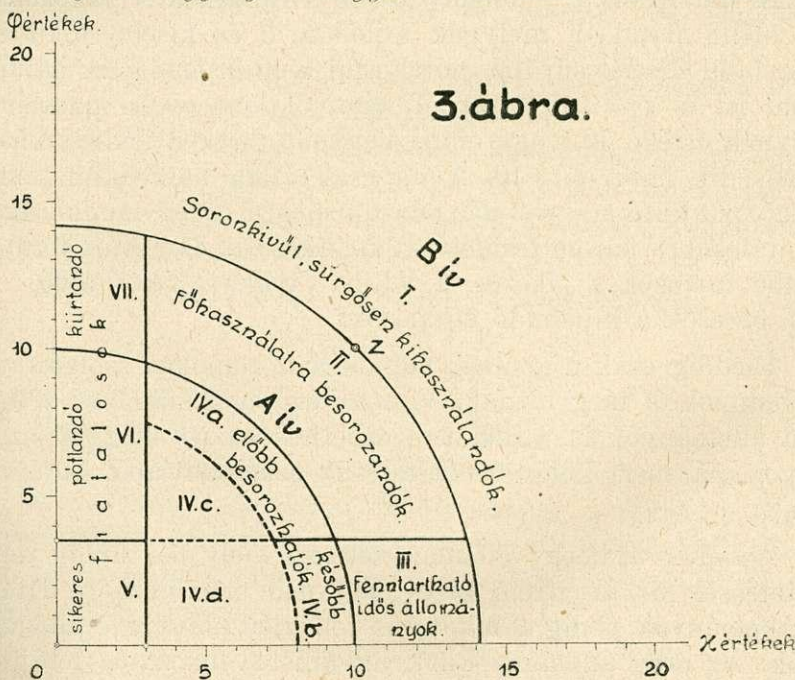
A legtöbb esetben a numerikus eljárás helyett grafikust is alkalmazhatunk. Grafikusan úgy járunk el, hogy a két tengelyen azonos betűvel, vagyis az erdőrészlet jelével jelöljük ki a x és φ értékeket. (Lásd 2. ábra.) Nem szükséges ezután mást tenni, csak akár körzövel, akár szemmértékkel az ugyanazon pontok között levő távolság hosszát megbecsülni, amelyik állománynak hosszabb ez a jellegző távolsága, az az állomány van közelebb a vágásérettséghez. A 2. ábrában az x erdőrészlethez tartozik a leghosszabb távolság, de mert ez a távolság 10 egységnél hosszabb, nemcsak hogy



legközelebb van a vágásérettséghez, hanem vágásérettségét túl is haladta. A b erdőrészelthez tartozó távolság a következő, utolsó az a erdőrészelte, de az utolsó erdőrészellet állománya még nem vágásra érett. Ismételjük: a grafikus eljárásnál nem a négyzeteket, hanem csak alapokat mérjük a tengelyekre.

Tegyük még vizsgálat tárgyává azt, hogy a különféle korú és fejlődésű állományok a *coordinata* tengelyek által határolt síkon miként helyezkednek el. (Lásd 3. ábra.)

● Húzzunk úgy $z = 10$, — mint $\varphi = 10$ pontból merőleget, ezek a „ z ” pontban metszik egymást. Ez a pont egy olyan állománynak pozíciója, mely úgy kora, mint fejlődési hibája következtében már vágásra való. Ez tehát semmiképpen fenn nem tartható. Altalánosítsuk ezt is és a 0 pontból 0 z távolsággal húzzunk egy körivet. (B. ív.) Azok az állományok, melyek ezen az íven kívül esnek, még inkább fejsze alá valók, ezek tehát soronkívül sürgősen kihasználandók. Ezeknek vágássorrendszáma 200-nál, 0 pontból való távolsága 14 egységnél nagyobb. Az ábrán I. területész.



Az A és B ívek közé esnek, 200—100 vágássorrendszám és 14—10 egységnyi távolság közé a felosztás szerint rendes használatra kerülő állományok. Az ábrán II. területrészt.

Azonban lehetnek olyan jó fejlődésű idősebb állományok, melyek a hozamszabályozás érdekében fenntartandók. Ezek a 3-nál kisebb fejlődési fokkal bíró és a 0.8-nél sűrűbb idősebb állományok. Ezek határát a $\varphi = 3 \times \frac{1}{0.8} = 3.75$ érték jelöli meg. Az ábrán a III. területrészt.

Az A íven belül következnek a közel vágáskorú és középkorú állományok. Ezeket az előbbi $\varphi = 3.75$ értéknél szintén elválasztottuk, azt jelölve, hogy a vonalon felül a kevésbé, a vonalon alul a jó fejlődésű állományok helyezkednek el, tehát egyenlő vágássorrendszám mellett a vonal feletti állományok sorozandók be vágásra, illetve, ha a vágásterületek időszaki kiegészítéséről van szó, az ábrán IV-b-vel jelölt területrészt külső határáról sorozzuk be az állományokat, nem pedig a IV-a térrészből.

A fiatalosok a φ tengely mellé sorakoznak. Gyakorlatilag olyan fiatalost, melynek fejlődése 3 és kisebb fokú és ezen felül 0.8-nél sűrűbb, pótolgatni nem érdemes. A határ-vonal itt is $\varphi = 3.75$ értéknél van. Viszont olyan fiatalost, melynek értéke 10, vagy ennél nagyobb, ki kell irtani, tehát a második határ $\varphi = 10$. A z -t csak átlag határozzuk meg és 2.5, 3.3 közé a $z = 3$ -nál húzzuk meg a határ-vonalat. Így a fiatalosokra három területrészt keletkezett. Az ábrán V. térrészbe tartozók a sikeres, a VI.-ba esők a pótlendő, a VII.-be esők a kiirtandó fiatalosok.

Eddig csak a rendes, vagyis a hozamokat szolgáltató állományokról tárgyaltunk. Vannak azonban külön rendeltetésű állományok is. Ezek nem eshetnek az itt tárgyalt szabályok alá, mert külön rendeltetésük szempontjából bírálandók el.

Azonban van egy állományféleség, mely bár külön rendeltetéssel bír, az itteni tárgyalást nem nélkülözheti. Ezek az állományok pedig a fokozatos felújítás alatt levő állományok. Az öreg állományoknak ugyanis a fokozatos felújító

vágásmód mellett az a rendeltetésük, hogy a felújítást létre hozzák. A vágássorrendszám ezekre az idős állományokra éppen úgy számítandó ki és pozíciójuk épp úgy határozható meg, mint eddig tettük. Azonban ennek az állománynak a kihasználása attól is függ, hogy van-e alatta megtelepült fiatalos és az milyen, mert ha van, annak felszabadítása a kihasználást sürgeti, ha nincs, a kihasználást ez a körülmény késlelteti. Ennek részletes tárgyalását azonban mostani tanulmányom nem ölelheti fel.

Eljárás és példák.

Előljáróban állapítsuk meg, hogy helyszíni eljárással a következő adatokat kell beszerezni:

1. Az állomány mai kora (k).
2. Az állomány mai sűrűsége (az összes lábbon álló fák szerint (s)).
3. Az állományból kilépő törzsek %-a a sűrűséghez viszonyítva (%).
4. Az állományt továbbra is alkotó fák fejlődési foka: „f“.

Mindezek az adatok olyan eljárással állapítandók meg, amint azt a pontossági kellék megkívánja.

Ezekből képezzük elsősorban a kor tényezőjét (x), melyhez a vágáskor adva van. Ha ez adva nem volna, azt az állomány természetének, de nem az állomány állapotának megfelelően kell felvenni.

Ezután következik a redukált sűrűség képzése:

$$s' = s \frac{s \times \%}{100}$$

képlet alapján.

Ezek szerint módosítjuk a fejlődési fokot: $f' = f + c$ alapján. A „c“ értéke a 3. számú táblázatból olvasható ki.

A módosított fejlődési fokot osztjuk a redukált sűrűséggel (vagy ami egyre megy, szorozzuk a redukált sűrűség reciprokával), így nyerjük a fejlődés képesség tényezőjét:

$$= \frac{\text{módosított fejlődési fok}}{\text{redukált sűrűség.}}$$

4. tábl-
Példák a vágássorrend-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Erdőrészlet jele	Állomány	Mai kor	Mai sűrűség	Kilépő törzsek	Megmaradó fák fejlődési foka	Vágás kor	z kor tényező		s' red. sűrűség	
							$\frac{k \times 10}{kv}$	értéke	$s - \frac{s \times \%}{100}$	értéke
								z		s'
		k	s	%	f	kv				

A) Egyszerű (idős)										
a	Ef. tisztítva ...	30	0·7	25	3·5	60	$\frac{300}{60}$	5·0	$0·7 - \frac{0·7 \times 25}{100}$	0·52
b	Cs. főhaszn. ter.	70	0·8	5·0	3·0	80		8·75		0·76
c	T. gyérítve	65	0·8	—	2·5	80		8·13		0·8
d	T. túlkoros ...	82	0·9	3·0	1·5	80		10·25		0·87
e	B.	78	0·8	—	2·5	80		9·75		0·80
f		25	0·7	—	4·0	30		8·33		0·70

B) Elegyes (közép-										
g	B. 0·7 szál ...	45	0·9	5	2	80		5·62	$0·9 \times 0·7 =$	0·6
	Gy. 0·3 sarj. ...								$0·63 - \frac{0·63 \times 5}{100}$	
	A sarjak pusztulnak.									
h	T. 0·6 ...	45	0·8	10	2	80		5·62	Lásd : külön	0·43
	Ef. 0·4 beteg...			40	4	80		5·62	jegyzet.	0·43
i		45	1·0	—	1·—	80		5·62		1

C) Fiata-										
j	Ff.	12	0·6	15	2·0	60		2		0·5
k	Ff.	12	0·6	15	3·5	60		2		0·5
l	Ef.	12	0·5	20	4·—	60		2		0·4
m		12	1·—	—	1·—	60		2		1·—

Külön jegyzet: Ad h: Azt akarjuk megállapítani, hogy a fenyő romlása előhaladt-e a megmaradt tölgyállomány fenntartására érdemes-e? A fel-

$$0·8 \times 40$$

a 0·8 sűrű állományt, tehát $0·8 - \frac{0·8 \times 40}{100} = 0·8 - 0·32 = 0·48$

A fenyők kiszedése után a tölgy sűrűsége $0·6 \times 0·8 = 0·48 = 0·432$. Ezzel folytatva a számítást, $N_t = 173·2$, tehát az

Ad j és k: Figyelemre méltó az, hogy a két erdőrészlet felvételi nagy eltérést mutat. Míg a j erdőrészletet pótlandónak doljuk azt, hogy a majdnem gyenge fejlődés a már ma is a romlás a legnagyobb valószínűség szerint nem állt meg, sorrendszám által szolgáltatott ítéletet, ha szigorúnak is,

Ad e: Miután a «d» erdőrészlet tartalékolásával elértük a tarta-

lázat.

szám kiszámításához.

12	13	14	15	16	17	18	19
f' mód. fejl. fok		φ		N		* «c» érték a 3. sz. táblázatból olvasható ki.	
f + c*	értéke	f' s'	értéke	x² + φ²	értéke	Sorrend	Megjegyzés
	f'		φ		N		
állományok:							
3·5+2·5	6·0	6·0 0·52	11·5	5²= 25 11·5²= 132·3	157·3	1	Mert φ < 3·75 tartalékolható.
	3·4		4·5		96·8		
	2·9		3·6		79·1		
	1·7		1·9		108·7		
	2·8		3·5		107·3	3	
	4·6		6·6		112·9	2	
korú) állományok:							
	4·0		6·7		77·5		A sarjak kiszedése után a bükk fenntartandó.
	5·1		11·9		173·2		Az egész kiirtandó.
	6·8		14·2		233·2		
	1		1		32·6		45 éves korban, 80 éves vágáskor mellett minimális sorrendszám.
losok:							
	4·2		8·4		74·6		Pótolható.
	5·7		11·4		134·0		Kiirtandó!
	7·0		17·5		310·3		Kiirtandó! Fafajesere!
	1		1·0		5·0		12 éves korban, 60 éves vágáskor mellett a mín. sorrendszám.

már annyira, hogy a fenyőket az állományból ki kell szedni, s hogy e kiszedés után adat első részének megoldásánál a fenyőt úgy tekintjük, mintha elegendően alkotná és ezzel számolunk tovább. Mert a $N_f = 233.2$ a fenyőt soronkívül kell kihasználni.

lesz, de ebből még kilép 10%, a redukált sűrűség lesz $0.48 \frac{0.48 \times 10}{-100} = 0.48 - 0.048 =$ egész állomány fejsze alá való.

adataiban csak a 6. rovatban van 1.5 egységnyi különbség, mégis a N_j és N_k mily minősíti a vágássorrendszám. addig a $k-t$ már kiirtásra itéli. Ha azonban meggon-0.5 sűrűség (az elpusztult fiatal fáschkák 20%-ot tesznek ki), arra mutatnak, hogy tehát örökös pótolgatásra — vagy egy rontott fiatalosra van kilátásunk, a vágás-de reálisnak tekinthetjük.

lékolás szükséges mértékét, az «e» erdőrészletet besorozzuk vágásra.

Kiszámítjuk a négyzeteket ($x^2 + \varphi^2$) azokat összeadjuk; az összeg a vágássorrendszám

$$N = \left(\frac{k \times 10}{k_v} \right)^2 + \left(\frac{t'}{s'} \right)^2$$

Számítsuk ki a következő állományok vágássorrendszámát és állapítsuk meg a vágásérettséghez való viszonyukat. L.: 4. táblázat.

Ezek a példák és a példákból levont eredmények abban nyerek el igazolásukat, ha semminemű meglepetést nem keltenek. Értsük ezt úgy, hogy ha egy szakember a 2—7. rovatok adatait összeveti és bírálja: tudatos és tapasztalata alapján működő tudatalatti ítéletével megegyezőnek találja a számszerűleg nyert eredményeket.

A példákból még az a következtetés is levonható, hogy a 2—6. rovatok adatainak kis változása az N-érték meglepően nagy változását okozza, tehát a módszer „érzékeny“

Mindössze négy adatból álló két tényezővel dolgozunk s a számítási műveletek egyszerűbbek nem lehetnek, mindezek a körülmények — azt hiszem nem írhatók a módszer rovására.

Összefoglalásként és záradékul említsük meg azt, hogy

1. A mai kor és a mai sűrűség exact úton megállapítható adatok.

2. Az állományból kilépő törzsek kijelölése semmiben sem különbözik egy gyérítés kijelölésétől, anélkül, hogy különféle gyérítési rendszerek elveit figyelembe kellene venni. Az elv egyszerű: a kijelöléssel el kell távolítani a nem életképes fákat. Ami megmarad, annak életképesnek kell lenni. Ez, véleményem szerint, kiegyenlíthetetlen vitát nem okozhat, mert hiszen a kijelölés — mésszel tényleg végrehajtva — ellenőrizhető és elbírálható. Ezt is tehát exact eljárásnak tekinthetjük.

3. A megmaradó fák fejlődésének 5 fokon való megállapítása sok disputát nem okozhat, ez is exact adat.

4. Tény, hogy a sűrűség második (egyben a növedék mennyiségére való befolyásán kívüli összes hatásainak) tényezőjével, a „c“ értékkel, egy tapasztalati adatot viszünk be a számításba, de ezen nem sokat lehet vitatkozni, mert

ezt mint általános normát és nem egy konkrét esetre vonatkozó vita anyagot használjuk. Éppen ez a tényező az — mely a gyakorlat legalaposabb ellenőrzésére szorul. De ha ezt az ellenőrzést kiállta — helyesebben a gyakorlat igényei alapján kifejlesztést nyer — egyúttal jogot nyer az általános alkalmazásra. Itt volna szükséges leginkább, hogy a gyakorlat igényeit, kívánságait nyilvánítsa s a tárgyalt általános adat egyes különleges céllal történő módosítani valóira rámutasson. Szükséges erre nyomatékosan felhívni a figyelmet, mert a probléma a gyakorlati erdőgazdaság „húsába és vérébe vág“ s mint ilyennek, minden megoldási kísérlete nem elméleti, hanem gyakorlati célú.

Ez a tanulmány sem többet, sem kevesebbet nem tűzött ki céljául, csak azt, hogy keresse és munkálja azt az exact utat, melyen a felvetett kérdés megoldása megközelíthető.

*

Die Hiebsreife und Hiebsfolge bestimmende Zahl. Von V. Aitay.

Im Rahmen einer rationellen Forstwirtschaft ist jeder Bestand als hiebsreif zu betrachten, der seine planmässige Bestimmung erfüllt hat oder zu dieser unfähig geworden ist.

Die Hiebsreife ist also (in logischer Reihenfolge) vom Alter und von der Entwicklungsfähigkeit bedingt.

Die Entwicklungsfähigkeit eines Bestandes hängt hinwieder: 1. vom Wachstum der Bäume und 2. von der Bestandesdichte ab. Letztere wirkt sich — mit Rücksicht auf den Boden und die Ergänzungsfähigkeit des Bestandes — nicht nur mengenmässig, sondern auch in der Qualität des Zuwachses aus. Ein Mangel in der Dichte wird also: a) *physikalisch* durch den Massenverlust und b) durch die in der *biologischen* Entwicklung auftretenden Stockungen fühlbar, wobei der Massenverlust eine mathematisch leicht deutbare Funktion darstellt, der zweite Faktor hingegen mit dem biologischen Sinn der „Entwicklungsfähigkeit“ selbst eng verbunden ist.

Ein Bestand ist also umsomehr hiebsreif, je höher sein Alter und je schwächer seine Entwicklung, bzw. je geringer seine Dichte ist.

Der *Rückgang* der Entwicklungsfähigkeit kann durch zahlreiche, innere und äussere Ursachen bedingt sein, die aber alle in einem Endergebnis: im Zuwachsverlust resultieren.

Vom Standpunkt der theoretischen Betrachtungen ist es ganz gleichgültig, wodurch der Zuwachsverlust verursacht wurde.

auch die Gründe der festgestellten Entwicklungsunfähigkeit bedürfen keiner näheren Untersuchung und endlich ist auch jener Umstand belanglos, ob die entwicklungsunfähigen Stämme aus dem Bestand tatsächlich entfernt worden sind oder nicht, da man diese zu jeder Zeit bestimmen, anzeichnen, hauen lassen und ihren Anteil im Bestand feststellen kann.

Es dürfen also immer nur die noch Zuwachs leistenden, verbleibenden Stämme in Betracht gezogen werden.

Verfasser stellte zur Berechnung der Hiebsreife — auf Grund der oben angeführten Erwägungen — zwei mathematische Formeln auf:

$$x = \frac{k \times 10}{k_p}$$

$$\varphi = \frac{f + c}{s^1}$$

wo k = das derzeitige Alter des Bestandes k_p = das geplante Hiebsalter (Umtriebszeit) f = die Zuwachsfähigkeit der verbleibenden Stämme (mit den Stufen 1–5 bewertet) c = der biologische Faktor (als Funktion der Dichte) und s^1 = die Dichte des verbleibenden Bestandes bedeuten.

Wenn also in einem Koordinatensystem die Lage der untersuchten Bestände nach obigen Formeln bestimmt wird, so deutet grössere Entfernung vom 0 Punkt zunehmende Hiebsreife.

Die „Hiebsfolgezahl“ kann mit der Formel

$$N = x^2 + \varphi^2$$

ausgedrückt werden, wobei: $N \begin{matrix} < \\ > \end{matrix} 100$ sein kann, was so viel bedeutet, dass der Bestand noch nicht, bzw. eben hiebsreif, bzw. schon überreif ist. Bei $N > 200$ ist der Bestand unverzüglich einzuschlagen.

Diese Gesetzmässigkeit hat vom jüngsten Dickungsalter bis zu den obersten Altersklassen Gültigkeit und lässt so für die Forsteinrichtung, als auch in waldbaulicher Hinsicht weitgehende Folgerungen zu.

*

Le nombre déterminant la maturité pour la coupe et l'ordre des coupes, par V. Ajtay.

La maturité pour la coupe dépend de l'âge, de la capacité de développement et de la densité du peuplement. Les considérations théoriques aboutissent à la conclusion que l'examen doit porter uniquement sur les tiges dont la croissance n'est pas terminée et dont la conservation est désirable, et que la diminution de la densité représente une perte *physique* (dans le volume du bois)

et joue un rôle important en raison de son effet *biologique*. Pour juger la maturité pour la coupe, l'auteur donne deux équations:

$$z = \frac{k \times 10}{k_v}$$

$$\varphi = \frac{f + c}{s'}$$

où k désigne l'âge actuel, k_v l'âge de coupe du peuplement, fixé d'avance (révolution), f la capacité de croissance des arbres restants (de 1 à 5 degrés), c le facteur biologique (fonction de la densité), et s' la densité du peuplement restant.

Si nous représentons la position d'un peuplement dans un système de coordonnées par les valeurs indiquées plus haut et portées en abscisse et ordonnée, la maturité pour la coupe sera figurée par la distance à l'origine. C'est donc l'équation

$$N = z^2 + \varphi^2$$

qui donne le „nombre de l'ordre des coupes“. Suivant que $N \begin{matrix} < \\ > \end{matrix} 100$, le peuplement n'a pas encore atteint, vient d'atteindre ou a dépassé la maturité pour la coupe. Si $N > 200$, l'exploitation doit être commencée sans tarder.

La relation indiquée peut servir de base, depuis l'âge des plus jeunes taillis jusqu'à celui des hautes futaies, aux conséquences les plus variées tant pour l'aménagement que pour le traitement des forêts.

*

Calculation of the exploitability and felling succession. By V. Ajtay.

The author, in his theoretical discussion, points out that exploitability of a stand depends on its age, development and density, further that for the purposes of such an examination only those trees must be taken into consideration which are capable of further growth and development, and are therefore to be maintained. Besides, the decrease in density denotes not only a *physical* loss (in the yield) but also has an important *biological* effect.

The author determines the exploitability by means of two equations:

$$z = \frac{k \times 10}{k_v}$$

$$\varphi = \frac{f + c}{s'}$$

in which k = present age, k_v = predetermined felling age (turnover), φ = development capacity of remaining trees (marked

1–5), c = biological factor (as density function), s^1 = density of stands left.

If the places of the stands are determined by a coordination system, than the farther the stand is from the 0 point the greater its exploitability.

The „felling serial number“ is represented by

$$N = x^2 + y^2$$

and if $N \leq 100$, the stand has not yet reached, has reached or passed its maturity. If $N > 200$, the stand is to be immediately felled.

This connection is general and applies from seedling to full grown stand and can be of great use in forest organisation and silviculture.

Néhány megjegyzés Ajtay Viktornak „A vágásérettséget és vágássorrendet megállapító szám“-ról írt cikkéhez.

Irta: Biró Zoltán.

Töretlen úton, új nyomon haladó szellemes elgondolás, amely megfelelő tökéletesítés és kidolgozás esetén nemcsak az ott felhozott esetekben adhat értékes útbaigazítást, de az erdőrendezőnek sok kényes probléma megoldásánál lehet segítségére.

Ügyszólván Kolumbus tojása.

Hiszen csak a fejtegetés elolvasása után ötlük eszünkbe, miért nem próbálták meg erdőrendezőink eddig is valamilyen számszerű alakba csoportosítani azokat a tényezőket, amelyek valamely állomány levágását, eltávolítását, kicserélését indokoltta teszik.

Szándékosan használom ezt a kitételt, mert a „vágás-érettség“ fogalmát máig sem látom megfelelően tisztázottnak, a „vágássorrend“ pedig már elválaszthatatlan a hozadékszabályozástól, ahol pedig pl. egy átalakítandó 5–10 éves fiatalos — különösen magasabb vágásforduló esetén — a hozadékszabályozás szempontjából nem játszik szerepet.

Ajtay három tényezőt állít be: a kort, a fejlődőképességet és a sűrűséget.

Mint negyedik tényezőt említi az értéket, amelyet azonban nem ebben az alakban kell — mint majd később kimutatjuk — tárgyalni.

A korra vonatkozó megállapítás teljesen helyes.

Már jóval kényesebb a másik két tényező.

Vegyük először a fejlődésképeséget.

A tanulmány elején igen helyesen állapítja meg Ajtay, hogy ebből a szempontból milyen állományokat nem érdemes fenntartani.

Ezen az alapon el lehet fogadni elméleti képletnek azt a beállítást, hogy az állomány eltávolításának indokoltsága fordítottan arányos a fejlődőképességgel.

Maga is érzi azonban, hogy ez a beállítás ilyen formában a gyakorlati alkalmazásba át nem vihető.

A mi véleményünk szerint ez a tényező nem is jöhet számításba addig, amíg az állomány fejlődése normális.

Ez alatt a normális fejlődés alatt pedig azt értjük, amennyit a kérdéses erdőtalajtól a célként kitűzött sűrűségi fok (szabályos sűrűség, ami a legritkább esetben = 1.0) mellett átlagosan várni lehet.

Mert ahol a fejlődés az átlagot el nem éri, ott már rendszerint a fanem megválasztásában is hiba van.

Meg kell tehát maradnia az első megállapítás mellett, hogy csak a *fejlődés visszamaradása* szerepelhet mint tényező.

Ez logikus is, mert csak akkor lehet a fejlődés fokozata indok az eltávolításra, ha nem éri azt a mértéket, amit joggal elvárhatunk.

Erre az alapra helyezkedik Ajtay akaratlanul is a második táblázatban, ahol a nagyobb számértékeket az alacsonyabb fejlődési fokok kapják, tehát az emelkedő számsor a fejlődés visszamaradását jelzi.

Véleményünk szerint azonban a *normális* fejlődés értékét 0-nak kell venni.

Mert ahol a fejlődés nem kifogásolható, ott csak a kor és a sűrűség lesznek azok a tényezők, amelyek az eltávolítás indokoltságát befolyásolják.

Ez fogja teljesen fedni a grafikus megoldás lehetőségét

is, ha a fejlődési fok mint *összeadandó* szerepel a sűrűség mellett.

Sőt véleményünk szerint indokolt volna az átlagost meghaladón jól fejlődő állományokra egy-két negatív tényezőt is beállítani, pl. normális = 0; jó = -1; kiváló = -2.

Nem jelentene ez egyebet, mint azt, hogy ilyen kiválóan fejlődő állományoknál a sűrűségben mutatkozó 1—2 tizedrész hiányt kiegyenlítené az ilyen kiváló fejlődés s az ilyen állományoknál tisztán a kor játszana szerepet.

Ami már most a fejlődés visszamaradásának a megállapítását illeti, maga Ajtay is rámutat arra, hogy ennek a végeredménye és mutatója egy: a növedék csökkenése.

Ezt lehetne tehát értékmérő tényező gyanánt beállítani, de csak az átlaghoz és nem a jobb területhez viszonyítva, vagyis ahhoz a növedékhez, amit azon a talajon középkorú vagy idősebb állománynál attól a fanemtől átlagosan várni lehet. A fiatalokról majd később külön szólnunk.

A sűrűségnek a fejlődés visszamaradásával való összekombinálását (3. táblázatlázat, c érték) a magunk részéről teljesen feleslegesnek tartjuk, mert hiszen a sűrűséget, illetőleg a sűrűséghiányt amúgy is teljesen számításba veszi a továbbiakban.

A redukált sűrűség kiszámítására vonatkozólag csak egy megjegyzésünk van.

A túlsűrű részekről észszerűen kiszedendő törzseket sem a fejlődésképtelenség miatt eltávolítandó, sem a meglevő törzsekhez nem szabad hozzászámítani, mert az első esetben indokolatlanul emelnék, a másodikban pedig indokolatlanul csökkentenék a sűrűséghiány tényezőjét.

S itt most a sűrűség figyelembevételének módját is néznünk kell a gyakorlat szempontjából.

Kétségtelen, hogy a tiszta elmélet szempontjából feltétlenül helyes a redukált sűrűségnek osztó tényezője gyanánt való beállítása.

Ha azonban arra gondolok, amit már az elején mondtunk, hogy a jó fejlődés a sűrűséghiányt bizonyos mértékig ellensúlyozhatja, inkább az összeadó tényező gyanánt való alkalmazásra jutok el.

Nemcsak azért, mert így a fejlődési tényezőnél a 0 és a negatív értéket is be tudom állítani a számításba, de azért is, mert így nem lesz a sűrűségnek aránytalanul nagyobb befolyása a tényezőre, mint a fejlődés visszamaradásának.

Már pedig úgy érezzük, hogy ennek a kérdésnek az elbírálásánál a fejlődés visszaesése a fontosabb tényező.

Ami azután az érték beállítását illeti, itt homlokegyenest ellenkező következtetésre jutunk.

Nem tudok az érték alatt mást érteni, mint azt a vételárat, amit a kitermelendő fáért kapok, hisz a gazdálkodás tulajdonképpen célját, a jövedelmet ez szabja meg.

A mi véleményünk szerint ebből a szempontból az az állomány távolítandó el előbb, az kerüljön előbb a vágásra, amelyik *ma* nagyobb pénzbeli eredményt ad, ha csak a másik állomány levágását egyéb körülmények nem indokolják.

Vegyünk egy példát.

Az I. termőhelyi osztályon nőtt kifogástalan 60 éves állomány valószínűleg nagyobb méretű, értékesebb anyagot ad, mint a III. termőhelyi osztályon nőtt kifogástalan 70 éves állomány.

Nem az lesz-e ekkor indokolt, hogy a 60 évest vágom s a 70 évest tartom még 10 évig?

A tartamossággal, a jövedelem állandósításával s gazdasági okokkal is ez áll arányban.

Úgy gondoljuk, ezt a tényezőt is be lehet a számításba állítani.

Ezeknek a tényezőknek a megfelelő beállításával minden esetre lehet olyan eredményhez jutni, ami a középkorú és idősebb állományok besorozását jelentékenyen megkönnyíti.

Igen természetes, hogy lesznek még gazdasági tényezők is, amik a besorozást jelentősen befolyásolják, de ezeknek a figyelembevételét is csak megkönnyíti az, ha az eddig felsorolt tényezők hatását úgyszólván számszerűleg el tudtuk bírálni.

A fiatalosok kérdésénél még egy nagy kérdőjellel állunk szemben.

Meg kell fontolnunk azt, hogy azok teljes kieserélésével, aminél még az esetleges fanem-cserét is figyelembe kell venni, nem tudunk-e a szabályszerű vágás idejére, vagyis addig az időpontig, amikor a mai állomány vágásra kerülne, sokkal jobb, sokkal értékesebb állományt nevelni, mint amilyent a mai állományból remélhetünk?

De meg kell fontolnunk azt is, vajjon a költség és kockázat arányban állanak-e a várható eredménnyel?

Ebből a két szempontból pedig a számadatok nem adnak tájékoztatást.

Ezt csak teljesen külön számítással lehet eldönteni.

Mindezekről eltekintve, Ajtay elgondolását újszerűnek és olyannak tartjuk, *amelyikkel kell és érdemes foglalkozni!*

Nem állítjuk azt sem, hogy az általunk felvetett nézőpontok mindenben helyesek, de mindenesetre olyanok, amelyeket a kérdés végleges eldöntése előtt tárgyalni és tisztázni kell.

A mi célunk csupán az volt, hogy Ajtay figyelmét ezekre felhívjuk.

*

Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz V. Ajtay's. von Z. Biró.

Betrachtet die Ausführungen Ajtay's vom praktischen Standpunkt. Die normale Entwicklungsfähigkeit sollte z. B. mit 0, die den Durchschnitt überschreitenden Grade mit -1 , -2 , bewertet werden, da durch gute Entwicklung ein Mangel in der Dichte ausgeglichen werden kann.

*

Quelques remarques sur l'article de M. V. Ajtay, par Z. Biró.

Ces remarques sont inspirées par des préoccupations pratiques. La capacité normale de développement devrait être désignée par 0, la capacité dépassant la normale par -1 , -2 , car un bon développement compense l'insuffisance de la densité.

*

Some remarks on the article of V. Ajtay. By Z. Biró.

The author examines Ajtay's assertions from a practical point of view. He proposes e. g. to indicate the normal development by 0 and the better than average capacities by -1 , -2 , etc., because good growth is able to compensate even the lack of density.

Vadbetegségek.

Irta és összeállította: Péterfay József főerdész.

Magyarország a vadászati viszonyaival, vadállományának nagyságával és változatosságával Európában első helyen áll, de tagadhatatlan, hogy *ez az elsőség nem fokozatos és rendszeres munkának, hanem a magyar medence vadászatiilag rendkívül kedvező voltának az eredménye.* Ugy a talaj geológiai kialakulása, mint az éghajlati tényezők közreműködése lehetővé tette a legkülönbözőbb vadfajták megtelepedését, megtelepítését és a Kárpáti Lánchegység—Alpok—Dinári Alpok közötti területen a természetes elszaporodást olyan mértékben, hogy hozzá hasonlót hiába keresünk a kontinensen. A vadgazdasági eredmények vizsgálatával egyidejűleg el kell ismernünk azt a tényt, hogy a vadállomány fejlődésére az okszerű beavatkozás — legnagyobb részben annak hiánya miatt — igen kis jelentőségű és a fejlődés, elszaporodás a természet adottságának a következménye. Ennek igazolását látjuk abban is, hogy *egyes vadfajták némely vidéken nem bírnak megtelepedni vagy megtelepedés esetén is csak cse-nevész, legjobb esetben átlagegyedeket tudnak életre hozni.* Az okot mindenkor a kedvező vagy kevésbé kedvező talajviszonyokban, a művelési ágak megoszlásában, de talán leginkább a geológiai alakulat okozta éghajlati hatások nagy jelentőségében találjuk meg.

A természetes életfejlődés adottságainak vizsgálatánál nem hagyhatjuk figyelmen kívül a fejlődésre kihatással bíró káros tényezőket és azok következményeit sem.

Tagadhatatlan az, hogy a vad életére kedvezőtlen jelenségek: erőművi hatások, takarmányozási, táplálkozási viszonyok, alsóbbrendű állati szervezetek (paraziták), baktériumok vizsgálata vadgazdasági szempontokból Magyarországon nem foglalja el azt a helyet, mit állományunk nagysága, annak közgazdasági jelentősége, értéke, valamint a vadászattal kapcsolatos különböző érdekek megkövetelnének. Ez a tény egyenes következménye annak, hogy még *a csonkaország költségvetésében is többmillió pengőt jelentő vadászat nem rendelkezik legalább egy kísérleti célt szolgáló vadgazdasággal és az egész ország vadgazdaságának rendelkezésre álló vadászati vagy vadbiológiai kutatóintézzettel,* hol mindazok a kérdések, melyekben ma jóformán csak tapogatózunk, alapos megfigyelés tárgyát képeznék. Főként vonatkozik ez a vadbetegségekre, melyeknek alapos ismeretére oly nagy szükség volna, mégis azt látjuk, hogy a vadászemberek legnagyobb része még nagy vonalakban is teljesen tájékozatlan ezen a téren. Nem kell részletekre kitérnünk, mert mindnyájan tudjuk, hogy kielégítő felvilágosítást vadbetegségekre, melyek vadgazdasági kérdé-

sekkel vannak összefüggésben, ma az ország egyetlen hivatalos szervétől sem kapunk, mert vagy megkaphatjuk a vadbetegség meghatározását, esetleg orvoslását vadgazdasági ismeretek és indokolások nélkül, vagy a vadászati részben kapunk részletes felvilágosítást, azonban a betegségekre vonatkozó megállapítások nélkülözik a tudományos és pontos megalapozottságot. Ez okozza azt a visszás jelenséget, hogy a kontinens legvaddúsabb államában a vadászatra legnagyobb jelentőségű problémáknak hivatalos szakértője alig van és ha felvilágosításért külföldről hozzánk fordulnak, alig találunk szakembert, ki a megnyugtató választ megadja.

Mielőtt a vadbetegségek részletes tárgyalásába boesátkoznánk, nézzük azt, hogy a vadállományi viszonyok milyen összefüggésben vannak a vadbetegségekkel?

A Dunamedencének az a része, mely a természet által körülhatárolt Magyarországot jelenti vadászati, vadszaporodási szempontból, rendkívül kedvező. Geológiai alakulatok szerint megtalálja helyét minden vadfajta olyan természetes adottságokkal, minek eredményei közismertek. Ha ezt a rendkívüli fejlődést maga a természet létre tudja hozni, milyen nagy a lehetősége az emberi beavatkozásnak a vad elszaporodását és a vad trofeáját illetően! A hazai agancskiállítások, az élővadexport némi felvilágosítást nyújtanak ezen a téren.

A kedvező vadszaporodás és vadfejlődésnek azonban van keletlen oldala is. Ott, ahol a vadnak sok természeti nehézséggel kell megküzdeni, szinte észrevétlenül hozzáedződik a kedvezőtlen viszonyokhoz; ellenállóbb szervezettel, a természet kifejlesztette nagyobb felkészültséggel veszi fel a harcot az életére törő veszélyekkel szemben és amennyiben táplálkozási zavarok nem lépnek fel, a betegségeknek az edzettebb szervezet jobban ellen tud állni.

Más a helyzet abban az esetben, ha a kedvező viszonyok — az edzett vadat is beleértve — nagymérvű elszaporodást idéznek elő. A természetes edzettség csak addig mentesíti — legalább részben — megbetegedéstől a vadat, míg a túlszaporodás következtében visszafejlődés — degenerálódás — nem indul meg. Ott, ahol a természet gondoskodik a szelekcióról, a vadbetegségek előfordulása aránylag ritka és a nagyobb elhullások a kultúrterületek távolságától függenek, tekintve, hogy a ragályok terjedését legnagyobb részben a háziállatok idézik elő. A túlszaporodott vadnál a természetes szelektálódásnak aránylag kis tere van; a vadbetegségek előfordulása azért is sűrűbb, mert az emberi beavatkozás sokszor mentesíti a vadat olyan életfunkcióktól, melyek természetes körülmények között a vad megedzését, az egyedi kiválogatódást szolgálják. Minél nagyobb a vadállomány, a természet ilyen irányú kihatása annál kevésbé érvényesülhet, következménye tehát a

degenerált, betegségekre hajlamos állomány, hol a legelső kór megtizedeli a túlszaporodott vadat.

Nem szabad megfélekedezni arról sem, hogy ahol a vad fejlődését, elszaporodását maga a természet segíti elő a kedvező talaj és éghajlati viszonyokkal, *ott az életre káros szervezetek — legyen az állati vagy növényi — szaporodása is ugyanolyan mértékben megtörténik*; tehát sokkal nagyobb a veszély, mint azokon a területeken, ahol ezt a túlszaporodást nem teszi lehetővé valamely gátló körülmény. Szabályul elfogadhatjuk, hogy minél nagyobb a vadállomány, annál több veszély leselkedik a legkülönbözőbb káros állati és növényi szervezetek részéről; minél nagyobb a fertőzés veszélye, annál előbb felléphet valamely fertőző kórokozó, mi végeredményben állományunkat teheti tönkre. Hogy ez sűrűn megtörténik, annak legjellegzetesebb példáját a vaddisznóállományok gyakori megritkulása, elhullása bizonyítja.

Közbevetően: azon kell gondolkoznunk, hogy akár természetes, akár tenyésztett állományról van szó, milyen irányt kövessünk: a *qualitativ* vagy a *quantitativ* állomány nevelési, illetve elszaporítási eljárást-e?

A *mennyiségi elszaporítás* — okulva az újabb irányú nagy vadtömegek jelenségéből — igen sok helyütt túllépte azt a keretet, mit a különböző érdekek megkívánnának. Szinte versengés támadt a minél nagyobb mennyiségű vad elszaporításával, azonban igen sok helyütt figyelmen kívül hagyják a legfontosabb teendőket: a *vad egészségi állapotának az elszaporítás mértékéhez mért fenntartását* és legtöbb helyütt olyan beltenyésztés folyik, mit a természet a maga eszközeivel már nem bir kiküszöbölni. Ennek a *következménye elsősorban a vad ellenállóképességének a csökkenésében nyilvánul meg*, ami elhullásokban jut kifejezésre. Minél nagyobb a degenerálódás, annál több veszélynek van kitéve a vad, annál kevésbé bir ellenállani a kóroknak, tehát a tenyésztő maga idézi elő a megbetegedést. Mondhatjuk úgy is, hogy a természet kilengéseket nem tűrve, maga gondoskodik a korlátokról, mit mi emberek mindenáron túl akarunk lépni.

A mennyiségi irányzat tehát egészségügyi szempontokból korlátok közé szorul.

Minőségi tenyésztési eljárás, illetve a szelektálás, vele kapcsolatosan a tenyésztésre nem alkalmas egyedek kilövése, a természetes korlátok fokozása feltétlenül kedvező kihatású, de csak addig a mértékig, míg az egyedi fejlődést állandóan szemmel tudjuk tartani. Ezt nagy mennyiségű vadnál — kivéve a kisebb területű vadaskerteket — szinte lehetetlen elvégezni; a minőségi tenyésztésnek tehát vannak korlátai.

Mégis, a magyar vad jövője szempontjából ennek az álláspontnak kell érvényesülni.

Mindkét eljárás alapja csak az egészséges vad lehet és ha egyelőre a két irányzatnak ugyanazon területen párhuzamosan kell az egyetlen cél: a nagyobb mennyiségű vad felé haladni, akkor az *egészségi állapot fenntartása a legfontosabb*. Nagy mennyiségű vadnál a megfigyelések mehezebben végezhetők, tehát a selejtezés keresztülvitele mellett a vérkeverés és ezzel az állomány felfrissítése az aranyközépút, mivel mindkét cél többé-kevésbé elérhető.

A vad egészségéről, a betegségek megelőzéséről lévén szó, a *vérfrissítést* is elsősorban ebből a szempontból kell megvizsgálnunk. Nem szolgálhatja ezt a célt olyan egyed, mi fertőzött vagy degenerált állományból származik. Ugyancsak nagy fontossággal bír a tenyészterület sajátos viszonya, mert olyan vérfrissítés, mi igen elűtő talaj és klimatológiai viszonyok közül kerül az állományunkba, a rendeltetésének soha sem fog megfelelni. Az új területet a vadnak elsősorban meg kell szoknia, a tápanyagok másneműsége vagy nem azonos vegyi összetétele *anyagcserezavarokat* okozhat. A megbetegedett szervezet sokkal fogékonyabb a kóros jelenségekkel szemben, tehát nemhogy a vérfrissítést elérjük volna, hanem a vérkeverésre hozott anyagunk megy tönkre, sőt előidézője lehet valamely kóros megbetegedés elterjedésének. Ezt megakadályozandó: *a vérfrissítésre mindig olyan területről szerezzük be a vadat, hol az állományfelfrissítés évenként megtörténik és úgy a talaj, mint a klimatológiai viszonyok közel azonosak*. Ezzel a beavatkozással legnagyobb részben elejét vetjük a szervezet elsatnyulásának és fenntartottuk a vad ellenálló-képességét a rendelkezésre álló beavatkozási lehetőséggel.

A vadállományunk egészségi állapotának fenntartására igen kedvező kihatású a hatósági beavatkozás, illetve a kényszerű vérfrissítés, mi ugyan még nagyon messze van a vadállomány és a vadgazdaság követelményeitől, mégis az adott viszonyok mellett igen nagy jelentőséggel bír. A kényszerű vérfrissítés eredménye már látható a kevesebb elhullásból s ez részben a pár éves hatósági intézkedés eredménye. Ha tovább tartjuk ezt az irányt, akkor feltétlenül fel fog javulni a magyar vad minősége.

Az általános vadegészségügy szempontjából jelentőséggel bír a *ragadozók munkája*. Látjuk az ősterületeken, hogy a nagyvadállományból a gyenge, beteges egyedek a legtöbb esetben a nagyobb ragadozók prédájává válnak (Kárpátok, Erdély). Kisvadállományunkban a szőrmés és a szárnyas ragadozók szedik össze a menekülésre kevésbé képes egyedeket; ezzel mintegy szelektálják az állományt és a tevékenységükkel erőteljesebb, ügye-

sebb egyedi fejlődést idéznek elő. Az elhullott tetemek elfogyasztásával mintegy egészségügyi szolgálatot végeznek és a hasznos vad pusztítása (az életre kevésbé alkalmas egyedek) mellett közvetve a vad egészségi állapotának javulását idézik elő, illetve az elhullott állatok megemésztésével — ha csak részben is — gátat vetnek a kór nagyobb mértékű elterjedésének. Látjuk azt, hogy azokon a területeken, ahol nagyobb mérvű elszaporítás mellett a ragadozók irtását erőteljesen végzik, az elhullás százaléka emelkedik és az elsatnyulás, a degenerálódás gyorsabb és minél nagyobb az állomány, annál nehezebb a rendelkezésre álló eszközökkel az elsatnyulás megakadályozása.

Nézzük azt, hogy Magyarország természeti viszonyai milyen eshetőségeket nyújtanak vadegészségügyi szempontból:

Felületi tagozódás szerint három különálló részre kell osztanunk az országot: *hegyvidék, dombvidék és alföldre.*

Heggyvidék vadegészségügyi szempontból talán a legkedvezőbb, mert az erdőborította felület oxigéndús levegője jótékony hatással bír a vad fejlődésére, mit elősegít a páradús levegő kiváló növényzetfejlődése is. Kedvezőtlen hatású a vízállásos szurdok, hol főként árnyat adó erdőben — ha ott a meleg is megszorulhat — a kórokozók, főként a baktériumok tenyésznek ki. Ezeknek a kisterületű szurdokoknak a kihatását legtöbb esetben ellensúlyozza a széljárásos, tiszta levegővel bíró, szinte kórokozó nélküli területek nagy kiterjedése, mit legjobban bizonyít az, hogy hegyvidékek szolgáltatják a legkiválóbb egyedeket, hol a kórok nem gyengítik le a szervezetet, hanem azok szabadon fejlődhetnek.

Dombvidékek átmenetet képeznek, mert az erdőterületek csökkenésével a *kultúrterület* terjeszkedése kerül előtérbe, ami természetes a lakosság növekedő sűrűségével kapcsolatosan. Dombvidékeken mindenütt találunk vízállásokat, szennyezett posolyákat, ahol a kórokozók tömegei szaporodhatnak, még ha nem is vesszük figyelembe a kultúrterületek később tárgyalandó hatását. Dombvidék tehát állategészségügyi szempontból mögötte áll a hegyvidéknek, mégis körülményei jobbak az alföldénél.

Az *alföld* két részre oszlik: a *száraz és a talajvizes* területekre. A száraz területek — bár erdő kevés van rajta — a vad szempontjából kedvezőek, mert az intenzív napsugárzás a kórokozók, főként a baktériumok nagy tömegét pusztítja el. Az alföldek jellegzetes tocsogói, talajvizes foltjai azonban rendkívül károsak. Az összegyűlő víz minden szennyet magával sodor és megállási helyén a sok szennyeződés a kórokozók — baktériumok, férgek — tanyájává válik. Tekintve, hogy ilyen területeken a harmatképződés és harmatos növényzeten a csirák megtapadása is könnyebb, érthető ezeknek a területeknek a káros kihatása, honnét nem egyszer indul ki a pusztító kór.

Legkedvezőtlenebb a folyamvidékek kis esésű, alluviális talajának az elposványosodása, tekintettel a nagyon erőteljes növényfejlődésre, ami részben az elpárolgást, részben a pusztító hatású napsugarak behatolását akadályozzák meg. Ezek a fertőző gócok — állandó talajvizes területekkel együtt — honnét a betegségek a legtöbb esetben kiindulnak — és még csak a lehetőségünk sincs meg, hogy vadegészségügyi szempontból ezeket kiküszöböljük. Ha ezek a területek erdővel borítottak, a miazmás levegő, a baktériumokkal telített talajvíz még nagyobb veszélyt rejt, hol az összefutó vagy feltörő víztömeg nem nagy mennyiségű.

A fenti *tájsoportosítás* lényeges kihatással bír a vad egészségi állapotára a *háziállatok legeltetésével* kapcsolatban is. Hegyvidéken legel a legkevesebb háziállatt és a már elmondottak szerint ezek is sokkal kevesebb fertőzésnek vagy kórokozó pusztításának vannak kitéve, mint a domb vagy alföldi vidéken, tehát a kórokozó terjesztésére kisebb lehetőség nyílik. Más a helyzet kultúrterületeken, hol főként az igényesebb állatfajták (nemesített, kitenyésztettek) sokkal kevésbé ellenálló szervezettel bírnak s ennek következtében kevesebb kórokozó is már elhullást idézhet elő. Ragályos betegségek terjesztésére nemcsak a sokkal gyakoribb, hanem a kevésbé ellenálló szervezet is igen nagy befolyással bír. Ha vadjaink elhullását figyeljük, — hirtelen beálló, tömeges pusztulás, — mindig összhangba hozhatjuk valamely háziállatnál fellépett betegséggel. A fertőzött, beteg állatok legeltetése a kórokozók terjedését okozza (nyál, vizelet, ürülék) amit a vad felvesz. Főként veszélyes a kórokozók terjedése szempontjából az *erdei legeltetés*, mert erdőben a csirák, kórokozók nincsenek olyan mértékben kitéve az *intenzív napsugárzásnak*, mint szabad területen és nemcsak pusztulásuk sokkal kisebb, hanem elszaporodásukra, terjedésükre is több teret kapnak (párás levegő, vízállások, betegségterjesztő vérszívók, főként kullancsok és szúnyogok). A tájsoportosítás összefüggésben van a legeltetéssel, mert hegyvidék ritkább lakossága kevesebb, dombvidék és az alföld sűrűbb lélekszámmal több állatot tart, szükségből sokszor minden legeltethető területet lejárta. Sűrűbb állatállománynál betegség fellépése gyakoribb és súlyosabb kimenetelű, tehát *kultúrterületek betegségterjesztő hatása* határozottan nagyobb. Ha ezeket azzal a tudattal tárgyaljuk, hogy mennyiségű vadállományaink szintén kultúrterületeken, vagy azok közvetlen közelében vannak, előtérbe kerül a kérdés nagy jelentősége.

Szárnyasaink betegség előidéző okául leggyakrabban — főként baktériumos fertőzésnél — *földművelő lakosságunk eléggé nem helyteleníthető szokását kell felhoznunk: az elhullott szárnyasok*

hulláinak a trágyagödörbe való dobását és a szántóföldekre való kihordását. Hányszor találjuk az elhullott tetemeiket árkokban, félreeső helyeken kidobva az enyészetnek és terjesztve éppen a legveszedelmesebb fertőző baktériumokat. Eltekintve a talajvízes területektől, a háziállatok ürüléke, váladéka sűrűn okozója egy-egy vadbetegség fellépésének, főként a mesterséges tenyésztéseknél és amíg a hatósági intézkedések szigorú keresztülvitele nem szab gátat ezeknek, addig az ország állategészségügyi viszonyainak a kihatásai mindig érezhetők lesznek a vadállományokban is.

Nem szabad megfélemedezni, nem mint előidéző, hanem mint elősegítő betegségterjesztő okról: *a vadászati sebzésekről.* A lelövés ideje őszre esik, amikor a vad jó testi viszonyok között van, kővér és ellenálló szervezetű. A sebzés a tápanyagfelvételt lázas, gyulladásos állapottal, szövetroncsolással lecsökkenti vagy időlegesen szünetelteti, a szervezet ellenálló képessége csökken, a kórokozók fellépésének és a vadbetegségek terjedésének tág tere nyílik. Főként szól ez a meggondolatlan puskásokra, kik nagy távolságról lövik a vadat, nem számolva azzal, hogy a megsebzett vad 60–70%-a csak idők múltán, valamely betegség előidéző szervezet közreműködése eredményeként pusztul el, tág teret nyújtva a kórokozó további fellépésének, főként a spóra útján terjedő fertőző megbetegedéseknek.

Mielőtt a vadbetegségek részletes tárgyalásába kezdenénk, foglalkozunk a *talajvízes, nedves területek jelentőségével is.* *Talajbetegségek* (lépfene, tetanus, stb.) okozóit rendszerint feltörő talajvízes területeken szedik fel állataink s mint ilyenek, nem kis mérsékben befolyásolják vadjaink egészségét, sőt a legveszedelmesebb megbetegedések kiinduló pontjai. Jelentőségük nem csak a baktériumok révén, hanem a sugárgomba (*Actinomyces*), a tüdőpenész okozója: *Aspergillus fumigatus*, valamint az alsóbbrendű állati szervezetek: mételyek, Protozoák, stb. útján, ilyen helyütt történt fertőzés is nem lekicsinylendő kihatással bír. Az alsóbbrendű szervezetek terjedése és szaporodása sok esetben a talajvízes területekkel van közvetlen összefüggésben a *köztigazdák szerepén keresztül.* Több, vadászatilag jelentős alsóbbrendű állati kórokozó közvetett fejlődésű (*Digenea*) teljes kifejlődéséhez előbb más állatfajba kell jutnia, hogy ezen a fejlődési fokon keresztülmenve a végleges gazdába juthasson és ott kifejthesse ronszó munkáját. Ezeket a közti-gazdákat igen sűrűn találjuk talajvízes területeken (pl. mételyek fejlődésénél a *Limea truncatula* nevű törpesciga stb.). A talajvíz levezetése vadgazdasági szempontból keresztülvihetetlen, tehát számolnunk kell előre annak kedvezőtlen kihatásával. Nem hagyhatók számításon kívül a talajvízes, moesaras terület szunyogjai sem, mint egyes fertőző megbetegede-

sek (pl. *Coccidiumok*, a vérlakó spórák átojtása) terjedésének előidézői.

A betegségekkel szembeni fogékonyság, mint azt tudjuk, más minden állatfajánál. Legellenállóbb szervezettel a természetes (individuális) úton fejlődött egyedek; nemesített vagy kitenyészített fajták fogékonysága aránytalanul nagyobb. Vadállományaink ritka esetektől eltekintve (vadaskertek, volieretenyészetek) természetes úton szaporodott és fejlődött egyedekből állanak s mint ilyenek, ellenállóbb, edzettebb szervezettel a kisebb fertőzéseket vagy megbetegedéseket aránylag könnyebben győzik le, mint a kitenyészített fajták, *sőt a betegségekkel szembeni fogékonyságuk is kisebb*. Ez nem jelenti azt, hogy betegségek fellépésének kisebb mértékben volnának kitéve, mert jöllehet a fertőzésnél sokkal több kórokozónak kell fellépni, hogy a megbetegedés bekövetkezzék, de a fertőzés veszélye is sokkal nagyobb, mint az állandóan szemmel tartható háziállatoknál. Házi állataink közötti járványos megbetegedések vadjaink között azonos fertőzés mellett is sokszor nem okoznak súlyos károkat, mert a vadon élő szervezetek sokkal ellenállóbbak és a kórokozók tömegesebb fellépése szükséges a megbetegedés és az elhullás megindításához. Hogy ez mégis elég sűrűn előfordul, azt jól tudjuk az őz, vaddisznó, nyúl, fácán, fogoly állományunkban időnkint és helyenkint fellépő tömeges megbetegedésekből, mi egyes vidékeken a megbetegedett fajta nagymértékű pusztulásához vezet.

A betegségekkel szemben minden állatfaj fogékony, mégis míg egyeseknél súlyos, addig más fajoknál könnyebb lefolyással bír; *fogékonyságuk fajonként változó*. A vadjaink között fellépő betegségek okozói általánoságban azok, melyek a velük rokon háziállatokon is előfordulnak, jöllehet vannak egyes kórokozók, melyek csak egyes fajtákon fordulnak elő (pl. csak szarvasmarhán, de más kérődzőkre nem mennek át), viszont mások több és egymástól eltérő fajoknál is fellépnek.

*

A betegségek részletes tárgyalásánál az eddig tényleg megállapított kórokozókat, betegségeket vettem fel, melyek egyrészt a gyakorlat, másrészt a szakirodalom ad bizonyítékot. A neveket igyekeztem a legújabb nomenclatura alapján közölni, mégis egyik-másiknál a régebbi elnevezést kellett használnom, ami könnyen megmagyarázható az alsóbbrendű állati szervezetek még ma is sokszor változó és néha bizonytalan beosztásával, valamint elnevezésével.

A vad betegségeit, a kórokozókat három csoportban, a rendszerzésük alapján tárgyaljuk:

I. Erőművi sérülések, klimatológiai hatások, táplálkozási zavarok és következményükként fellépő megbetegedések.

II. Alsóbbrendű állati szervezetek (paraziták) által okozott betegségek.

III. Baktériumok, szűrhető ragályanyagok és gombák által okozott fertőző betegségek.

I. Erőművi sérülések, klimatológiai hatások, táplálkozási zavarok és következményükként fellépő megbetegedések.

A vad testének külső vagy belső szerveiben előálló töréseket, szakításokat, sebesüléseket nevezzük *erőművi sérüléseknek*. Előidézése a verekedésen kívül (párási időszak) lövések, kerítések (vadaskert), vadorzók csapdái, gödrök, vágások összedült fáí, hova a vad télen sűrűn jár, magas fagyos hó stb. Bórsérülések, kisebb szakítások aránylag könnyen gyógyulnak, nem nemes testrészeket ért lövésekből is sokszor kigyógyul a vad, bár a nyílt sebek fertőzése révén könnyen kaphat súlyos kimenetelű kórt. Csonttörések eseteiben, bár a gyógyulás elég sűrű, mégis legjobb az ilyen vadat kilőni, mert rendeltetését csak a ritkább esetekben bírja betölteni (szaporodás). Szárnyasainknál a telefon, táviróvezetékek idéznek elő sérüléseket, sőt elhullásokat, azonban az ilyen irányú megbetegedések elkerülésére alig van módunk.

A szarvasfélék *agancs- és heresérülése* a leggyakoribb jelenség, mivel majnem mindenhol találkozunk. Agancessérülés növekedés közben rendellenes agancsot, heresérülés a parókás agancsot okozza. A már teljesen kifejlett agancs idején kapott heresérülés következtében az agancsot többé nem veti le a vad. Az ilyen egyedeket ki kell löni, mert szaporításra nem alkalmasak.

A *klimatológiai tényezők* vadszaporodási kihatása a *legnagyobb mértékű* és azt mondhatnók, hogy a kórokozók által előidézt elhullások mértékét majdnem minden évben meghaladja. Eltekintve a fészek-, tojásáthülések, elmosásoktól (35—40%. L. ilyen irányú tanulmányomat az Erdészeti Lapok 1934. évfolyamából) igen nagy mértékű a fejlődő egyedek meghüleses-hurutos pusztulása a hideg esők, talajvizes területek, nagy vízmennyiségű záporok alkalmával, ha az elmosásokat, jégokozta — néha nagytömegű — elhullást figyelmen kívül is hagyjuk. Ugyancsak számolni kell a kelési időszak forró napjaival, mi az erős sugárzásnak kitett (főként homokos) területeken a tojás fehérjének meg-alvadását idézi elő: légnemjárta helyeken a kotló vad kényszerű fészekelhagyását okozza. Hideg, nagy hóesések meghülest, hurutos megbetegedést, gyulladásos állapotot idéznek elő, mikor a nagy hóban mozgó vad bőre átizzad.

Meghülesnek a vad nagy havas teleken, erősen esős időkben van kitéve, mikor melle, gyomra, szügye átázik s nem képes ma-

gának meleg vackot készíteni. Gyakran okoz szarvasfélénél *csúzt*, mi megismerhető az óvatos járásról, nehéz felkelésről, izületi daganatokról és az ízületek ropogásáról.

Vaddisznónál a meghülés gyakran idéz elő *torokgyíkot*, minek következtében a gége nyálkahártyája gyulladásba kerül. Megismerhető a lázas köhögés, légzési nehézségekről. A vad nyálaz, gégekönyvéke megdagad, hangja rekedt és nehezen jár.

A *táplálkozási viszonyok* a vad egészségi állapotát erősen befolyásolják. Általában elmondhatjuk, hogy a *megbetegedések legtöbbszöri előidézője vagy elősegítője a hiányos, nem megfelelő táplálkozás*. Röviden az alábbiakban foghatjuk össze a táplálkozási zavarok következtében előálló megbetegedéseket: Rossz telek után sok pusztul el az ú. n. „*aszkor*“-ban, minek oka az éhség, emészthetetlen anyagoknak a gyomorban történő felhalmozódása. Legjobb orvosság a megfelelő takarmányozás. Gyakori a „*szőrlapda*“ — szarvas, zergegolyók, — előfordulása, melyek emészthetetlen növényi rostokból képződnek, mit a gyomor később meszes burokkal vesz körül. Néha több is található a gyomorban. *Őznél elég gyakori*. Kesernyész, olajos szerek (tarnics, kalmus) alkalmazása célravezető.

Az *angolkór, csontlággyulás*, a mészszegény vidékek, túlságosan lágy víz következménye, foszforsavasmész adagolása eredményes, ha azt a vaddal, kellően elkészítve feltudjuk vetetni.

Pip, a szárnyasok betegsége. Előidézője rendszerint rendelkezés táplálkozás, főként a túlkemény takarmány. Kórjelzés: nyelv és szájkopirosodás, majd a nyálkahártyára savó lép ki, ott beszárva egynemű bevonatként borítja a nyelvet. A beteg csibék nem képesek táplálkozni, rohamos lesoványodás mellett elpusztulnak. Kezelése elsősorban takarmányváltogatás, könnyen emészthető eleség adagolása. A nyelv bevonatát olajos anyaggal felpuhítjuk és óvatosan — a nyelv sérülése nélkül — eltávolítjuk. Eltávolítás után tanácsos naponként kétszer pálcikára csavart vattával 2% bórsav vagy 0.5% kálihipermangán oldattal fertőtleníteni. Szabadban nem tudunk ellene védekezni.

A *takarmány nem megfelelő volta* gyakran elősegítője valamely betegség fellépésének. Általában tartasuk szemelőtt, hogy penészes, fülledt takarmány veszedelmes, a repce túlságos élvezete koleraszerű megbetegedést, kizárólagos száraztakarmány az emésztőszervek gyulladását (könnyen okoz elhullást), a tavaszi zsenge zöld növényzet mértéktelen élvezete *vérhast* okoz. Különösen veszedelmes a nagy hóval járó hosszú tél, mikor minden vadászterület tulajdonosnak a rendszeres takarmányozásról, utak kitisztításáról kell gondoskodni, hogy a vadállomány életfenntartását elsegítse és megóvja az állományát a megbetegedésektől.

II. Az alsóbbrendű állati szervezetek (paraziták).

Allattani felosztásuk sorrendjében kell tárgyalnunk őket, mivel a rendszerezés a megelőzés, illetve a védekezéshez is megfelelő keretet nyújt.

Izeltlábúak — *Arthropodák*.

Rovarok — *Insecták*.

Rágcsáló rovarok — *Corrodentiák*.

Szőr- és tolltetvek — *Mallophaga*.

Szájszerveik rágásra alkalmasak, a gazdaállat testéről jobbra levált hámsejtekkel, tollpikkelyekkel, törmelékkel táplálkoznak. Életmódjuk a bőrön, illetve szőr vagy tollakon való állandó mozgásuk révén hat gazdájukra nyugtalanítóan. A fertőzés közvetlen érintkezés útján jön létre. Káros hatásuk az állandó — főként éjjeli — nyugtalanításon kívül a különböző váladékaiknak, ürüléküknek a bőrön való felhalmozódásával a bőr élettani működésének zavarásában nyilvánul meg. A bőrt vérszívás céljából megszűrni nem tudják, alkalomadtán élő szövetek vagy nedvek táplálékfelvétele azonban nem zárható ki, egyes fajoknál a vérfelvétel sem.

Vadgazdaságainkban a következők érdemelnek figyelmet:

Laemobothrium alrum N. és a *Lipeurus luridus* N. száresán, a *L. anatis* Fabr., *L. crassicornis* Olfers., *L. anneris* Guolt., a kacs- és lúdféléken.

Menopon gallinae L. a tyúkfélék leggyakoribb tolltetve, halványsárga 1.5–2 mm hosszú megnyúlt tojásdad alakkal. Egyes kutatók szerint nemcsak tyúkféléken, hanem vizimadarakon is előfordul. *M. stramineum* Nitzsch. halványsárga, sertékkal dúsan fedett faj, 1.8–2.3 mm hosszú 0.9 mm széles. Fácánon, foglyon fordul elő. *Lipeurus caponis* L. hosszú keskeny faj 2.2–2.5 mm hosszú, 0.4–0.5 mm széles; potroh oldalszéle háti felületen barnán szegélyezett. Fácánon található. *L. heterographus* Nitzsch. általában tyúkféléken fordul elő.

Fácánon élő fajok: *Goniodes colchicus* Denny. *G. truncatus* Gieb. *Goniocotes chrysocephalus* Gieb. *Menopon productum* Piaget. stb. Nem egyszer találjuk őket foglyokon is.

Galambféléken található: *Menopon giganteum* Denny., *Colcocephalum turbinatum* Denny., *Goniodes damicornis* Nitzsch., *G. piageti* I. & Harr. *Goniocotes bidentatus* Scop. *G. hologaster* Nitzsch., *Lipeurus columbae* L.

Laemobothrium giganteum Piag. és *L. titan* Piag. az ölyvek, kánák, sólymok, általában a ragadozó madarakon fordul elő.

Trichodectes scalaris N. szarvasmarhákön él és ahol erdei legeltetés, főként az állatkinttartás gyakori, a szarvasféléken is gyakran megtaláljuk. Kedvence tartózkodási helye az agancsok köze, a szügy mögötti része és faroktöve.

Meg kell említenünk a vadászebekre vonatkozóan a *Trichodectes latus* N. a „kutyatetű“-t. Alig hosszabb 1 mm-nél; lapos, széles, feje lába rövid. Ez a szőrtetű főként elhanyagolt ebeken fordul elő a később tárgyalandó igazi kutyatetű (*Haematophinus piliferus* Burm.) társaságában. Mint a kutyakalandféreg (*Diphyliidium caninum* L.) közti gazdája veszélyes a kutyákra, bár általánoságban ennek a galandféregnek a kutyabolha a köztigazdája.

Igazi tetvek — Anoplura.

Kizárólag az emlősökön fordulnak elő s rendszerint egy emlősfajon egyféle tetű él. Vérszívásukkal és állandó mozgásukkal nagyon kellemetlenné válnak a gazdaállatra.

Megemlítendő a kutyatetű, *Haematophinus piliferus* Burm., sárgás-szürke 2 mm hosszú állatka. Nem nagyon gyakori.

Különösen nagy a *Haematophinus suis* L., a disznótetű, mely 3–4.5 mm hosszú barnás állatka a házi és vaddisznón él. A *H. cervi* a „szarvastetű“ szarvason, zergén és vaddisznón él. A *H. lemmuostri*s szarvasmarhákon, elvéve szarvasféléken fordul elő.

Az igazi tetvek, ha nagyszámban fordulnak elő, jelentékeny vérvesztést és lesoványodást okozhatnak, jóllehet a lesoványodást inkább az állandó nyugtalanságnak kell betudnunk.

A tolltetvek a fácán és fogoly voliere tenyésztésénél, tartásánál fordulnak elő sűrűn, amikor legnagyobb részben a kotlóstyúktól, a befogott fácánoktól kapják meg. A kis esibék fejlődését erősen befolyásolják, bár elszaporodásuk ott nagymértékű, hol a tartási és táplálkozási viszonyok kedvezőtlenek. A jól táplált, egészséges, életerős állatok tisztántartott kifutókban természetes védekezéssel elejét veszik a túlságos elszaporodásnak. A természetes védekezést elősegíthetjük, ha homokfürdőhöz 2–5% kénvirágot, 1:4 arányban natrium silicofluoratumot keverünk. A rendszeres rovarirtásnál úgy a hatás, mint olosóságánál fogva a fluornatrium nagyon jól bevált és a natrium silicofluoratummal együtt legegyszerűbben behintés vagy beporozás alakjában használható. Használják az ánizsolajat, melyet egyenlő mértékű egyéb (fa-, lenmag-) olajjal kevernek, valamint a Fly-tox-ot. Szőr- és tolltetvek ellen szabadban igen jó szolgálatot tesznek a fahamufürdők [K (OH.)], mit minél több helyütt adjunk a szárnyasoknak. Dagonyákban kén (felodva és belekeverve) adása jár sikerrel.

Kétszárnyúak — Diptera.

Szájszerveik szívásra, sok esetben szúrásra is alkalmasak, mint vérszívók és mint ragályanyag (bakterium) terjesztők nem hagyhatók figyelmen kívül. A vad nyugtalanításában igen nagy szerepük van.

Szúnyogok közül a dalos (*Culex pipicus* L.) és a gyűrűs szúnyog (*C. annulatus* F.), valamint a malária terjesztő

Anopheles maculipennis, *A. bifurcatus* és *A. pseudopictus* említendők. A eseszlék közül a kolumbácsi légy (*Simulium columbacense* Schönb.) bír jelentőséggel. A legyeeskék szúrása három-féléként hat: vérvesztés, idegrázkódás és a nyálmirigy váladékától eredő mérgezés. Hatósági intézkedések következtében ma már nem fordul elő nagy tömegekben, mi a Dél-Dunavidéken még 1886-ban is nagy károkkal járt.

Bögölyök közül a közönséges marhabögöly (*Tabanus bovinus* L.), az esőhozó pöcsik (*Haematophota pluvialis* L.), az arany szemű pöcsik (*Chrysops coecutiens* L.) említendő mint szarvasfélék, a *Tabanus signatus* és a *T. aterrimus* a zergék kísérője.

Mint elősködők a bagócslegyek (*Oestridae*) bírnak nagyobb jelentőséggel (igen sokan összetévesztik a bögölylegyekkel) s fiatal korukban mindannyian emlőszállatok testének lakói. A bagócslegyek kifejlődött korukban alig, vagy egyáltalán nem táplálkoznak. Petéiket az állatok szőrére rakják, mit lenyalva az állat testébe kerül, hol a lárvák (nyü) kifejlődnek. Az állat testében néha hosszú utakat tesznek meg s többnyire az irhaszövetben (hát) helyezkednek el, hol diónagyságú kelevény keletkezik, miből végtére a földre ejti magát.

Vadainkon több bagócslegyfaj él: szarvason és őzön a *Hypoderma bovis* L., a *H. actaeon* Br.; az őzön a *H. Diana*. Külön ki kell emelni az őz garatbagócsát (*Cephennomyia stimulator* Meig. A megtámadott őzek megnáthásodnak és köhögnek, keveset esznek s ha légzőútjait a lárvák eldugják, meg is fulladhatnak. Rendszerint a nyelv mögött a garatban találjuk őket. Igen gyakran találhatók egyes években és teljes lesóványodást tapasztaltam következtében.

Az élősdiek közül meg kell említenünk a kullancslegyeket (*Hippoboscidae*). Bőrük erős, jellemző sajátságuk az eleveneszlés. A *H. equina* L. szarvasmarhán, nyúlön, a *Lipoptena cervi* L. szarvason és őzön, az *Ornithomya aviculari* L. tojásön üülő madarakon, vadonélő madarak fészkeiben találhatók. Vért szívznak és csípésükkel a gazdaállatot nyugtalanítják.

Szipókás rovarok — *Rhynchota*.

Szűrő, illetve szívószájszervekkel bíró rovarok, növényi és állati nedvekkel táplálkoznak.

A közönséges poloskát (*Cimex lectularius* L.) tisztátalan volierekben gyakran megtaláljuk, főként a fedett keltetőkben, hol a behelyezett kotlókat, fécánokat is megtámadja. Nem téveszthető össze az ugyanitt előforduló óvantaggal (*Argas*). Ugyancsak nem ritka a galambpoloska (*Cimex columbarius* Jennys), mely valamivel kisebb az előzőnél, de vele azonos élet-

módot folytat. A tojásokon ülő kotlókat támadja főként. Irtásuk köbméterenkint 30 grm kén elégetése, illetve 48 óráig kénfüstölés.

Bolhák (*Aphiniptera*) oldalt lapított testű, szárnyatlan rovarok, lábaik, főként a hátsó pár, erősen fejlett és ugrásra alkalmas. Vérszívók.

Ctenocephalus canis Curt. — kutyabolha és a *C. felis* Bouche. — macskabolha vérszíváson kívül, mint a *Diphyllidium caninum* L. galandféreg köztigazdái jelentősek. Megemlíthetjük a sünbolhát (*Archaeopsylla erinarei* Bouche.), továbbá a mókusbolhát *Ceratopsyllus sciurorum* Schr.)

Szárnyasokról a *Ceratophyllus gallinae* Schr., mint a tyúkfélék fészkeikben gyakran előfordulót említhetjük, melytől főként a fiatalok szenvednek. A *C. gallinulae* Dale. a fácán-, fogolyfészkekben él. A *C. columbae* Gern. galambokon található.

Bolhák tisztátalan helyeken (elhanyagolt voliere) szaporodnak, legjobb óvintézkedés ellenük a tisztaság. Védekezni lehet volierekben lugos-szappanos súrolással (berendezési tárgyak), állatoknál rovarpor beszórással. Legjobb hatással bírnak a pyrethrum tartalmú porok, illetve készítmények. Kezelésnél ismétlés ajánlatos.

Féregatkák — *Pentastomidae*.

Ma legtöbbnyire a pókfélékhez sorolják őket és az atkákhöz közelállóknak tartják. A féregatkák kivétel nélkül élősködők. Leggyakoribb a *Linguatula rhinaris* Pilg., lapított nyelvformájú, fehéres színű testtel és leginkább a rókák orrnyílásában fordul elő. Kuttyákat is megtámadja. Alkalomadtán nyúl, juh, általában legelőállatok kaphatják meg legelés közben. A lárvák vérzéseket, gyulladásokat okoznak, mely sok lárvánál veszélyessé válhatik.

Pókok — *Arachnoidae*.

Meg kell emlékeznünk az eléggé közismert „ökörnyal“-ról, melyek derült őszi napokon ezrével szállnak és mit nem ritkán vadon élő tyúkfélék megesznek. Ezek a pókfonalcsomók apró és fiatal pókok, leginkább a farkaspókfélék (*Lycosidae*), melyek fácánoknál, foglyoknál gyakran okoznak mérgezésszerű jelenségeket.

Atkák — *Acarinae*.

A test tagoltságának csak a nyomai vehetők ki; a száj és tapogatószerveket viselő feji része a tulajdonképpeni testtől némileg elkülönült. Kifejlett korukban 4 pár végtagjuk van.

Kullancsok (*Ixodidae*) bőrszerű, szerfölött nyújtható kültakarójának hátoldalán szabályos közőkben, gyakran haránt-befűződések láthatók. Kivétel nélkül gerinceseken élősködnek. Vérszívók és mint ragályanyag-terjesztők, nagy fontossággal bírnak.

Leggyakoribb a közönséges kullancs (*Ixodes ricinus* L.), mely főleg erdei állatok: szarvas, dóm, őz, nyúl, róka, mókust támad meg. Nagyobb mennyiségben főként a fiatal egyedeken — szarvasborjú, őzgida, nyúlfióka — nagy vérvesztés okozásával vészélyessé válhatnak. Találtam már teljesen lesóványodott őzgidát tele kullancsal, mi már mozogni is alig tudott. Felbontva a belső szervek egészséges képet mutattak, élősködők sem voltak megállapíthatók, tehát a lesóványodás egyedül a kullancsok vérszívása következtében előálló vérszegénységre volt visszavezethető. Ugyancsak találtam kullancsot fácán-fogoly-maeschabaglyon, sőt ilyen elhullást is nem egyszer állapítottam meg. Szárnyasokon a fejen — szem és fülkörnyék — található leginkább, néha sűrűn egymás mellett. Szabadon élő állatoknál a védekezés nehéz: ajánlják higanykenőcsnek a dörgölődzöfákra, dagonyák mellé való felkenését, amiről a vad szőre közé kerül s jó eredményű a kullancsok ellen.

Óvantag (*Argasinae*) félék nagytestű atkák, kifejlett egyedek csak éjjel támadnak vérszívás céljából; az álcák nappal is megtalálhatók a bőrbe tartósan beletapadva. Ismertebbek az *Argas persicus* Oken. — tyúkpóloska, zsindelytetű; 7–10, 5–6 mm átmérőjű, lárvái kerekdedek, 0,7–0,8 mm nagyságúak. Az *Argas reflexus* Fabr. galambóvantag, mégis inkább a tyúkféléken található és főleg volierekben válhatik a fiatal fácánokra veszedelmessé. A kifejlett egyedek nappalra hasadékokba, hézagokba húzódnak s csak éjjel jönnek elő, a lárvák nappal is megtalálhatók a nyakon, mellen és a szárnyak alatt. Nagy vérvesztéseket okozhatnak főleg a csibéknél. Rendkívül szapora és szívós (két évig koplalhat). Mint a *spirochaetosis* közvetítői, illetve e vér-élősködők *köztigazdái* is veszedelmesek. Irtásuk nehéz, a rések szűrokkal való kitömése és leöntése csökkentheti számukat. Jól zárható helyiségekben a kéntartalmú strombolyt füstölése ajánlatos, köbméterenként 35 grm. A gázolás ideje 6 óra. Szóbajöhet a kénnel való füstölés is (SO₂) köbméterenként 50 grm.

*Bársonyatká*k (*Trombidiformae*) élénkszerű atkák, lárvái élősködők, míg a kifejlettek szabadon élnek. A *Trombicula autumnalis* Schaw. lárvái gömbölydedek, jóllakva tojásdadok. Színük narancsvörös. Főleg ősszel támadják meg az emlősöket, madarakat s ha nagy számban jelennek meg, a fiatal egyedeket nagyon megkínözzák. A szakirodalom kórképüket *trombidiosis* néven ismeri s főként nedves, folyómenti füves területeken fordulnak elő.

Ragadozó atkák (*Cheyletidae*) szorgalmas pusztítói más atkáknak. Mint élősködők a *Cheyletilla heteropalpa* Mégnin. a galambokon, *Syringophilus bipectinatus* Heller. a tyúkféléken, a *S. columbae* Hirst. galambféléken élnek tolltűszők körül és a tollszárak belsejében, káruk jelenték-telen. Védekezésre vadgazdaságokban alig van módunk.

A megtámadott egyedeken feltűnő nyugtalanság és vérszegénység lép fel.

Madártetű atkák (Dermanyssidae) vérszívók, szűrőszerveik tüszerűek. Jobbára vérszívás idején tartózkodnak gazdáikon. Megemlíthető a *Dermanyssus gallinae* L. tojásdad, változó nagyságú (fejlődési fok szerint) sárgásszürkétől a vérvörösig változó színű. Leginkább volierekben találhatók. Elszaporodásuk esetén elhullást okozhatnak (vérvesztés). Védekezés ellenük tisztántartás, lugós vízzel való lemosás, 2—3%-os kreolinos, lysolos mésztejjel való gondos kimeszelés. Nikotinszulfát szintén jó eredménnyel használható, egyébként a védekezés hasonló a szőr- és tolltetvekénél alkalmazotthoz.

Rühatkák (Sarcoptidae). Szemük és légzőberendezésük hiányzik. Oxigénfelvétel a bél vagy bőrön keresztül történik. A *Megninia cubitalis* Megn., *Pterolichus obtusus* Rob., *P. uncinatus* Megn. a fácán és fogoly; az *Epidermoptes bifurcatus* Rivol., *Rivoltasia bifurcata* Can. általában tyúkféléken, tollazaton vagy a bőrfelületen él. A *Cytodetes nudus* Viz. a fácánok, foglyok bronchusaiban és légzsákjaiban élösködik, nagyszámban elszaporodva esetleg fulladást idézhetnek elő.

Mindenki előtt ismeretes a *Cnemidocoptes mutans* Rob., tyúkrühátka által okozott jelenség, a „meszes láb”. Az atka színe piszkossárga, bőrben, főleg a csüdön hosszú járatokat rágnek és a felemelkedett szürkésfehérszínű pikkelyek mint vastag kéreg veszik körül azt. Főleg idősebb egyedeknél és tapasztalatom szerint inkább kötött talajokon fordul elő. Orvoslás: a felrakódások felpuhításából, óvatos eltávolításából és atkaölő szerek alkalmazásából áll. Puhításra glicerin, 10%-os salycilkenőcs használható. Atkaölésre perubalzsam, kreolin, lysolkenőcs 1:10, petroleum 1:10 arányban olajjal keverve használható. Utána puhítókenőcsökkel kenünk. A *C. gallinae* tyúkféléken fejen, nyakon, általában tollal fedett részekben, a tolltüszőkben él. Védekezés kénfürdő (Hepar sulf. + melegvíz 1:50).

Háziállatokról könnyen terjed a *Sarcoptes scabiei* szarvasfélékre, míg a *Dermatophagus cuniculi* az újabb időben mindjobban észlelhető rühességet okozza a nyulakon. Ugyancsak nyulakon fordul elő a *D. communis* is. A nyulrüh az utóbbi években Dunántúl déli részein sűrűn, az ország egyéb részein szóróványosan észlelhető.

Többé-kevésbé tollhullást idéz elő — háziszárnyasról terjedően — a *Cnemidocoptes gallinae* Raill. és a *C. laevis* var. *phasiani*, bár ez utóbbi önálló faj-jellege még kétséges. A *Laminoioptes cysticola* Viz. ugyancsak tyúkféléken fordul elő. Jelenlétük lesóványodásra, esetleg elhullásra vezethet.

Férgek. — Vermes.

Puhatestű gerinctelen, alsóbbrendű szervezetek, mozgásra szolgáló szerveik nincsenek (esetleg tüskék, horgok alakjában). Peték útján szaporodnak; részben váltivarúak, részben himnősek. Terjedésük fertőzött ivóvíz és növényzet útján történik leginkább.

a) Fonálférgek — Nematodae.

Szabadonélők és élősködők csoportjára osztják őket. Előbbiek nedves, rothadó anyagokban, vízben élnek; az utóbbiak mint paraziták, szervezetekből élősködnek. Egyes alakok a fejlődés során mindkét életmódon átmennek. Majdnem kivétel nélkül váltivarúak, vannak közöttük eleve szülők. Leggyakoribb élősködők. Egyes fajok mechanikai úton nem ritkán súlyos szervi elváltozásokat is okoznak, mások táplálékkelvonás és káros anyagcsere-termékeik által gazdáik komolyabb ártalmára lehetnek. Egyes fajok járványszerű elhullásokat idézhetnek elő. A fonálférgek leggyakrabban az emésztőszervekben, bélben, légutakban, ritkábban kötőszövetekben találhatók.

Acuaria hamulosa Diesing. fácán, fogoly zúzógyomrában fordul elő (hím 12—14, nőstény 16—25 mm. hosszú), melynek nyálkahártyáján ronsolásokat okozhat és rendszerint a nyálkahártya alatt foglal helyet. Köztigazdái szöcskék. Az *A. spinosa* fogolyban él.

A. spiralis Molin. a fácánban és fogolyban (hím 7—8.5, nőstény 9—10 mm hosszú). A férgek nyelőcső, begy, mirigyesgyomor, bél kötőszöveteiben, abba befurakodva találhatók.

Az *A. uncinata* Rud. vadkaesa, vadlúd nyelőcsővében, mirigyes és zúzógyomrának határán a nyálkahártya gócaiban található. A fertőzés valószínű vizibolhák felvétele útján történik. Nem ritka.

Megemlíthetők: a *Hystrichis tricolor* Dujard. kaesafélék mirigyes gyomrában; *Eustongylides tubifex* Nitzsch. kaesák és sirályban; *E. mergorum* a vizimadarakban, *Amidostomum anseris* Zeder. vadlúdban. Ez utóbbi gyakori.

Jellemző tünetei: vérszegénység, lesóványodás, belsőleg kórbontani elváltozások (fekélyek, felrakódások, szövetegyenlőtlenség és ronsolás, esetleg vérömlés). A fertőzés forrása rendszerint nedves, vizes talaj. Védekezés csak befogott egyedeknél (voliere) lehet gyomorbajuttatott széntetrachloriddal.

b) Orsóférgek — Ascaroidea.

Ugy fiatal, mint fejlett korban élősködő életmódot folytatnak. különböző nagyságot érnek el és mint a bélesatornák lakói régóta ismertek. Néha a szervezet egyéb részeiben is megtalálhatók. Az orsóférgekkel sűrűn találkozunk, főként a fiatal egyedekre veszélyesek; komoly élettani zavarokat idéznek elő, mi lesóványodás-

ban, vérszegénységben és rossz fejlődésben nyilvánul meg. Elhullások is inkább a fiatal egyedeknél fordulnak elő, idősebbeknél csak nagytömegű előfordulás esetén. Megtelepedésük járványtani szempontból fontos, mert a megtámadott egyedek fokozott mértékben fogékonnyá válnak a különböző fertőzések iránt.

Az *Ascaris suis* Gm. sertések vékonybelében tartózkodik, az *A. vitulorum* a szarvasmarhafélékben (terjesztésükkel szarvas. öz) elég gyakori. A *Toxocara mystax* kutyákban, macskákban él.

Az *Ascaris lineata* Sch. fácánban, fogolyban gyakori, egyik leggyakrabban előforduló orsóférges a tyúkféléknek, 50–90 mm hosszú. Az *A. persipicillum* Gm, tyúkfélékben, *A. columbae* Gm. galambfélékben gyakori. *A. compar* Schrank. a vadonélő tyúkfélékből, az *A. compressa* Bl. a süketfajdból ismert. A *Heterakis*-félék tyúkfésésegekben fordulnak elő: *H. gallinae* Gm. tyúkfélékben, a *H. dispar* Sch. vizimadarakban, a *H. isolonche* Sch. fácánok vakbelében. Ez a faj a fácánok gócos vakbélgyulladás. (*typhlitis verrucosa verminosáját*) okozza.

Az *Oxyurus compar* kutyákban, az *O. ambigua* nyulak vastagbélben él néha nagy tömegben.

A vesemedencében tartózkodik a *Dioctophyme renale* Goetze (Syn. *Eustrongylus gigas*) 14–40, 20–100 cm. hosszú, előfordulása kutya, róka, vadonélő húsevők veséjében. A *Porrocaecum ensicana-dataum* Zeder. számos vadonélő madárfajból ismeretes.

A *Trichostrongylus tenuis* Mehl. a fácán, fogoly vékony- és vakbelében található, rendszerint ritkán, káros hatása jelentéktelen.

A *Dictyocaulus filaria* Rud. (Syn. *Strongylus filaria*) kérődzőknél hörghurutot (*bronchitis verminosa*) okoznak. A hörgőkben állandó izgalmat idéznek elő, minek nyomán hurutos, gennyes gyulladás keletkezik. A *Strongylus rufescens* özben fordul elő. Hím 18–28, nőstény 25–35 mm. hosszú, hörgőkben, tüdőben gyuladást idéznek elő. Igen nagy ellenállóképességgel bírnak.

Külön ki kell emelnünk a *Metastrongylus elongatus* (*Strongylus paradoxus*), mely gyakran egész vaddisznóállományok pusztulását okozza. A nőstény 25–50, a hím 15 mm. hosszú, sárgás vagy barnás színű. A hörgőkben tartózkodik, bronchitist és bronchopneumoniát okoz.

A *Strongylus commutatus* a vadnyulak között okoz súlyos, járványszerű megbetegedést, ugyancsak nyulakban él a *Graphidium steigmum* Duj. (*Strongylus strigosus*), de míg az előbbi bronchopneumoniát, ez utóbbi a gyomorban tartózkodik és igen súlyos vérómlékes gyomorgyuladást okoz. A *S. vasorum* a kutya szívében, illetve a véregekben tartózkodik. A *S. contortus*, a *Nematodirus* (*Strongylus*) *filicollis* Rud. és a *S. vicarius* juhokról esetleg őzekbe kerülhetnek, gyomor és vékonybelekben találhatók.

A *S. micrurus* őzekben találjuk, hol hörghurutot okoznak. Az *Ostertagia Stiles*. (*Syn. Strongylus ostertagi*) a szarvasfélék oltógyomrában, az *Oesophagostomum radiatum* vastagbeleiben, fejletlen állapotban betokolva a nyálkahártya alatti kötőszövetekben; az *O. dentatum* Rud. sertések beleiben fordul elő. A *Sclerostoma* — újabban *Stephanurus* — *hypostomum* kérődzők vastagbeleiben; a *Trichocephalus crenatus* sertések vékonybelében, a *T. affinis* kérődzők vakbeleiben, a *T. depressiusculus* róák, kutyák vakbeleiben él.

Külön ki kell emelnünk a *Trichinella spiralis* Owen.-t, kifejlett állapotban a vékonybélben tartózkodik. Eleve szülő s az álcák a vér és nyirokba jutva az egész testben szétszélednek. Vándorlásuk célja és letelepedési helye a harántesikolt izomzat. Rendkívül ellenálló, sertésekben évekig élél betokolódva. Megtalálhatók a vaddisznókban, kutya, macska, róka, borz, görény, menyét, medvékben. Mesterségesen fertőztek vadnyulat, kérődzőket, adottsága tehát a szarvasféléknél is megvan, jóllehet inkább húsevőkben fordul elő. Irtásuk nehéz, mert a legerősebb féreghajtószerekkel sem sikerül elűzni.

A *Filaria labiatopapillosa* szarvas és őz hasüregében található, részint aktív, részint egy kötőszöveti tokkal körülvéve, elmeszesedett állapotban.

Fácánokban közismert a madarak légesőférga a *Syngamus trachea* Montagu. Fejlett korában 2–3 cm hosszú, vérvörös színű s 3–4 nőtény a velük kapcsolatban lévő hímekkel együtt elegendő arra, hogy a fácánok, fiatal csibék légesővét eltömjék és fulladást okozzanak. Idősebb, állatokon rendszerint nem nagyon veszélyesek, de állandó veszedelmet jelentenek a fiatal csibékre fertőzés révén, a kiköhögött, vagy bélsár útján kikerült petékkel. Az elhullás az állatok kora, fejlettsége és a fertőzés foka szerint változó, de 30–50%-ot is kitehet. A légzőutakban kifejlődő kórbonctani elváltozások többé-kevésbé változók. Orvoslása: a régebbi szerzők által ajánlott mechanikai eltávolítások nem vezetnek célra, mert a légeső nyálkahártyájának erős izgatásától eltekintve, csak a légeső felső harmadában tartózkodó férgek távolíthatók el. Jobb hatás várható különböző gyógyszeroldatok gözeinek vagy dohányfüstnek a beleheltetésétől. Kielégítő eredmény érhető el gyógyszereknek a légesőbe való feeskendezésével, vagy csepegtetésével, mire megemlíthetők: az 5%-os natrium salicycum, a tracheolyt nevű jódkészítmény, az 5%-os aniodol oldat. Ez utóbbiból csak néhány csepp szükséges. A *Syngamus* petéi és álcái nedves réteken hosszú ideig életben maradnak.

Valószínű a feltevés, hogy számos vadonélő madárban (varjúfélék, szarkák) előforduló férgek ugyanehhez a fajhoz tartoznak.

Az orsóférgesek káros hatása sok tekintetben függ az állatok korától, a jelenlevő férgek számától és fajtától, valamint az állatfajtól. Idősebb állatokban sokszor káros hatásuknak a nyomát sem találjuk, fiatalok azonban igen érzékenyek már kisebb számú orsóféreggel szemben is. Lesóványodást, vérszegénységet és a fejlődésben visszamaradást, vakbélgyulladást okoznak. Szárnyasoknál ezeken felül még a tojáshozam esőkenése a következmény.

Orvoslása: sózóba, mageleséghez, nedvdús takarmányhoz areca dió, ánizs, olaj, rozmarinolaj. Ujabban dohányport (nikotin) ajánlják 1:50 arányban, hosszabb ideig adagolva. Dohányfőzet volierekben lehet hatásos (450 grm dohánylevél vízben áztatva, 2 óráig állva hagyva és takarmánylisztrel elkeverve éheztetés után adjuk). Talajban formalin, rézszulfát, szublimát egy ezrelékes oldatban használható fertőtlenítésre.

c) Húr- (hajszál-) férgek — *Nematomorpha*.

Hajszálvékonyaságú férgek, aránylag sűrűn előfordulnak. Kártételük inkább akkor szembetűnő, ha a fiatal állatokban nagy számban telepednek meg.

Gongylonema sentatum sárgás-fehér, 3–5, 8–14 cm hosszú testtel szarvas és őz bárzsingjában a hámrétegben tartózkodik. Súlyosabb elváltozásokat nem okoz; a *G. pulchrum* Molin. vaddisznók bárzsingjában és nyelve alatt, a *Gnatostoma hispidium* Fed. vaddisznók gyomrában él; a *Gongylonema neoplasticum* nyulakban található.

A *Capillaria plica* kutya, róka hólyagjában, a *C. aerophila* kutya és róka légesövében, hörgőkben él. A *C. annulata* Molin. a fácán és fogoly nyelöcsövében, a begy nyálkahártyájában, a *C. contorta* vízimadarak nyelöcsövében, begyében, a *C. caudinflata* Molin. tyúkfélék vékonybelében, ritkán vakbélben, a *C. columbae* Rud. a galambfélék vékonybelében (igen gyakori), a *C. anatis* vízimadarak vékony- és vakbelében él.

Gyakori előfordulások dacára szembetűnő kóros elváltozásokat és megbetegedéseket csak fiatal állapotban és tömeges megtelepedés esetén okoznak. Kórtünetei a fonál- és orsóférgékéhez hasonlóak. Védekezés a jelenleg rendelkezésre álló eszközökkel alig lehetséges, körülményes voltánál fogva alig vihető keresztül.

d) Buzogányfejű férgek — *Acanthocephala*.

Kifejlett formák csak gerincesek emésztőcsatornáiban találhatók. Feltűnő jellegük a testük felső végén több horogsorral felfegyverzett ormányuk, mivel a bél nyálkahártyájában megkapaszkodhatnak. Váltivarúak.

Legnevezetesebb és hazánkban is gyakori a *Macracanthorhynchus hidrudinaceus* Pallas, 10–65 cm hosszúságban a vad-

disznók vékonybelében. Lárvája a cserebogárban tartózkodik. Madarakban, főleg kacsákban gyakori a *Polymorphus boschadis* Schrank és a *Filicollis anatis* Schrank.

Horgokkal felfegyverzett ormányukkal a vékonybél falában tapadnak meg, azt néha át is fúrják. Nagyobb számban súlyosabb természetű gyulladásos elváltozások is keletkezhetnek a bélben, mi hasmenést, étvágytalanságot, lesóványodást idéz elő. Orvoslása a galandférgekhez hasonlóan történik.

(Folyt. köv.)

*

Die Wildkrankheiten. Von J. Péterfay.

Auszug erfolgt mit dem Schlussteil der Abhandlung.

*

Sur les maladies du gibier, par J. Péterfay.

(Le résumé accompagnera la fin de l'article.)

*

The diseases of game. By J. Péterfay.

Summary will be published with the last instalment of the article.



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK

Az Országos Erdészeti Egyesület igazgató-választmányának névsora:

Elnök: báró Waldbott Kelemen nagybirt. felsőházi tag stb., Budapest, IV., Kossuth Lajos-u. 4. (Nemzeti Casino) és Tolcsva, Zemplén vm.

I. Alelnök: Térfi Béla ny. miniszter, stb., Budapest, I., Nagybaldogasszony-u. 49.

II. Alelnök: ifj. gróf Teleki József nagybirtokos stb., Pomáz, Pest vm.

Rendes tagok:

1. Ajtay Jenő ny. min. tan. Bpest, II., Lovóház-u. 34.
2. Ajtai Sándor dr. m. kir. főerdőtanácsos, Bpest, V., Kossuth Lajos-tér 11. (Földmív. Miniszterium.)
3. gróf Andrássy Sándor nagybirt., stb., Bpest, VI., Vilma-királyné-út 34—36.
4. gróf Apponyi Károly nagybirt. stb., Pálfa, Tolna vm.
5. Arató Gyula ny. h. államtitkár, Bpest, II., Káplár-u. 3.
6. Balogh Ernő ny. min. tan. Bpest, II., báró Lipthay-u. 3.
7. Béky Albert ny. min. tan., Debrecen, Miklós-u. 45. szám. Hajdu vm.
8. gróf Bethlen István ny. miniszterelnök, nagybirt., stb., Bpest. VIII., Múzeum-u. 11.
9. Beyer Jenő ny. min. tan., Bpest, I., Csörsz-u. 1.
10. báró Biedermann Imre nagybirt., stb., Szentegát-Szigetvár. Somogy vm.
11. borhii Borhy György nagybirt., stb., Gyöngyös, Heves vm.
12. Czillinger János ny. kir. erdőfelügyelő, Bpest, IV. ker., Apponyi-tér 1.
13. gróf Esterházy Mór ny. nagybirt., stb., Bpest, I., Bécsikapu-tér 8. és Majk up. Keeskéd, Komárom vm.
14. Fekete Zoltán egyetemi ny. r. tanár, Sopron. Széchenyi-tér 2.
15. herceg Festetich György nagybirt., stb., Keszthely, Zala vm.
16. Fiedler Jenő ny. főerdőmérnök, Tata, Komárom vm.
17. gróf Festetics Kristóf nagybirt., stb., Bpest, I., Verbőczy-u. 21. és Németlad, Somogy vm.
18. Földváry Miksa min. tan., m. kir. erdőigazgató, Kaposvár, Esterházy-u. 21. Somogy vm.
19. Huszár Tibor nagybirt., stb., Vámosmikola, Hont vm.
20. báró Inkey Pál nagybirt., stb., Iharos, up. Iharosberény. Somogy vm. és Bpest, I., Szent János-tér 1.
21. Ivanich Ferenc ny. min. tan., Gödöllő, Pest vm.

22. Karafiáth Jenő dr. ny. miniszter, stb., Bpest, V., Alkotmány-u. 6. I. em.
23. gróf Károlyi Gyula v. miniszterelnök, nagybirt., stb., Bpest, VIII., Reviczky-u. 6. és Tiborszállás, Szatmár vm.
24. Karsai Károly m. kir. gazdasági főtanácsos, Bpest, VIII., Gólya-u. 22.
25. gróf Keglevich Gyula nagybirt., stb., Bpest, IV., Feren-
ciek-tere 2. és Pétervására, Heves vm.
26. Kiss Ferenc ny. min. tan., Szeged, Tisza Lajos-körút 52.
27. Kovács Gábor ny. h. államtitkár, Bpest, II., Olaszfasor 10.
28. Lány Géza főerdőmérnök, Bükkzsérc, Borsod vm.
29. vitéz Lámfalussy Sándor hgi urad. erdőfelügyelő, Lenti,
Zala vm.
30. Lengyel Sándor m. kir. főerdőtanácsos, Bpest, V., Kossuth
Lajos-tér 11. (Földmív. Miniszterium.)
31. ifj. gróf Mailáth József nagybirt., stb., Monyha, up. Zem-
plénriece, Zemplén vm.
32. gróf Mailáth György nagybirt., stb., Bpest, VI., Andrassy-
út 120. és Bakóca, Baranya vm.
33. Matusovits Péter ny. min. tan., Szeged, Kölesey-u. 4.
34. Molesány Gábor min. tanácsos, Bpest, V., Kossuth Lajos-
tér 11. (Földmív. Miniszterium.)
35. herceg Montenuovo Nándor nagybirt., stb., Némethely,
Baranya vm.
36. Nagyszalánczy Brunó ny. min. tan., Bpest, I., Völgy-u. 7.
37. Onczay László urad. főerdőtanácsos, Vilyipusztá, up. Sátor-
aljaihely, postafiók 60. Zemplén vm.
38. Orosz Antal ny. m. kir. főerdőtanácsos, Esztergom Primási
Főerdőhivatal, Esztergom vm.
39. Osztróuczky Miklós ny. főispán, nagybirt., Bpest, IV.,
Kaplony-u. 7.
40. Papp Béla ny. min. tan., Bpest, II., Torockó-u. 14.
41. Papp-Szász Tamás dr. nagybirt., stb., Bpest, IV., Szép-u. 5.
42. örgróf Pallavicini Alfonz Károly nagybirt., stb., Szilvás-
várad Borsod vm. és Bpest, VI., Andrassy-út 98.
43. Pászthory Ödön m. kir. főerdőtanácsos, Bpest, V., Kossuth
Lajos-tér 11. (Földmív. Miniszterium.)
44. báró Prónay Gábor nagybirt., stb., Bpest, VIII., Trefort-
utca 2. és Acsa, Pest vm.
45. báró Prónay György v. b. t. t., nagybirt., stb., Bpest, VIII.,
Trefort-u. 2. és Acsa, Pest vm.
46. Rimler Pál hgi erdőtanácsos, m. kir. gazd. főtanácsos,
Sopron, Szent Imre-tér.
47. Rónai György ny. hgi erdőtanácsos, Sopron.

48. Roth Gyula egyetemi ny. r. tanár, Sopron, Hunyadi János-utca 31.
49. Schenkengel László erdőfőtanácsos, Bpest, V., Hold-u. 16. (Kultuszminisztérium.)
50. Schmid Ernő ny. primási urad. főerdőtanácsos, Esztergom, Bottyán J.-u. 5.
51. Sipos Antal hgi urad. erdőtanácsos, Körmend, Vas vm.
52. gróf Széchenyi Károly nagybirt., Bpest, II., Pasaréti-út 21.
53. Takách Zsigmond főapátsági erdőtan., Ravasz, Győr vm.
54. Tuzson János dr. egyetemi ny. r. tanár, Bpest, VIII., Romanelli-u. 25.
55. Urbánfy Ignác urad. erdőtanácsos, Félnémet, Heves vm.
56. Véssei Mihály ny. min. tan., Bpest, I., Maros-u. 3.
57. Vuk Gyula m. kir. kormányfőtanácsos, vezérigazgató, stb., Bpest, V., Alkotmány-u. 6. III. em.
58. Walla Ferenc nagybirt., stb., Tündérmajor, u. p. Zirc, Veszprém vm.
59. gróf Zelenski Róbert v. b. t. t., nagybirt., stb., Bpest, VI., Vilma királyné-út 4.
60. Zügn Nándor ny. városi erdőmester, Sopron.

Munkatársaink szíves figyelmébe!

(Írói tiszteletdíj, kivonat és különlenyomat.)

Az Országos Erdészeti Egyesület az Erdészeti Lapokban megjelenő tanulmányokért írói tiszteletdíjat fizet. És pedig: a szerkesztő részéről átdolgozást nem igénylő cikkekért 16 oldalas ívenként 64 pengőt, fordításokért vagy átdolgozást igénylő cikkekért 16 oldalas ívenként 32 pengőt, egyszerű közleményekért 16 oldalas ívenként 24 pengőt.

A külföldi szaklapokkal létesített csereviszonyra való tekintettel kérjük igen tisztelt munkatársainkat, hogy tanulmányukkal egyidejűleg mindenkor egy **rövid magyar nyelvű kivonatot** is szíveskedjenek beküldeni, amelynek terjedelme a teljes magyar szövegnek kb. 3%-a lehet és a szerző által legmegfelelőbbnek tartott összefoglalást tartalmazza.

A különlenyomatokat az alábbi díjtételek szerint számlázzuk:

16 oldal 50 példány	P 18.—
további 50 példány	„ 2.80
8 oldal 50 példány	„ 10.—
további 50 példány	„ 1.60
4 oldal 50 példány	„ 6.—
további 50 példány	„ —.90
zöld borítólappal 50 példány	„ 5.—
további 50 példány	„ 1.—

Az „Erdészeti Lapok” szerkesztősége.

IRODALOM

Az erdészeti statisztika nemzetközi évkönyve. 1933/35. (Annuaire international de statistique forestière 1933/35.)

A Római Nemzetközi Mezőgazdasági Intézet kiadásában jelent meg fenti cím alatt a 320 oldalra terjedő évkönyv, amely mint első kötete egy régóta nélkülözött műnek, Európa erdő- és fagazdasági statisztikáját hozza.

Az anyag két főrésztre oszlik. Az első része az összefoglaló, a második a részletes táblázatokot adja, mindkét részben külön az erdőre és külön a faforgalomra vonatkozó csoportosítással.

Az általános rész erdészeti statisztikája egymást követő táblázatokban hozza: *a)* az erdők által elfoglalt összes területét és annak az egyes országok területéhez viszonyított hányadát, valamint az egy lakosra eső erdőterületet, *b)* az erdőnek tulajdonjog szerinti megoszlását, *c)* fafajok szerinti részletezését, *d)* fakészletét, *e)* évi művedékét, *f)* a műfa- és tűzifatermelés évi mennyiségét és *g)* a fatermésnek fenyő- és lombfaserinti megoszlását országonként összesítve.

A faforgalomról szóló statisztikai rész külön tárgyalja az egyes országok behozatalát és kivitelét az 1930—1935. években: *a)* választékok és *b)* országok szerint.

Az általános rész közel 200 oldalra terjed és benne minden részletadat megtalálható.

Tudomásunk szerint ez az első összefoglaló kézikönyv, amely valóban nemzetközi használatra készült és a római Intézet igazán felbecsülhetetlen értékű munkát végzett azzal, hogy kiadását elvállalta.

Mert hiszen a gyakorlatból igen jól tudjuk, hány esetben merül fel a szüksége egy-egy adat ismeretének, mennyi utánjáráshoz kerül s milyen nehézségekbe ütközik azoknak beszerzése. Eltekintve attól, hogy folyóiratok hasábjain itt-ott megjelent hasonló tárgyú közlemények a különféle szempont szerint történő csoportosítás következtében sokszor nem is alkalmasak az összehasonlításra.

Reméljük, hogy a megindított munka most már fennakadás nélkül fogja szolgálni a további kiadványok révén az erdőgazdaság egyetemes érdekeit.

M.

Dobler: Természetes elektromos hullámok (földsugarak) és hatásuk az élő szervezetre. (Natürliche elektrische Wellen [Erdstrahlen] und ihre Einwirkung auf den lebenden Organismus.) Frankenverlag Sommer & Schorr, Feuchtwangen. Ára 1.20 RM.

A 40 oldalas füzet szerzőjének egyik előadását tartalmazza, amelyben szélesebb rétegekkel igyekszik megismertetni a sokat vitatott probléma fizikai és élettani vonatkozásait.

Alapul azt a tételt veszi, hogy minden anyag az atomoknak pozitív és negatív elektronokból való felépítése folytán bizonyos, eddig még fel nem derített elektromos sugárzás kiinduló pontja.

Egyes esetekben az ilyen természetes elektromos sugárzás egyszerű módszerekkel is érzékelhetővé válik (turmalin kristály). Viszont, hogy sokszor nem veszünk tudomást a létezéséről, az a megfelelő mérőműszerek hiányával magyarázható.

Ezzel szemben azonban régóta ismert tény, hogy az emberi organizmus néha bámulatos érzékenységgel reagál bizonyos behatásokra, amelyeknek mibenlétéről és eredetéről mindeztideig nem voltak kézzelfogható bizonyítékok.

Sőt hozzá kell tennünk, hogy a földsugarak tanának lelkes táborával szemben, még mindig igen erős az ellentétes nézetet vallóknak a serege. Dacára annak, hogy *Dobler* pl. *fotografiai bizonyítékokat* szolgáltat az anyagból kiinduló sugárzásokhoz.

Szerinte bizonyos föld alatt mozgó víztömegek, ércek és anyagok a belőlük kiinduló sugárzás folytán a föld felett *ionizálják* a levegőt és az így fellépő elektromos feszültségekülönbség az, amelyet az érzékeny emberi szervezet, esetleg a varázsvessző segítségével, meg tud állapítani.

Ezek a sugárzások kisebb-nagyobb mértékű hatást fejtenek ki minden élő szervezetre és azért szerző *bioaktív* sugárzásoknak nevezi őket.

Idézi az ókori orvostudományt, amely bizonyos betegségeket fémlapoknak a beteg testrészeire való helyezésével próbált gyógyítani és rámutat arra, hogy ennek a látszólag primitív terápiának nem egy esetben a modern orvosok is hasznát veszik.

Megfordítva, minden élő szervezet elektromos sugárzások forrása, amely megfelelő műszerek segítségével mérhető.

Az élettan, a gyógytudományok s ezeken felül a gazdaságosság szempontjából ott lép teljes súllyal előtérbe a kérdés, amikor azt vizsgáljuk, milyen mértéke a sugárzásnak hat előnyösen vagy zavarólag az élő szervezetre.

Szerző idézi *Ramshorn* kísérleteit, amelyek azt igazolják, hogy ha a növény valamely vegetatív szervében, pl. a hajtásban

200 millivoltnál nagyobb feszültségkülönbséget állítunk elő mesterségesen, ez a behatás határozottan káros jellegűvé válik.

Ramshorn kísérleteit veszik *Dobler* és *Müller* is kiindulópontul ahhoz a teóriához, hogy a föld alatt mozgó vízből kiinduló sugárzás következtében ionizálódott földfeletti levegőrétegben olyan kisebb-nagyobb feszültségkülönbségek lépnek fel, amelyek a föld felületén tenyésző életre hasznos vagy káros befolyással vannak.

Allításuknak igazolására felhozzák, hogy a sugárzás iránt érzékeny fafajoknál (erdei fenyő) a gyakran tapasztalt „rejtélyes” okok miatt kipusztuló egyedek helyén a varázsvessző mindig sugárzóna jelenlétét mutatja ki, illetőleg a sugárzást kedvelő fafajoknál (tölgy) ilyen sugárzóna nem konstatálható.

De hivatkoznak állatkísérletekre is. *Jenny*, *Oehler* és *Stauffer* teljesen azonos külső körülmények alatt tartott helyiségben hosszú ládákat helyeztek el, úgy hogy azoknak egyik vége sugárzóna fölé kerüljön és a ládába egereket telepítettek. Ezek kivétel nélkül mindig a sugárzónától távoleső ládávégét választották fészekrakó helyül. Ha a ládát megfordították, úgy, hogy a fészek a sugárzónába került, azonnal áthurcolkodtak a láda másik végébe.

Ehhez hasonló példát nagy számmal sorol fel szerző állításainak igazolására, amelyek kétségtelenül jelentősen emelik könyvének érdekességét.

S ha általában tartózkodó álláspontot is foglalunk el az általa hirdetett tanokkal szemben, kétségtelennek látszik, hogy a teljes tagadás legalább is éppen annyira helytelen lenne. Mert a tárgyi bizonyítékot is meghozhatja a kísérletek számának a szaporítása és a mérő-műszerek tökéletesítése.

M.

Szalnaptárak. A közismert J. Neumann, neudammi cég kiadásában megjelent naptárak közül néhányat az alábbiakban ismertetünk:

1. A képes vadásznaptár „*Jagd-Abreisskalender 1937*” igazán díszes a vadász íróasztalának. 169 lapon igen szép vadászképeket tár elénk, melyek alatt (vagy a képek hátlapján) a magyarázó szöveg és a naptári rész foglalnak helyet. Ára 2.50 márka.

2. A természetvédelmi naptár, „*Naturschutz-Kalender 1937*” az előbbihez hasonló, de vékonyabb, amennyiben csak 60 lapból áll. Ezek a lapok azonban kivételesen szép művészi képek láthatók. Ára 2.50 márka.

3. „*Taschenbuch für Jäger*”. A különböző, törvényes rendelkezések ismertetésén kívül ez a zsebkönyv tanulságos és szemléltető képekkel díszített értekezést közöl a nyomismeretről, egy táblázatot a vadréce-fajok jellegeiről és igen szép képeket a ragadozó

madarakról. A további fejezetek a vadtakarmányról és vadlegetről, a lőtt vad kezelésének szabályairól, élő vad szállításáról stb. szólnak. Ára 2.50 márka.

4. „*J. Neumanns Taschenbuch für Fischer und Teichwirte*“. A szokásos naptári rész és feljegyzésre szolgáló lapok, valamint a halászati törvényes rendelkezések, szállítási szabályok után közli a halász havi teendőit, a természet- és különösen állatvédelmet, a halászati hatóságok, hivatalok, intézetek és egyesületek jegyzékét és számos táblázattal zárja le a zsebkönyvet. Ára 2.50 márka.

F. M.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

„ZEITSCHRIFT FÜR WELTFORSTWIRTSCHAFT.“

(Band IV. Heft 1. 1936.)

A kileneven oldalnyi füzet első nagyobb közleményének címe: *Kern Th.*: „*A németalföldi-Ujguinea erdőgazdasága*“. Szerző 19 képpel ellátott tanulmányában behatóan ismerteti az ottani erdőgazdasági viszonyokat és a trópusi erdőgazdaságra váró feladatokra mutat rá. A második nagyobb közleményt *dr. Basler J.* mérnök: „*Az őserdő hasznélvezeteinek problémája*“ címen írta, amelyet *Schwartz H.* mérnök Wien: „*A hickory-fajok fája*“ című igen érdekes tanulmánya követ. Szerző ebben a fontosabb hickory-fajokat ismerteti, s kiváló hasznosságukat hangsúlyozza.

Ezután a tharandti erdészeti főiskolán szervezett „*Külföldi és Gyarmatügyi Erdőgazdasági Intézet*“ 19 képpel ellátott 4. sz. ismertetésében folytatja a „*Kamerun őserdeiben termő trópusi fák*“nak a leírását.

A „*Nemzetközi Erdőgazdasági Tudósítás*“ rovata Bajorország és a Brit-Birodalom erdészeti viszonyairól számol be.

A „*Nemzetközi Fagazdasági Tudósítás*“ rovata pedig egyes világrészekről hoz adatokat, s végül az orosz erdő- és fagazdaságra vonatkozó legújabb irodalmat ismerteti.

Dr. Tomasovszky Imre.

ÖSTERREICHISCHE VIERTELJAHRESSCHRIFT FÜR FORSTWESEN.
(1936. 4. sz.)

Mint az *Oesterreichischer Reichsforstverein* hivatalos folyóirata az 1936. évi utolsó számát teljes egészében az egyesület klagenfurti közgyűlésén elhangzott előadások közlésének szenteli.

Ezek közül *J. Hasslachert* (Die gegenwärtige Lage der österreichischen Holzwirtschaft) és *dr. Aichinger-ét* (Die Abgrenzung der natürlichen Waldgesellschaften und ihre Kartierung) más alkalomból kifolyólag lapunk előző számaiban már részletesen ismertettük. A hazai szakkörök számára azonban az alábbi tanulmányok is tartalmaznak néhány érdekes adatot.

Glück: Adóterhek és szociális szolgáltatások Ausztria erdőszült vidékein. (Steuerlasten und Sozialabgaben beim Waldlande in Oesterreich) 205—214. old.

A földadót Ausztriában ma is a kataszteri tiszta jövedelem után számítják és pedig tartományonként különböző %-os kuleszerint. Ennek bázisát máig is a háború előtti megállapítások szolgáltatják (a kemény hasáb tűzifa piaci ára szerint!) és ezért természetesen az adókivetés — a változott viszonyokra való tekintettel — már alapjaiban sem lehet helytálló és igazságos.

A földadóhoz járulnak a tartományi, járási, községi és egyéb adók, amelyeknek összessége szerint — ha a vágásra érett állományoknál hektáronként 4 m³ növedéket számítunk — *minden tömör köbméter fatermést Tirolban és Steierországban pl. 4.63 Schilling, Alsó-Ausztriában 6.50 S., Karintiában 11.16 S. és Salzburgban 15.60 S. adó terhel.*

A szociális szolgáltatások pedig ezenfelül a kataszteri tiszta jövedelemnek 200—2000-szeresét teszik!

Megérthetjük tehát a szerző keserű panaszát, hogy Ausztriában maholnap csodaszámba megy az aktív mérleggel dolgozó erdőgazdaság, dacára annak, hogy a rettenetes terhek következtében már évek óta nemcsak a tényleges növedéknek megfelelő fatermést használják ki, hanem kénytelenek a tőkéhez is hozzányúlni.

A mellékelt táblázatban közölt konkrét esetek részletes adataikkal minden szövegnél meggyőzőbben beszélnek.

Hufnagel: Az új erdősz nemzedék elhelyezése és helyzete a rendi államban. (Die Unterbringung des forstlichen Nachwuchses und seine Stellung im Ständestaat.) 215—226. old.

Ausztria új rendi alkotmánya minden hivatás számára megfelelő életlehetőséget kíván nyújtani

Hogy ennek dacára az erdőszet keretein belül különösen megnehezült az elhelyezkedés problémája, annak oka nem a törvényes intézkedések elégtelenségében, hanem elsősorban a kedvetlen gazdasági viszonyokban keresendő.

A nagymértékben lecsökkent export-lehetőségek következtében a belföldi termelés olyan súlyos válságba jutott, hogy a gazdaság a legtöbb helyen csak teljesen extenzív kezelés mellett, az adminisztrációs költségek nagymértékű apasztásával tartatható fenn.

Miután igen sok erdőgondnokságot megszüntettek, erősen megzaporodott az állásnélküli erdőtiszték száma.

Ehhez járult, hogy a brucki középfokú szakiskola, amelyet csak ezévbén szüntettek be, állandóan nagy konkurrenciát csinált a bécsi főiskolának, mert végzetteit az előírt államvizsga letétele

után az erdőgazdaság önálló vezetésére alkalmas tiszteknek ismerte el a törvény.

A mező- és erdőgazdasági minisztérium kimutatás szerint a jelenleg betöltött mintegy 800 erdőtiszt állásból csak körülbelül 300 van erdőmérnökök kezén!

A nyugdíjazás és természetes elhalálozás figyelembevételével az állásnélküli erdőtisztek 4–5 évig adnának elegendő pótlást a megüresedő állásokra. Pedig néhány tucat erdőmérnök addig is kikerül a főiskoláról.

A helyzet tehát egyáltalában nem rózsás; a gondnoki kerületek szaporítására egyelőre gondolni sem lehet.

Szerző azonban hivatkozik Németország példájára, ahol sokkal rosszabb viszonyok között is módot talált a kormányzat az állástalan fiatal erdészek foglalkoztatására és fokozatos elhelyezésére.

Ausztriában is lényegesen emelné az erdőgazdaság belterjességét az erdőknek a növényiszövetkezetek alapján való pontos növényföldrajzi felvétele és térképezése, az úthálózat sűrítése és ezáltal a távolabb fekvő és kevésbé jövedelmező erdők feltárása, az üzemterv szerinti kezelés fokozott mértékben való érvényesítése, a kis erdőbirtokok szakszerű kezelése és az erdőfelügyelet megszigorítása: mind olyan feladatok, amelyeknek elvégzése nemcsak közgazdasági szempontból jelentene tetemes hasznot mind a birtokos, mind az ország számára, hanem ideiglenesen bőséges munkaalkalmat nyújtana az állásnélküli fiatalságnak addig is, amíg a viszonyok jobbrafordultával ismét több állandó jellegű alkalmazásra nyílna lehetőség.

Steinbichler: Az erdei munka javítása. (Verbesserung der forstlichen Waldarbeit.) 226–232. old.

Ausztria évi 9.5 millió m³ fatermésének előállításának költsége kerek 23 millió Schilling, ennek 36%-a, vagyis 8.5 millió S. esik a fűrészszel végzett munkára.

Szerző Németország és Svájc példájára hivatkozva, Ausztriában is speciális szerszámkurzusok bevezetését, az altiszt kar és a munkások alapos kioktatását kívánja a termelési költségek csökkentése érdekében. Mert pl. Svájcban, ahol a szerszámok egységesítése és szakszerű kezelése tekintetében már régebben is bizonyos egyöntetűségekre jutottak, az újabb vizsgálatok alapján bevezetett, jobban megfelelő fűrészstípusokkal 30% költségmegtakarítást értek el.

Ez Ausztria háztartásában évi 2.5 millió S.-el kevesebb kiadást jelentene.

A „Holzwirtschaftsrat” költségén Ausztria is kiküldött néhány erdőtisztet és előmunkást Svájcba Solothurn-ba az ottani

szerszámkurzusra, ennek tanulságait szerző széles körben kívánja propagálni.

WIENER ALLGEMEINE FORST- UND JAGD-ZEITUNG 1936. 49—52. sz.

Melzer: Házilagos fenyőmagpergetés. (Nadelholzsamengewinnung in eigener Regie.) 219—220 old.

A vetőmag származásának fontossága mindinkább előtérbe lép és az erdőgazdaságot a legmesszebbmenő óvatosságra inti.

Ennek természetes következménye, hogy a házilagos pergetés is egyre jobban tért hódít, különösen a nagyobb erdőgazdaságokban.

Szerző részben saját tapasztalatai, részben pedig a rendelkezésre álló irodalmi adatok alapján sorra veszi a toboz gyűjtésénél, raktározásánál, pergetésénél, valamint a mag tisztításánál és tárolásánál figyelembevevő körülményeket.

Megalapítja, hogy csekély magszükséglet esetén az ősi, napon való, vagy meleg szobában történő pergetés is célhozvezet; nagyobb tobozmennyiség feldolgozására, — ha pl. egy egész uradalom magszükségletének biztosításáról van szó, — kiváló szolgáltatást tesz az úgynevezett *eberswaldi kispergető*, amely nemcsak a csiraképesség megóvása szempontjából a legalkalmasabb eljárás, hanem a tobozanyag, a melegszoolgáltatás, az alkalmazott munkakerő és szükséges idő szempontjából is, a legnagyobb fokú gazdaságosságot juttatja érvényre.

Locker: A II. Nemzetközi Erdészeti Kongresszus Budapesten. (Der II. Internationale Forstkongress in Budapest.) 224—225. és 234—235. old.

Mint az ausztriai delegáció vezetője részletesen beszámol a kongresszus munkarendjéről és eredményeiről.

Öszinte elismeréssel adózik a kongresszust előkészítő nagyválasztmány munkájának, amely a rendelkezésre álló rövid idő és egyéb nehézségek dacára is teljes sikerrel oldotta meg a reá hárult nehéz feladatot.

Különösen kiemeli báró Waldbott Kelemen nagyszerű elnöki szerepét, amely a zavartalan lebonyolítást és az ellentétek elsimítását mindvégig sikerrel biztosította.

Liese: Az erdei fák bábaseprű-képződményeiről. (Ueber die Hexenbesenbildung der Waldbäume.) 230. old.

Bábaseprűt a lombfáknál és a jegenyefenyőnél tudvalevőleg gomba okozza (*Exoascus*, ill. *Melampsorella*); a lucfenyővel kapcsolatban pedig már *Tubeuf* megírta, hogy bábaseprűje valamely rügy élettani sajátosságainak megváltozása (mutációja) következtében lép fel, amit az is igazol, hogy az ilyen bábaseprűből gyűjtött tobozok magjából torz alakú esemeték fejlődnek.

Szerző megállapította, hogy hasonló jelenséggel állunk szemben az erdeifenyő bábaseprűjénél, vagyis az is rügy-mutáció következménye és miután magjában a tulajdonságot átörökíti, eltávolítása minden esetben indokolt lenne.

Viszont olyan ritkán fordul elő, hogy gyakorlati szempontból nincsen jelentősége.

JOURNAL FORESTIER SUISSE. 1937. 1. szám.

Badoux H.: Az erdészeti kutatóintézetek nemzetközi szövetségének 1936 augusztus—szeptemberében Magyarországon tartott kongresszusa. (Congrès de l'Union internationale des instituts de recherches forestières, en Hongrie — août-septembre 1936.) 1—7. old.

Igen részletes és szakszerű beszámoló a kongresszusról. Szerző erős rokonszenvvel ír Magyarországról, a magyar erdészetről s a magyar erdészeti kutatásügyről. Statisztikai számadatokban hasonlítja össze háború előtti erdeink területét a mostanival. A magyar erdészet mai tevékenységének legjelentősebb tárgyaiként a következőket említi: sarjerdőknek szálerdőkkel való átalakítása, a mesterséges felújítás helyébe a természetes felújítás bevezetése, művelés alatt nem álló területek beerdősítése, az Alföld fásítása.

A beszámoló a magyar vendégszeretet dícséretével végződik.

JOURNAL OF FORESTRY. 1936. 11—12. sz.

Bates: Az erdő hatása a folyókra, különböző viszonyok között. (The forest influence on streamflow under divergent conditions.) 961—969. old.

A mértéktelen erdőpusztítások Amerika kimeríthetetlennek látszó természeti kincstárát is erősen igénybe vették és a beálló káros következmények komoly megfontolásra készítetik a szaköröket.

Colorado államban külön kísérleti területek szolgálatnak adatokat a különböző körülmények között véghezvitt letarolás folytán a vadpatakképződésben, vízviszonyokban beálló változásokról és szerző ezeknek a „standard”-területeknek az adatait hasonlítja össze a Minnesota és Wisconsin államokban észlelt jelenségekkel.

Megállapításait a következőkben foglalja össze:

1. Erdősült és mezőgazdasági területéről történő talajleemosást nem lehet közvetlenül összehasonlítani, mert utóbbiaknak rendszeren enyhébb a lejtése és kevésbé porózus a talaja. Kétségtelen azonban, hogy az erdős vegetáció alatt mesterségesen meg nem változtatott talajstruktúra található, amelynek vízbefogadó ké-

pessége szinte korlátlan (fagy idejét kivéve). Már a legelő talaja is sokkal kevésbé kedvező a víztárolás szempontjából, tehát itt is nagyobb a lemosás, mint az erdőkben, különösen hóolvadás idején.

2. Az altalajvíz pótlása szempontjából elsősorban a tél és a koratavaszi jönnék számításba, amikor az összes csapadék nagy része beszivároghat a talajba. A nyári hirtelen záporokból alig jut valami a mélyebb rétegekbe, amint ezt a szerző által elvégzett, igen szellemes „átszivárgási“ kísérletek is igazolják. Ezek szerint pl. a július 9-től december 10-ig leesett 18.18 inch (560 mm) csapadék egyharmadrésze azonnal lefutott a területről és a további kétharmadrésze sem hatolt be az altalajvíz mélységéig, hanem részben elpárolgott, részben a növényzet által felhasználtatott.

Eakin: Az erdőpusztítás hatása a folyókra és a völgyekre. (The influence of deforestation upon stream and valley resources.) 983—987. old.

A komoly kritikai érzékkel megírt tanulmány felszámol a régi, egyszerű állásponttal, amely az erdőirtás következményeinek vizsgálva nem jutott tovább a felhőkből lezúduló csapadékmennyiség szemmel látható, közvetlen hatásánál.

Kétségtelen ugyanis, hogy az erdők letarolása nemcsak a talaj lemosását s ezáltal a terület terméketlenné válását vonja maga után, hanem sokkal mélyebbre ható hidrológiai következményekkel is jár. Mégpedig egyrészt az altalajvíz mozgásában beállott változás, másrészt a folyók alsóbb szakaszain történő hordaléklerakás folytán.

A devasztált területeken a talaj kisebb víztároló képessége következtében egyre fokozódó kiszáradás is lép fel, ami a folyók felső szakaszain a termékenység nagy mértékű csökkenését vonhatja maga után, mert a humusz, illetőleg növényzet nélküli talaj porozitása sokkal kisebb lévén, a területre eső csapadék-mennyiségből csak elenyészően csekély rész jut el a vegetáció hasznos tartalékát szolgáltatató altalajvízig.

Ezzel szemben a nagyobb mennyiségű hordalék a folyók alsóbb szakaszain a meder feltöltésével kapcsolatosan áradásokat, a völgyek elöntését okozza, ami gyakori ismétlődés esetén — a folyók által odaszállított nyers hordalék lerakódása következtében — a művelés alatt álló termékeny terület talajának elértéktelenedését okozza.

Az erdőpusztítás tehát nem lokális jelentőségű és miután következményeiben egyaránt érinti a rendesen erdős vidékeken eredő folyók felső szakaszát és annak távolabbi környékét, vala-

mint a lejobb fekvő völgyeket és mezőgazdasági területeket, a kérdés mind erdővédelemtani és hidrológiai, mind pedig nemzetgazdasági szempontból a legnagyobb figyelmet érdemli.

Stephenson: Az erdőtüzek statisztikájának alkalmazása a védekezésben. (An application of fire statistics to fire control.) 996—1002. old.

Szerző a saját kerületére vonatkozólag felette tanulságos és hasznos táblázatokat állított össze — 5 év tüzeseteinél gyűjtött pontos adatok alapján — az oltásnál számbaveendő körülményekről.

Megfigyelései felölelték: 1. a napnak azt a szakaszát, amelyben a tűz pusztított; 2. a tűz felfedezésétől a helyszínre való megérkezésig eltelt idő; 3. a levegő relatív páratartalmát; 4. a szél erősségét; 5. a talajtakaró minőségét.

A fenti adatok alapján az első táblázatban összefoglalja a 3 fajta talajtakaró (alom, füves-alom és fű) figyelembevételével a levegő különböző relatív páratartalma mellett az u. n. *veszélyfaktorokat*, amelyeket azután értékük szerint nagyobb csoportokban von össze 1—8. sorszám alatt.

A második táblázat a tűz felfedezésétől a helyszínre való megérkezésig eltelt különböző idő mellett a tűz által elpusztított területek nagyságát tartalmazza az 1—8. veszélyfaktorok mellett.

A 3. táblázatesoport minden veszélyfaktora külön táblázat ad az oltáshoz szükséges munkaerőről napszakonkénti és a tűz felfedezésétől a helyszínre való érkezésig terjedő idő szerinti csoportosítással.

A gondolat annyira praktikus, hogy a tüzek által súlyos károkat szenvedő amerikai erdőgazdaságnak jóformán minden külön egységet képviselő körzete újabban hasonló helyi táblázatokat állít össze.

Guthrie: A második nemzetközi erdészkongresszus. (The second international forestry congress.) 1022—1024. old.

A kongresszus jelentőségéről, tárgyalási anyagáról, eredményeiről, a vele kapcsolatos tanulmányi kirándulásokról, valamint a vendéglátó hivatalos magyar körök szívelyességéről igen elismerő szavakkal emlékezik meg.

Pratt: A Week-törvény életbelépése előtti 12 év előkészítő munkálatai. (Twelve years of preparation for the passage of the Weeks law.) 1028—1032. old.

Amerika az 1911. évben hozta meg *Week* képviselő indítványára azt a nagyjelentőségű törvényt, amely megvetette alapját az úgynevezett „nemzeti erdők”-nek (*National Forests*). Ezzel a lépéssel kezdődött meg tulajdonképpen az Egyesült Államokban a komoly

erdőgazdálkodás és az okszerű természetvédelem, amelynek hatása nemcsak az erdőpusztítások elleni eredményes küzdelemben és az erdőgazdaság jövedelmezőségének emelkedésében nyilvánul meg, hanem azért is óriási jelentőségű, mert a népesség széles rétegeit a természet szépségeinek ismeretére és szeretetére neveli.

Éppen ezért az amerikai kormány költségvetése évről-évre jelentősebb összegeket áldoz a nemzeti erdők területének gyarapítására és az állományoknak gondos karbantartására.

Szerző az alaptörvény keletkezését megelőző törvényhozási vitákat, valamint az első nemzeti erdők (*Southern Appalachian Mountains* és *White Mountains of New Hampshire*) megvásárlásának előzményeit ismerteti.

Lutz: Jégokozta hegesedés erdei fákon. (Scars resulting from glaze on woody stems.) 1039—1041. old.

Ha ólmos esőt követően tartós fagy és erős szél lép fel, fiatal fáknál gyakran megtörténik, hogy a törzsüket körülvevő jég réteg a szél által történt mozgatás következtében a széllel ellentétes oldalon megsérti a kérget. Ezek a sérülések párhuzamosan vízszintes irányúak és jellegzetes forradásuk alapján könnyen felismerhetők.

A tanulságos közleményt szerző néhány igen jól sikerült fényképfelvétellel egészíti ki.

Evans: A „Fehér Hegység“ nemzeti erdeje, mint egy fokozott hasznot hajtó gazdaság példája. (The White Mountain National Forest as an example of multiple use management.) 1043—1045. old.

A rövid ismertetést szinte az előbbi tanulmány kiegészítésének tekinthetjük. Azokról a jelentős gazdasági előnyökről szól, amelyek részben a nemzeti erdőben meghonosított okszerű erdőgazdálkodásból folynak, részben pedig az egyre jobban fellendülő idegenforgalom természetes következményei.

A részletekre nem terjeszkedhetünk ki bővebben, csak megemlítjük, hogy *New Hampshire* állam háztartásának évi 75 millió dollár tiszta bevételéből nem kevesebb, mint 18 milliót szolgáltat a Fehér Hegység nemzeti erdőgazdasága.

Aitken: Vadpatak, folyószabályozás és halgazdaság. (The relation of soil erosion to stream improvement and fish life.) 1059—1061. old.

A Iowa állambeli régebbi erdőpusztítások következtében a halászati viszonyokban beállott változásokat ismerteti.

A letarolt területekről a csapadék víz akadálytalanul távolíthatja el a termő réteget és ezáltal a régi pisztrángos folyók nagy

résében — a beléjük került szennyező hordalék és a fokozatos eliszaposodás következtében — az eredeti halállomány kipusztult és helyét értéktelenebb pontyfélék foglalták el.

Az újabban foganatosított vadpatakszabályozás és a vele kapcsolatos erdősítések az ország egyes részein visszaállították az eredeti állapotot s az árnyas erdők között tovasiető hidegvízű tiszta patakokban a pisztrángállomány ismét szaporodóban van.

A jelenlegi helyzetet: a vadpatakoknak az ország vízrajzában százalék szerinti megoszlását szerző egy térképen tünteti fel.

Baldwin: Famagvak röntgen-sugárral való kezelése. (X-ray treatment of tree seeds.) 1069—1070. old.

Kapcsolatban a mezőgazdasági magvakkal végzett hasonló kísérletekkel, szerző 1931-ben néhány fenyőmag-próbát 4 perces röntgen-besugárzásnak vetett alá és 2 hét múlva a besugárzott magot *Jacobsen*-készülékben kicsíráztatta.

A nem kezelt maggal való összehasonlítás azt az eredményt adta, hogy az ilyen rövid ideig tartó röntgen-besugárzásnak mincs a csírázásra stimuláló hatása, sőt a csírákéesség kivétel nélkül még csökkent is egy-két százalékkal.

KÜLÖNFÉLÉK

HALÁLOZÁSOK.

Fás Gyula. †

A régi jó világnak egy kedves, derűsen mosolygó tanuja távozott el körünkől, *Fás Gyula* ny. miniszteri tanácsos 1936. évi december hó 9-én Kaposváron történt elhunytával.

A fiatalabb nemzedék már csak mint nyugdíjast ismerte a szinte elpusztíthatatlan egészségű és jókedvű öreg urat, de az idősebb kartársak közül még lesznek néhányan, akik szakbeli munkásságára is emlékeznek.

Fás Gyula 1855-ben született a Hont-megyei Csall községben és tanulmányainak elvégzése után 1879-ben a somlyóvásárhelyi kir. közalapítványi erdőhivatalnál kezdte meg pályáját.

A vallás- és közoktatásügyi minisztérium kötelékében azonban mindössze csak 7 évet töltött és 1886-ban Zala vármegye szolgálatába lépett, mint megyei főerdész.

Ennek a státusnak az államosításával kapcsolatban került azután a következő évben, mint m. kir. erdész, a zalaegerszegi m. kir. erdőgondnokság élére. 1891-ben a kaposvári m. kir. erdőgondnokságot veszi át, ahonnan 1894-ben Székelyudvarhelyre rendelik és megbízzák az ottani m. kir. erdőhivatal vezetésével.

Ebben a minőségben 15 évet tölt Erdélyben, és nem könnyű szolgálatát felsőbbségének és az érdekelt erdőbirtokosoknak legnagyobb meglegedésére látja el.

1911-ben újból visszakerült Kaposvárra, mint m. kir. erdőtanácsos és mint az itteni m. kir. állami erdőhivatal főnöke lép elő fokonként a miniszteri tanácsosi rangig. 1923-ban végleges nyugalmába vonult.

Felvidéki születése és hosszabb erdélyi szolgálata dacára *Fás Gyulát* mindenki, mint ízig-vérig somogyi embert ismerte és becsülte.

Meleg erdészszíve itt érezte magát legjobban, a szelid lankájú, napsütötte somogyi tölgyesek között, mert sohasem tudta tisztán elhatárolni önmagában a hivatalnokot az embertől, s a közvetlen, nyiltlelkű somogyi mentalitás állott az ő derűs lényéhez is a legközelebb.

Ezzel magyarázható az is, hogy sohasem voltak ellenségei, csak barátai, akik szerették és becsülték és őszinte szomorúsággal kísérték el utolsó útjára a 81 esztendő „*Gyula bácsi*”-t.

Görgényi Emil m. kir. főerdőtanácsos folyó hó 9-én Szegeden elhunyt.

A megboldogult 1881. évi január hó 15-én Szászvároson született és államerdészeti szolgálatát mint m. kir. erdőmérnök-gyakornok a székelyudvarhelyi m. kir. állami erdőhivatalnál kezdte meg.

A háború előtt a gyergyóalfalui, később a rozsnyói jár. erdőgondnokság vezetője volt. Az összeomlás után az egri erdőfelügyelőség kerületében teljesített szolgálatot, majd a balassagyarmati erdőfelügyelőség vezetője lett.

Az 1935. évtől kezdve az újból felállított szegedi m. kir. erdőigazgatóság központjában teljesített szolgálatot, váratlanul és széles körben őszinte sajnálkozást keltő elhunytaig.

Béke hamvaikra.

SZEMELYI HÍR.

A földművelésügyi minisztérium vezetésével megbízott m. kir. miniszterelnök előterjesztésére a m. kir. erdőmérnökök személyzeti létszámában *Mayer Aurél* főerdőtanácsosnak a miniszteri tanácsosi címet, továbbá *Földes Tibor* és *dr. Ajtai Sándor* erdőtanácsosnak a főerdőtanácsosi címet adományozom. (5884. eln. II. 1936. F. M.)

Kelt Budapesten, 1936. évi december hó 18. napján.

Horthy s. k.

dr. Darányi Kálmán s. k.

Esti kereskedelmi szaktanfolyam. A Budapesti Kereskedelmi Akadémia január 15-én nyitja meg új 5 hónapos tanfolyamát. Tantárgyak: *könyvvitel* (átíró módszerek is), *mérlegszerkesztés*, *kereskedelmi levelezés*, *kereskedelmi számtan*, *kereskedelmi alapismeretek* stb. Az előadásokat hetenként négyszer este fél 7-től tartják. A beiratások megkezdődtek. Beírások naponta 5–8-ig. V.. *Alkotmány-utca 11.* (Telefon: 1–205–47 és 1–270–27.) Nyomtatott tájékoztató a kapusnál is kapható díjmentesen.

A „Gazdatisztek Lapja” negyvenéves jubileuma. A „Gazdatisztek Lapja” január 1-i számával ünnepli négy évtizedes fennállását, amely alkalommal igen tartalmas számmal lépett olvasói elé. Az első oldalon *Darányi Kálmán* miniszterelnök vezércikkét közli a lap: „A Gazdatisztek Lapja jubileumára” címmel; *dr. Marschall Ferenc* államtitkár, *Lukács György* ny. kultuszminiszter, báró *Vay Miklós* országgyűlési képviselő, gróf *Hoyos József* és

dr. *Reichenbach Béla* egyetemi tanár a jubileum jelentőségét méltatják cikkeikben. Dr. báró *Mirbach Antal* kamarai elnök: „Az okleveles gazdák a mezőgazdasági kamarák szolgálatában“, dr. *Baross Endre* orsz. gyűl. képviselő: „Az agrárintelligencia problémái“, *Groffits Gábor* felsőházi tag: „Hogyan biztosítsuk a gazdatisztek elhelyezkedését a jövőben?“, *Csikvándy Ernő* orsz. gyűl. képviselő: „A nyugdíj után jöjjön a törvényrevízió“, *Grábner Emil*: „Az okleveles gazdák és a szövetkezetek hivatása a kisgazdák termelésének megjavítása terén“, *Szánthó Menyhért* ny. h. államtitkár: „Cselédvédelem-nemzetvédelem“, *Blanz Jenő* jószágigazgató: „Az üzemvezetés művészete“ címmel írtak igen értékes cikkeket. A „Gazdatisztek Lapja“ régi szerkesztői *Jeszenszky Pál* udvari tanácsos és *Fabricsius Endre* gazd. főtanácsos, a régi időkről emlékeznek meg, a jelenlegi felelős szerkesztő: *Faber György* pedig a jelen küzdelmeit ismerteti. A gazdag tartalmú számból még kiemeljük dr. *Ormándy János* kamarai igazgató, *Bayor János*, *Minarik János* és *Domo Gyula* jószágigazgatók, *Logány Ödön* növény-nemesítő igazgató és *Benedek Domonkos* földbirtokos cikkeit. Bőséges számot ad az Egyesület belső életéről is és tájékoztat a most elfogadott nyugdíjtörvényjavaslatról. Mutatványszámot díjmentesen küld a kiadóhivatal (Budapest, IX., Üllői-út 25.).

A m. kir. Madártani Intézet kérelme a magyar vadászokoz.

Az utóbbi években úgy a vadásztársadalom, mint mások részéről is sokan fölhívták a figyelmet arra, hogy Anglia területén egyes átvonuló vadlúd- és vadrécefajok állománya fogyóban van. Ez a fogyás azonban nemcsak Angliában észlelhető, hanem Európa egyéb területein is, sőt nyugtalanító közlések érkeztek arról is, hogy ezeket a vadlúd- és vadrécefajokat a magas északon lévő fészkelő területein is pusztítják.

Északamerikában az átvonuló és áttelelő vadludak és vadrécék állománya oly ijesztő mértékben csökkent, hogy Kanada és az Egyesült Államok vadászkörei a legnagyobb aggodalommal tekintenek a jövőbe. A helyzetet oly aggályosnak tartják, hogy az Egyesült Államokban az átvonuló vadludak és vadrécék lövését egy hónapi időtartamra korlátozták.

Csakis valamennyi európai nemzet együttműködése által remélhető, hogy az óvilágban hasonló helyzet elő ne állhasson. A cél a jelenlegi állomány megállapítása, továbbá az esetleges pusztulás okainak föltárása és lehető kiküszöbölése. Bízunk benne, hogy a magyar munkatársak is nagyon értékes adatokat fognak erre nézve gyűjteni.

Minthogy ennél a nemzetközi vizsgálatnál nagyon fontos a vadludak és vadrécék vonulási útjainak az ismerete, hogy megtudhassuk, mely vidékek, mely területről kapják a maguk átvonulóit és téli vendégeit, azért nagyon ajánlatos azok minél nagyobb számban való meggyűrűzése.

Fentiek alapján a m. kir. Madártani Intézet azzal a kérelemmel fordul a magyar vadásztársadalomhoz, hogy kutatómunkáját az alábbi kérdőpontokra vonatkozó adatszolgáltatással támogatni szíveskedjék.

Kérdőpontok.

A vadrécékre vonatkozólag:

1. Adjon névjegyzéket mindazokról a vadrécékről, amelyek a területén fészkelnek és jelölje meg, hogy az utolsó 25 év alatt gyarapodott-e az állományuk, vagy fogyott?

2. Adjon névjegyzéket azokról a vadrécefajokról, amelyek a területén rendszeresen átvonulnak, vagy telelnek. Az utolsó 25 év alatt nőtt-e az állományuk, vagy fogyott?

3. Az átvonulók mennyiségében van-e számottevő ingadozás a különböző években?

4. Történt-e változás az egyes fajok életmódjában az utolsó 25 év alatt?

5. Történt-e változás ezen idő alatt a táplálkozási viszonyokban és helyekben?

6. Mi lehet az oka az átvonuló állomány növekedésének vagy fogyásának?

7. Vannak-e személyes tapasztalatai arra vonatkozólag, hogy a repülőgépek nagyobb mértékben zavarják a vadrécéket?

8. Ha a vadrécék megváltoztatták táplálkozási területeiket, miért tették azt?

a) a mezőgazdasági művelés megváltozása következtében?

b) vízlecsapolás miatt?

c) építkezés miatt?

9. Vannak-e a területén hivatásos vadréce vadászok?

10. Valószínűnek tartja, hogy ezek a vadászok nagy mértékben zavarják a récéket?

11. Az utolsó 25 évben szaporodott, vagy fogyott a hivatásos vadréce-vadászok száma?

12. A vadrécéket a területén nagyobb fegyverekkel vagy ágyúval is vadásszák?

13. A vadrécéket lövik-e, még mielőtt elérték volna teljes röpképes állapotukat?

14. Mi a véleménye arról, hogy mikor kellene kezdeni és befejezni a vadrécék vadászatát? Kérem véleményének megokolását.

A vadludakra vonatkozólag:

15. Milyen vadludak fordulnak elő a területén és nőtt-e az állományuk az utolsó 25 év folyamán, vagy fogyott?

16. Mi lehet az oka a növekedésnek vagy fogyásnak?

17. Van talán valami változás a mezőgazdasági művelésben, amely kihatással volt a vadludak legelőterületeire?

18. Történt-e változás a vadludak életmódjában?

19. Napközben jelenleg erősebben zavarják a pihenőtanyákon a vadludakat, mint régebben?

20. A gazdáknak vannak-e panaszaik a vadludak kártételei ellen? Milyen személyes tapasztalatai vannak erre vonatkozólag?

21. Jelentékenyen változott a lőtt vadludak száma az utolsó 15–20 év folyamán?

22. Gondolja, hogy túlságosan sokat lőnek belőlük?

(23–25. Ezek a kérdések a nálunk elő nem forduló *Zostera marina* vadlúdtáplálékra, valamint a nálunk igen ritka apácalúd és örvöslúd táplálkozására vonatkoznak, így magyar viszonylatban tárgyaltalanok.)

26. Vannak-e személyes tapasztalatai arról, hogy milyen mértékben zavarják akár önkénytelenül is, akár készakarva a vadludakat a repülőgépek?

27. Mikor kellene nézete szerint befejezni a vadludak vadászátát?

A válaszokat kérem a m. kir. Madártani Intézet címére, Budapest, II., Herman Ottó-u. 15. Ugyaninnen kaphatják komoly érdeklődők, akik el is számolnak később, a gyűrűket is.

Schenk Jakab

a m. kir. Madártani Intézet igazgatója.

Fa- és építési anyagok tájékoztató árai január hónapban.

I. FAÁRAK

termelők és nagykereskedők közötti forgalomban :

A) Lombfaanyagok.

1. Gömbfa m ³ -ként ab feladóállomás.		Pengő	2. Fűrészelt lombfaanyag m ³ -ként budapesti parításban + forgalmi adó		Pengő
Tölgy, commerce 25—30 P;	30 cm. felül	40—50	Tölgy, merkantil, szélezet-	len	120—130
Tölgyfourniertönk 45 cm felül		50—80	Kóris, I. o.		130—140
Bükk 30 cm felül		25—30	Szil		—
Gyertyán 25 cm felül		22—30	Gyertyán jobb		90—100
Kóris 35 cm felül		35—50	Jávor I. o.		130—140
Jávor 30 cm felül		35—50	Éger, merkantil		90—120
Szil		12—15	Nyár		—
Éger, commerce 20—35 P;	30 cm. felül	38—50	Hárs, merkantil		100—110
Nyár (gyufafa)		18—25	Bükk, gőzölt, I. o. szélezett		110—120
Nyár 50 cm felül		30—40	Bükk, „ I. o. szélezetlen		100—110
Kóris bognárfa 10 t vg.		280—290	Bükk, gőzöletlen,	„	—
Szil „ 10 „		200—240			
Akác „ 10 „		300—320			
Akácoszlop 10 t vg.		300—320			

3. Tüzifa.

A Faforgalmi Rt. által a termelőknek jan. hónapban 10.000 kg-ként fizetendő

á t v é t e l i á r a k p e n g ő b e n

budapesti parításban, I. osztályú áruért a következők:

	Hasáb	Hasított dorong	Dorong	Vékony dorong	Tuskó
Bükk ... 1935/36. évi	292	278	255	214	252
Gyertyán ... „	282	267	243	207	235
Cser, tölgy, kóris ... „	258	240	216	181	216
Egyéb keményfa ... „	244	230	206	171	206
Fenyő ... „	263	—	214	—	—
Lágy lombfa ... „	214	—	184	—	184
Hántolt cser, tölgy ... „	—	—	278	—	—

Belföldi tűzifaárak kisebb vételeknél, 10.000 kg-ként, pengőben, budapesti parításban, mintegy 80 pengős fuvarral:

	1935/36. évi
Bükk, hasáb	355—362
„ dorong	294—310
Gyertyán, hasáb	320—325
„ dorong	280—290

	1935/36. évi
Cser és tölgy, hasáb	300—310
„ „ „ dorong	268—275
Akác, hasáb	320—325
„ dorong	305—310
Hántolt fa	335—350

(Nagyobb tételeknél a mennyiség, szállítási határidő és előleg szerint az árak megfelelően alacsonyabbak.)

Román tűzifaárak helyt leadóállomás, 10.000 kg-ként, pengőben:

	I. árkörzet	II. árkörzet
I. o. bükk, hasáb	270—310	315—340
Egyéb bükkfa	255—295	300—325
Tölgy, cser stb.	250—290	300—325
Hántolt tölgy	270—310	315—340

(Az árkörzetek beosztását lásd 1935. évi július—augusztusi lapszámunk III. jelzésű oldalán.)

4. Egyéb faanyagok:

	Pengő
Tölgydonga, I-a, akója	320—580
„ II-a „	—
I. o. tölgyparketta méret szerint	7—9
II. o. „ „ „	6—8
I. o. bükkparketta	500—550
II. o. „	450—500

Bükk keréktalp, drb	—
Kőris „ „	32—34 f.
Nyírfarúd drb.	180—200 P

B) Fenyőfaanyagok.

6. Budapesti fenyőfa-detailárak

m³-ként:

ab raktár

	Pengő
Válogatott lucfenyő	110—120
I. oszt. áru 24 mm	
alapon	100—110
II. oszt. áru 24 mm	
alapon	84—90
III. oszt. áru 24 mm	
alapon	70—75
Léc, hosszú	72—74
Zárléc lucfenyő	76—78
Faragott fa alapára	54—56
Fűrészelt fa 6 m-ig	72—75
Zsindely ezre, 18 collos	—

	Pengő
Román V. oszt. jegenye	
széles Ta	48—52
Léc, 4—6 m	50—54
Súlyárú (D) széles	44—48
Faragott fa	34—36
Fenyőrúd 7—8 cm; fm.-ként	021—023
Fenyőrúd 9—11 „	027—029

b) Osztrák áru:

Helyt Budapesten

	(Schilling + 13% felár)
Széles építési anyag	5960
Keskeny „	4970
Léc, 4—6 m.	6090

8. Faszén:

	Pengő
Belföldi I-a 10.000 kg.	480—500
Román faszén I-a	550—600
Retortaszén ab m. h. á.	650—730

II. ÉPÍTÉSI ANYAGOK ÁRAI:

Budapest ab gyártelep.

a) Erdélyi áru:	Pengő
Lúc, építő áru U. F. széles	88—90
Román IV. oszt. luc széles	
A. F.	76—80
Román V. oszt. luc, széles	
B. F.	64—66

	Pengő
Égett agyagtégla ezre	38—42
nagyméretű	30—33
kisméretű	270—310
1 q égetett mész	520—590
100 kg portlandcement kb.	

**Az „Erdészeti Lapok“ 1937. évi I. füzetének
HIRDETÉSEI.**

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

Díjszabás. 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 mellékletek megegyezés szerint.

Adóügyekben előfizetőinknek díjmentesen szolgál felvilágosítással az Adó és Könyvvitel szerkesztősége, IX., Ferenc-körút 37 szám. Telefon: 32-2-60.

**ERDEI, FEKETE-, LÚC-,
JEGENYEFENYŐT,
VÉKONY GÖMBFÁT
VEZETÉKOSZLOPOK**

céljaira 7—8 méter hosszúságtól felfelé
minden hosszban készpénzfizetés ellenében
magas áron vásárolunk. Ajánlatokat kérjük

**„UNA“ Faértékesítő rt., Budapest
V., Nádor-utca 21. Telefon: 27-8-59* szám alá**

Szaktanácsadói teendőket, faértékesítést, stb. és minden az erdőgazdasággal kapcsolatos munkálatokat elvállal: Barsi Nándor ny. erdőtanácsos, Budapest, IV., Váci-utca 36, I. emelet 5. ajtó. Telefon: 1-896-93

Kocsánytalan tölgymakkot, 50 q-t vesznek. Ajánlatokat kér: gróf Serényi uradalom erdőgazdasága, Putnok.

Erdőbirtokosok és Fakereskedők Faforgalmi Részvénytársasága

Budapest, V., Alkotmány-utca 6.

az ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET székházában

Sürgönyeim: **Faforgalmi.** Telefon: ***14-6-49.**

A M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium 65450/1933. és 65700/1933. számú rendeletei alapján állami ellenőrzés alatt működő vállalat.

Rendeltetése:

1. A belföldi tűzifa megvásárlása, megelőlegezése és átvételétől számított 14 napon belül teljes kifizetése.
2. Bel- és külföldi tűzifának a fakereskedelem útján való értékesítése.

*Mindenféle tűzifát, műfát,
valamint tüzi- és műfater-
melést a legelőnyösebb
egységáron minden meny-
nyiségben vásárolunk.*

Winter Hermann Rt.

Budapest, V., Vilmos császár-út 72. Tel.: 1-112-69

Pályázati hirdetés

II. o. altiszti állásokra.

Debrecen sz. kir. város törvényhatóságánál a normál státus keretében üresedésben levő és a város polgármestere által kinevezés útján betöltendő, nyugdíjjogosultsággal egybekötött

3 erdőőri,

1 gyalogkézbesítői és

1 vámhivatal szolgái

állásra pályázatot hirdetnek.

Az állások után az állami II. o. altiszteknek járó mindenkori javadalmazás van megállapítva, mely illetményeket az 1927. V. t.-c. 49. §. alapján foganatosított illetményrendezést tartalmazó mindenkori kormányhatósági jóváhagyást nyert közgyűlési határozatok szabályoznak.

A meghirdetett állások az 1931. III. t.-c. 6. §-a, valamint az ennek alapján hozott 281/1934. bkgy. és 190/1936. bkgy. számú határozatok értelmében fenntartott állások, tehát ha a pályázati feltételeknek megfelelő igazolványos pályázó akad, valamennyi állásra elsősorban ezek bírnak igényjogosultsággal. Ha azonban az állásra a pályázati feltételeknek megfelelő igazolványos pályázó nem volna, amennyiben az állás elnyeréséhez megszabott feltételeknek megfelelnek, a vitézek és az 1914—1918. évi világháborúban harcvonalbeli szolgálatot teljesített, vagy ebből kifolyólag megrokkant egyének minden más pályázóval szemben elsőbbségi igénnyel bírnak.

Az állásokra pályázhatnak olyan 24. életévet betöltött magyar állampolgárok, kik fedhetetlen előéletűek, ép, erős és egészséges testalkattal bírnak.

Az erdőőri állásokra vonatkozóan az erdőőri szakvizsga sikeres letétele is feltétlenül megkívántatik.

A pályázati kérvények Debrecen sz. kir. város polgármesterének címezve az alább részletezett okmányokkal ellátva legkésőbb 1937. évi január hó 23. napján déli 12 óráig az erdőőri állásokra vonatkozólag a debreceni m. kir. erdőigazgatósághoz közvetlenül (Debrecen, Széchenyi-u. 39.), míg a többi állásokra a városi közigazgatási iktatóba (Debrecen, Városháza) adandók be.

Elkésztetten beadott vagy kellően fel nem szerelt pályázati kérvényeket figyelembe nem veszek.

Az állások a kinevezés kézhezvétele után azonnal elfoglalandók.

Az erdőőri állásokra kinevezendő egyének alkalmaztatása ideiglenes, egy évi megfelelő szolgálat után azonban a kinevezett egyén véglegesítésre tarthat számot, mellyel kapcsolatban nyugdíjjogosultságot nyer.

A többi állásokra vonatkozóan az 1. évi ideiglenes próbaidő kikötve nincsen.

A pályázati kérelemhez a következő okmányok csatolandók:

1. születési anyakönyvi kivonat,
2. iskolai képzettséget igazoló bizonyítvány,
3. (erdőőri állásoknál) erdőőri szakvizsga bizonyítvány,
4. hatósági orvosi bizonyítvány arról, hogy pályázó az erdőőri, illetve a pályázott állással egybekötött szolgálat ellátására alkalmas szervezettel bír,
5. magyar állampolgárságot igazoló bizonyítvány,
6. illetőségi bizonyítvány,
7. erkölcsi bizonyítvány, mely 1 évnél nem régebbi keletű és melyben folyamodónak a kommunizmus alatti magatartása is igazolva van,
8. családi állapotot igazoló bizonyítvány,
9. eddigi alkalmaztatásáról szóló bizonyítvány,
10. az 1931:III. t.-c. 4. §-ában előírt katonai igazolvány,
11. s a pályázati hirdetmény 3-ik bekezdésében említett egyéb elsőbbségi igény igazolása.

Debrecen, 1936 december hó 22.

dr. Kölcsey Sándor
polgármester.

Pályázati hirdetmény.

Az Esterházy hercegi hitbizomány központi igazgatósága *két erdőmérnöki állás* betöltésére pályázatot hirdet. 1937. évi január 31-ig pályázhatnak róm. kath. nőtlen, okl. erdőmérnökök.

A pályázati kérvények keresztlevél, hitelesített érettségi bizonyítvány, leckeönyv, oklevél másolattal, esetleg működési bizonyítványokkal felszerelve, *Főméltóságú Herceg Esterházy Pál Ur.* hitbizományi birtokoshoz címezve, a hercegi központi igazgatóság Sopron, Templom-utca 2. sz. címére küldendők be.

Az „Erdészeti Lapok“ 1937. évi I. füzetének tartalma:

(Inhalt. — Sommaire. — Contents.)

Kérelem a tagdíjak és előfizetési díjak beküldésére	1
Krónika. — Chronik. — Chronique. — Editorials.)	2
Kelle Artur: A tölgygolyva okozója. — (<i>Die Ursache der Eichen-kropfbildung.</i> — <i>La cause du cancer du chêne.</i> — <i>The cause of the oak wen.</i>)	10
Ajtay Viktor: A vágásérettséget és vágássorrendet meghatározó szám. — (<i>Die Hiebsreife und Hiebsfolge bestimmende Zahl.</i> — <i>Le nombre déterminant la maturité pour la coupe et l'ordre des coupes.</i> — <i>Calculation of the exploitability and felling succession.</i>)	33
Biró Zoltán: Néhány megjegyzés Ajtay Viktornak „A vágásérettséget és vágássorrendet megállapító szám“-ról írt cikkéhez. — (<i>Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz V. Ajtay's.</i> — <i>Quelques remarques sur l'article de M. V. Ajtay.</i> — <i>Some remarks on the article of V. Ajtay.</i>)	56
Péterfay József: Vadbetegségek. — (<i>Die Wildkrankheiten.</i> — <i>Sur les maladies du gibier.</i> — <i>The diseases of game.</i>)	61
Egyesületi közlemények. — (<i>Vereinsnachrichten.</i> — <i>Nouvelles de l'Association.</i> — <i>Society notices.</i>) Az Országos Erdészeti Egyesület igazgató-választmányának névsora. — Munkatársaink szíves figyelmébe (Írói tiszteletdíjak, kivonat, különlenyomat)	82
Irodalom. — (<i>Literatur.</i> — <i>Bibliographie.</i> — <i>Literary comments.</i>) Annuaire international de statistique forestière. 1933/35. (M.) — <i>Döbler</i> : Natürliche elektrische Wellen (Erdstrahlen) und ihre Einwirkung auf den lebenden Organismus (M.) — Külföldi lap-szemle	85
Különfélék. — (<i>Verschiedenes.</i> — <i>Divers.</i> — <i>News in brief.</i>) Halálozá-sok. — Személyi hír. — Esti kereskedelmi szaktanfolyam. — A „Gazdatisztek Lapja“ 40 éves jubileuma. — A m. kir. Madár-tani Intézet kérelme a magyar vadászokhoz	97
Fa- és építési anyagok tájékoztató árai 1937 január hónapban. — (<i>Holz- und Baumaterialpreise im januar 1937.</i> — <i>Prix du bois et des matériaux de construction en janvier 1937.</i> — <i>Prices of wood, lumber and building materials in January 1937.</i>)	102
Hirdetések. (<i>Anzeigen.</i> — <i>Annonces.</i> — <i>Advertisements.</i>)	I—IV.