

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó :
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő :
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Harminczegyedik évfolyam. III. füzet.

1892. márczius hó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak, 3 frt kedvezményi árért járathatják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapesten, Lipótváros, Alkotmány-utca, 10. szám. II. emelet.

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnak.

Az erdőket pusztító apácza-rovarról.

(Phalena Bombyx monacha; Liparis monacha; Psilura monacha. — Nonne; Fichtenspinner; Fichtenbär) *)

Irtta: Bedő Albert.

A mit az apácza-rovarról eddig tudtunk, irtunk és tanítottunk, az általában németországi megfigyeléseken alapult s német írók munkáiból lett merítve; jóllehet, hogy a kitűnő Ratzeburg munkássága óta, tehát угyszólva 50 évet meghaladó időn át az apácza-rovar megismerése és irodalma Németországban sem nyert valami figyelemre méltó haladást. Az 1891. évvel azonban fájdalom elérkezett az idő, melyben nálunk is szerezhetők az erdők e legnagyobb pusztítójának minőségéről és életéről tömeges fellépés alkal-

*) Előadatott a Magyar Tud. Akademia mathem. és természettudományi osztályának f. é. február 15-én tartott ülésén.

mából tapasztalatok s én ezuttal éppen a hazánkban tett első és közvetlen megfigyelések rövid ismertetését kívánom a tek. akademia elé terjeszteni.

Az apácza-hernyó a legveszedelmesebb rovarok legrosszabbja, mert ott, a hol romboló uralma elterjed, nem egy, de több nemzedék korára semmisíti meg az emberek keresetforrását s egész vidék erdőségeit lepusztítva, az azokban munkálkodó lakosságot más helyen való munkakeresésre kényszeríti.

Arról, hogy e rovar eddigelé nálunk tömegesen fellépett volna, tudomással nem birunk; egyes példányokban mindig volt található s dr. Horváth Géza és Pável J. urak által a Mathem. és Term. tud. Ért. 1874. évi XII. kötetben a magyarországi nagy pikkelyröpüekről közölt névjegyzék 44. lapján is említés tétetik, hogy Heves vármegyében, Biharban Fonácán és Krassó-Szörény vármegyében Mehádián találtattak példányok. A rovar mostani fellépése hazánk keleti részében és pedig oly viszonyok között történt, melyek közt a német szakférfiak leírásai után alig lehetett volna hinni, hogy megjelenésével bajt és kárt okozhat. Köztudomásu, hogy különösen Bajorország déli részében a Duna és Chimsee közötti lúcz fenyvesekben, Württembergben, Ausztria számos tartományaiban, Porosz-Sziléziában, Romániában részint már 1888-ban, 1889-ben, nagyobbbrsztt pedig 1890 és 1891-ben terjedelmesebb pusztításokat tett s hogy egyedül Bajorországban oly rendkívül nagy mértékre kifejlödve lépett fel, hogy a bajor pénzügy-minister ur által csupán az irtási munkálatokra engedélyezett költségek a mult év augusztus végéig meghaladták a 3 millió márkát.

Némely szakember nálunk és külföldön is oly véleményben van, hogy e rovar lepke állapotában messze

vidékre repül, vagy a viharok által elvihető s ezért hajlandók egy vagy más helyt történt pusztító fellépését annak tulajdonítani, hogy a közelebbi vagy távolabbi vidékről átszármazott. Így akadtak Ausztriában is, kik azt mondták, hogy oda Bajorországból ment át, mert ott, mikor kis mértékben volt, nem vették észre, s midőn megszorodott, akkor könnyen átterjedt. Igen természetesnek ítélhető, hogy onnan, a hol már sok van, könnyebben terjedhet a szomszédságba, részemről azonban éppen a nálunk való elszigetelt fellépésből következtetve, azon véleményben vagyok, hogy az osztrák tartományokban megjelent apácza-hernyókat épp olyan kevéssé lehet a bajor hernyóirtás kis mértéke következményeinek tekinteni, mint a görgényi erdőkben történt megjelenést Bajorországból vagy Romániából való áttelepülésnek vagy viharok szállítmányának tulajdonítani.

Meg kell itt egyébiránt jegyezni, hogy ezzel nem kívánom azt mondani, mintha lehetetlennek tartanám azt, hogy ez éjjeli lepkék kisebb vagy nagyobb raja önkéntes vándorlásból, például akkor is, ha tenyészeti helyén háborgatják, vagy szelek ereje által segítve és kényszerítve közelebb vagy távolabb eső helyekre ne vándorolna; hanem inkább csak azt, hogy én e rovar most észlelt s ugyszólva Közép-Európára kiterjedő tömeges fellépését mind a külföldön, mind nálunk abból származottnak tekintem, hogy az utóbbi években azon egyensúly, melynek az apácza-hernyó és az ezt irtó rovarok között a természet bölcs rendelkezéséből fennállani kell az által, hogy ez utóbbiak saját fajuk fenntartása érdekében az apácza-rovart pete és hernyó minőségében pusztítják, megzavarva lett azért, mert előttünk még eléggé nem ismert okok következtében az apácza-pusztító rovarok elpusztultak vagy fel sem szaporodtak oly mértékre, hogy az egyensúly fenntartására elegendő mennyiségben

megjelenvén, elpusztíthatták volna az apácza-hernyókat és petéket; minek következménye lett aztán, hogy a fajfenntartásra szükséges mennyiségben állandóan meglevő apácza-rovarok tulsulyra szaporodtak s pusztításuk a fák leveleinek lerágása által annyira kiterjedt, hogy most már veszélyes csapást képez, mert a leveleinek legalább fele-részét elvesztett fenyőfa életben maradása nem remélhető; hogy pedig az apácza-rovar e felszaporodása aránylag igen rövid idő alatt lehetséges, elég legyen azt megjegyezni, hogy egyetlen him- és nőlepké leszármazóinak száma 4—5 év alatt milliókra megy.

A szaporodási képesség e nagysága magyarázhatja meg azt, hogy e hernyó az erdőpusztítás egyszerre előálló óriási terjedelmével képes meglepni az országokat, mert addig, míg a mértföldnyi távolságokra terjedő erdőkben a dus lombozatu fák között néhány pár lepke vagy egyes fákon 20—30 hernyó él, azok az erdő ezerekre és milliókra menő fái közt alig észrevehetők; mikor azonban sűrűbb megjelenésük vagy a fák lombjának lerágása által feltűnnek, akkor számuk már oly nagy, hogy a milliókra terjedő faegyedek megvédését vagy a sokszoros milliárdokra menő hernyók avagy lepkék megsemmisítését a legmegfeszítettebb emberi erővel is alig lehet remélni. Ilyenkor nyilvánul aztán az emberi erő és hatalom igazi csekélysége a természet erőivel szemben s ilyenkor bámuljuk a káros rovarok ama hatalmát, mely mértföldekre terjedőleg megfosztja a földet termésétől, a vidéket szépségétől, a hegyeket erdőkoszorujoktól s aztán évtizedekre kiterjedőleg kivieszi az ember kezéből a fatermés útján nyújthatott kenyeret, ott hagyva a pusztta hegyoldalakat, hogy annál jobban neveljék az árvizeket. Ilyenkor érezzük aztán szükségét a rovarpusztító madarak kimélésének s ilyenkor tud-

juk a becsét azoknak a kis hasznos rovaroknak, melyeket földmivelőink oly kevésbé ismernek s melyek hasznát eddigelé oly kevésre szokták becsülni; de a melyek életének jelenségeit általánosabban megismerni az emberi nemnek annál élénkebb szüksége, minél jobban szaporodik s veszi a termőföldet mivélése alá.

Az apáca-rovar különböző életváltozataiban való leírását s annak erdőgazdasági szempontból való részletes ismeretetését mellőzöm ez alkalommal, fentartván magamnak egyébiránt, hogy a folyó évben még teljesítendő megfigyelések után annak idején közvetlenül szerzett tapasztalataim alapján megfelelő részletes ismertetést adhassak, mely időre igen valószínű entomologiai szempontból még szükséges behatóbb megfigyelések is eszközölhetők lesznek. Az apáca által hazánkban megtámadott erdők Maros-Torda, Csik és Beszterce-Naszód vármegyékben vannak; a nagyobb területre kiterjedő rovarfalással a maros-tordai erdők lettek megtámadva, melyek területe 81262 hold s ebben nevezetesen a görgényi kincstári erdőkből 62511 hold, a báró Bánffy családnak a Maros mellék völgyeiben levő erdeiből 16661 hold. Csikban a megtámadott, de a maros-tordainál kevésbé megrontott terület mintegy 2000 hold, Beszterce-Naszódban mintegy 5000 holdnyi területen szét-szórva találtak egyes lepkéket, károsításnak azonban még nincsen nyoma.

A pusztítás a maros-tordai erdőkön, a területi összefüggést véve, kisebb vagy nagyobb csoport erdőre, szórva-nyosan vagy váltakozó jelentkezéssel van szétterjedve. A támadás fokozati mértékét tekintve pedig még némi megnyugtatót ad az, hogy a kimutatott összterület aránylag csak kis részben van erősen megtámadva, mert a báró Bánffy család erdeiből a legszebb növésű és zárlatu s leg-

nagyobb részben még fiatal koru 2139 k. hold tiszta lúcz fenyőerdő és 183 k. hold vegyes fenyő- és bükkerdő olyan, melynek fenntartása többé nem czélszerű s melyet már legnagyobb részben le is kellett vágni; mérsékelt rágással van megtámadva a báró Bánffy családnak 2417 k. hold fenyőerdeje, 1347 k. hold bükk- és 4037 k. hold vegyes fenyő- és bükkerdeje; a kincstárnál pedig 7325 k. hold fenyő- és 26139 k. hold bükkerdő; itt meg kell jegyeznem, hogy mérsékelt rágásnak lett számítva az, hol a túlevelű fák leveleinek legfeljebb egy-harmad része lett lerágva s hol a bükk lombja a lerágás után ismét csaknem teljesen kihajtott; jelentkező, vagyis szabad szemmel még nem látható rágás tapasztaltatott a levélhullás és hernyóürülék nyomán, a br. Bánffy-család erdeiből 2818 k. hold fenyő-, 1666 k. hold bükk- és 2054 k. hold vegyes fenyő- és bükkerdőben; egyes községek erdeiben 1100 k. hold fenyő- és 960 k. hold bükkerdőben; a kincstárnál pedig 20527 k. hold fenyő- és 8550 k. hold bükkerdőnél. Ezek szerint tehát összesen és együtt véve az 1891. évben Maros-Torda vármegyében erős rágással volt megtámadva 2322 k. hold, mérsékelt rágással 41265 k. hold és jelentkező rágással 37675 k. hold. Az erdők korát tekintve pedig 67600 k. hold 100—120 és több éves; 2991 k. hold 60—90 éves és 10671 k. hold igen vegyes koru és szálalva használt 30—100 éves erdő. De hogy mily erdőterületet vagy fatömeget tehet e rovar tönkre, erre képzeletet meghaladó képet nyújt, ha megemlítem, hogy Hess német erdészeti író adatai szerint Poroszország keleti részében 1853—1863-ig pusztított rovarfalás 18 négyszögmértföldre vagyis 180.000 k. holdra terjedő erdőt pusztított el 13 millió köbméter fatömeeggel s hogy München közelében 1890—91-ben egy összefüggő tagban a 12.000 kat. holdra terjedő ebersbergi gyönyörű

erdőség ugyyszólva egészen elpusztult s a belőle levágott fák fatömege közel két millió köbméterre megy, mely anyagnak ily egy tagban lévő területről rövid idő alatt teljesítendő kihasználása oly rendkívüli munka-terhekkel jár s magában véve is oly óriási tömeg, hogy a mi erdeinkből, melyeknek fővölgyei keskenyek s az alig járható szűk mellékvölgyekre igen meredek oldalak ereszkednek, szűkség esetén kiszállitható sem volna, hanem nagy részben ott kellene vesznie; egyébiránt a bajorok is, elismerése méltó erélyes munkásságuk mellett, csak annak köszönhetik, hogy ezen egy helyt összehalmozódott sok faanyagot egészen fel tudják használni, hogy téres fekvésű erdejükben egész négyzet hálózatszerű beosztással mindenüvé fő- vagy keskeny vágányu vasutat fektethetnek le, s azzal a szállítást szünet nélkül teljesithetik.

Az apáczarovar a németországi tapasztalatok szerint a sík fekvésű vagy dombos talajon álló s rendszeren 500—600—700 méter tenger-szint feletti magasságban lévő lúcz és erdei fenyőfákból álló erdőkben szokott időnként tömegesebben fellépni, jóllehet régen tudvalevő dolog, hogy nagyobb elszaporodása idején igen számos más fát is megtámad sőt még a gyümölcsösökre is átmegy; nálunk azonban a magassági emelkedést tekintve, tetemesen feljebb ment. Én a görgényi erdőkben 1100 méter magasságban találtam hernyóval és bábokkal bővelkedő, tömegesen lepusztított fákat, megfigyelő társaim*) pedig már 1400—1500 méterig.

*) Itt elismerő köszönettel emlékezem meg azon t. szaktársaimról, kik a megfigyelési munkálatokban segítségemre voltak s utasításaim szerint eljárni sziveskedtek, névszerint fogadják köszönetemet Fekete Lajos erdőtanácsos, Gyöngyössy Béla kir. erdőfelügyelő, Schmidt Ferencz uradalmi erdőmester, Bodor Jenő m. kir. erdőrendező, Pellion Lajos m. kir. főerdész és Cségez Pál uradalmi erdőgyakornok urak.

Nevezetes eltérés a némethoni tapasztalatoktól különösen az, hogy nálunk először a bükkösökben jelent meg s hogy ott is, a hol a bükk és a lúcz fenyő együtt voltak, előbb rendesen a bükk lombját rágta le s csak erről átmenve támadta meg a fenyőt. A magas hegységi erdők bükkfájának a hernyó által való megtámadása nagy figyelmet érdemlő gazdasági kérdést képez, mert ezen nálunk most észlelt jelenség az erdészeti tudomány ösiségi jogot szerzett azon sarkalatos tételét teszi ingataggá, mely szerint eddig alkalmaztuk és tanítottuk, hogy a rovarkárok ellen való sikeresebb védekezésre a fenyves erdőknek bükkfákkal való vegyítése szükséges; s még a bajorországi mostani pusztítások alkalmából is nem egy kiváló szakférfi hirdeti és írja, hogy az ottani tiszta fenyves erdőket bükkal szükséges vegyíteni; már pedig a Maros-Torda vármegyei pusztításokat vizsgálva, többé nem lehet arra gondolni, hogy a bükk az apácza-rovar ellen védelmet képezhetne, mert ha a görgényvidéki erdők 1100 méter magasságában első sorban támadott fa, akkor többé nincs mit kétkedni abban, hogy bármely magassági viszonyok közt, melyeken belül a bükkfa még tenyésztetik, Németországban is első sorban megtámadható. Sőt az eddigi tapasztalatokkal ellentétleg, ha a rovarnak a tenyészteti hely megválasztására, való ösztönszerű képességét feltételezzük, épen természetesnek kell találnunk azt, ha a korai rügyfakadással bíró bükkfát s illetve a bükkerdőket választja.

A hernyókikelés és kifejlődés ideje az 1891. év tavaszán oly korai volt, hogy egyik szaktársam már július 4-én talált bábból kirepült lepkét, én pedig július 9-én láttam a petét lerakó első lepkét.

A hernyók külsejének természetrajzi leírásából ismeretes, hogy azok testének második gyűrűjén egy bársony-

szerű kinézést mutató fekete folt kezdődik; én ezen foltot megelőzőleg mindenik hernyón — kivéve az aránylag csak igen kis számban előforduló s alaki változatot képező feketés színűeket — a test hosszára keresztbe vonuló élénk narancs-sárga vagy tojás-sárga színű keskeny szalagot találtam; e szalagot azonban, ha a hernyó fejét hátra behúzza, gyakran nem lehet látni, míg a fej erőszakos kihúzásával ismét előtűnik. A test többi részén előforduló halvány és szürkés-szennyes sárga szintől jellegző módon eltérő és feltűnő sárga színű szalagvonal, mely a rovar leírásaiban az eddigi figyelők által tudtom szerint nincs megemlítve — a bársony kinézésű fekete foltot közvetlenül előzi meg, s annyira jellegző, hogy az a ki egyszer megjegyezte, a kifejlődött hernyó kétségtelen megismerésében többé soha nem tévedhet, mert az egymás mellett megjelenő sárga - fekete szín oly élesen kitűnik, hogy más erdei rovarral éppen nem összetéveszthető.

A hernyók vizsgálatánál, azok nagy tömegét s ürülékük nagy mennyiségét is látva, kénytelen voltam azon meggyőződésre jutni, hogy ott, hol ily mértékben jelenik meg a pusztítás, már a megelőző évben is nagyobb mértékben kellett lepkéknek lenni, csak hogy akkor a hernyók falását vagy a lepkék számát tekintve, még a kezdet azon ideje vala, melyet már fentebb említék, midőn t. i. a fellépés megjelenése a rendes körülményeket nem változtatja vagy zavarja meg s ezért a szokott foglalkozása után járó személynél által rendesen nem is lesz észrevéve. E hitemben megerősített egy fiatal kezdő erdész, ki arról tudósított, hogy Maros-Torda vármegyében már 1890. év nyarán tett felmérései alkalmával látott tömegesen repülő apácza-lepkéket; továbbá azon körülmény, hogy a hernyók között már jelentkezett a betegség, több helyt lévén található a fák

csucsára összegyűlő pusztuló csoportok, a mi rendszeren a kifejlett tömeges hernyófalás második évében s illetve a megbetegülés első évét is beszámítva, a pusztítás 3. évben szokott történni.

A mi a hernyók által megtámadott erdők helyi fekvését illeti, e részbeni tapasztalataink egyezők a Németországban szerzett azon tapasztalatokkal, hogy a széltől-naptól kevésbé járt hegyzugokban, mélyedésekben és katlanokban jelenik először meg a hernyó s ezekből terjed sugárszerűen a körület felé, e terjedés azonban nem egyenletes, de ettől eltérő és egészen szabálytalanul vagy szórványosan halad tovább.

A július 12.-én és 13.-án vizsgált hernyók között a megelőző esős idő s a hegyeken ott néhány nappal előbb történt hóesés következtében igen sok példányt lehetett találni, melynél a felbontásnál a gyomor és béltartalomnak vagy a hernyó feloszlásban levő belső részének vastag folyékony anyaga a betegséget igazoló barna vagy sötétbarna színű volt, számos hernyó volt beteg s hátán fehéres kis penész-foltocskát mutatott vagy az éghoz tapadva volt elszáradásban, avagy pedig a pusztító *Tachina* és *Ichneumon* által volt megtámadva. A több száz példányra kiterjedő vizsgálat alkalmával a kincstári erdőkben a hernyóknak $\frac{3}{4}$ része és a báboknak $\frac{1}{2}$ része, a báró Bánffy család erdeiben pedig a hernyóknak $\frac{2}{3}$ része, a báboknak pedig $\frac{1}{3}$ része nem volt egészséges s illetve azokból lepke nem fejlődhetett ki. A lepkék későbbi tömeges megjelenése azonban fájdalom azt tanúsítja, hogy a nem beteg kisebb részből is elegendő maradt arra, hogy további pusztitástól féljünk.

A *Tachinák* által megtámadott hernyók közt a legtöbb külsejére nézve teljesen egészséges kinézéssel birt, úgy, hogy a gyomorhaj által vagy valamely más élősd által meg nem táma-

dott hernyóval teljesen egyenlőnek nézett ki s hogy a testében hordott kényszerű vendégét is táplálhassa, legjobb erővel rágta le a fenyőleveleket; így például találtam egyet olyant is, melynek ugyszólván teste egész hosszában élő tachina-álcák voltak s mégis a legerőteljesebben viselte magát, s pusztitá a fenyőlevelet, midőn pedig észrevette, hogy ujjaim közé kerül, igen élénken viczkádozó csavargással igyekezett szabadulni, annyira, hogy felbontás előtt még mint olyant kivántam mutatni egyik szaktársamnak: hogy ez már kétségtelenül egészséges, mert semmi legkisebb kóros jelt nem mutat. És ime örömünkre 3 nagy és erőteljes tachina-álcát tartalmazott.

A mi a hernyó életének szívósságát illeti, nálam egy minden legkisebb táplálék nélkül 11 napon át élt s a 9-ik napon még 5 órán át a szobában padlón butorra, függönyre serényen mászott, bábbá azonban nem alakult át. A hernyó által fogyasztható anyag- vagy levélmennyiséget csak később sikerülhet meghatározni, de tény az, hogy pusztítása aránytalanul sokkal több annál, mint a mennyit táplálékul elfogyasztani képes és pedig azért, mert a leveleknek rendszeren csak a tövét rágja át s ezért a leveleknek nagyobb része leesik a földre.

Arra, hogy a hernyó teste vagy szőre az emberi testre mérges-e, kísérletet nem tettünk, de az a véletlen eset, hogy a görgényi erdőben egy fiatal napszámos evés közben egy hernyót lenyelt, erre is szolgáltat tanúságot, mert az illetőnek, mint maga állitá, több napon át torokfájása volt.

A lepkék július hó 18-án kezdettek tömegesebben megjelenni, s ez eltartott egész szeptemberig. Ezek irtása napal, különösen legelőnyösebben reggeli 7—9 óra között fogással vagy szétdörzsöléssel lett teljesítve s ilyenkor a lustább nőlepkéből több pusztitható; estéli időre azonban

leghelyesebbnek tartottam a világító tüzek alkalmazását követni, melyet Németországban sokan kevésre becsülnek, melyre némelyek azt is mondják, hogy nem használnak, mert csak a könnyebben repülő himlepkék keresik fel. Tudvalevő egyébiránt, hogy az ebersbergi nagy pusztításnál elektrikus exhaustorokat alkalmaztak, a melyeknek messzeterjedő erős fénysugarába berepültek ugyan a lepkék de a világító pont azon közelébe, hol az exhaustor csövébe juthattak volna, már nem mentek s így a 30.000 márkás irtókészítmény oly hiányosnak bizonyult, hogy a mint állítják, lett volna este, melyen oly kevés lepke jutott bele, hogy egynek a pusztítása egy márkában került.

A lepke pusztítására nálunk alkalmazott világító tüzek, — melyek rendszeren 2—4 ürméternyi, az erdőn gyűjthető száraz vagy hulladék fából máglyaszerűen rakattak fel, esti 9 órától 12-ig s a megtámadott erdő azon helyén, hol nagyobb területet világíthattak be, olyképen égettettek, hogy erős világító lángot adjanak, — a hozzájuk fűzött várakozásnak, jöllehet több esős nap által volt az irtás megzavarva, teljesen megfeleltek, mert segítségükkel kerek számban mintegy 8 millió lepke lett elpusztítva. Csendes jó időben a lepkék a felgyújtott tüzre számos alkalommal oly tömegesen jöttek, mintha akár sűrű havazás lett volna. A legnagyobb rész magasan fenn repült, s aránylag csak kis rész jött alatt vagy földszinti magasságban, ebből azonban soknak nehéz lebegése sejtette, hogy petével megtelt nőstények lehetnek. A tűzbe nem jutott, hanem a körül megperzselve leesett s ott reggel összegyűjtött lepkék közül a nőstények, melyeket hosszú tojó-csőükről még a kis gyermekek is könnyen felismerhettek, 25—30—35%-ot tettek s volt eset, hogy 40%-ra is emelkedtek.

E körülmény eléggé bizonyítja tehát, hogy a nőlepke

is felkeresi a tüzet s ezzel lehetett némely helyen tapasztalni azt is, hogy a világító tüzek közelében levő fákon több peterakás volt található, mint a távolabb lévőkn, a mi ismét arra mutat, hogy a nehezebben mozgósítható nőlepke igyekezett ugyan a tűz felé, de elfáradt mielőtt oda juthatott volna s az útjában talált fára leszállva teljesítette fajfentartási hivatását. Ezzel azonban ismét utmutatást nyújtott arra, hogy a pusztítás kiterjedését a lepke tovább szállásának ez uton való visszatartásával is gátolhatni s ha a talaj-domborzati viszonyok megengedik, a már megtámadott erdő központja felé lehet terelni, mely körülmény szintén nem alárendelt jelentőségű a peterakás nagyságának megítélésére s a lepkeirtásra.

A petéket illetőleg szintén nem érdektelen tapasztalatokat lehetett szerezni. A nőlepke tojó-csovét tetszése szerint hosszabbra vagy rövidebbre nyújthatja s abból a petéket a fák kérgére, azok repedései vagy pikkelyei alá vagy az eső által való lemosás ellen védő mélyedésekbe egyenként bocsátva, legtöbbször 10—50 darabot és pedig rendszeren egymás mellé sorrendben való elhelyezéssel, úgy hogy az egymással összeragasztva lévő tojások csaknem kis lemezeket mutatnak és ritkán találtam azon esetet, hogy egymás fölé 2 sor pete lett volna téve. A peték a kitojás alkalmával egy azok felületén középen átvonuló nyálkás szál által mintegy olvasó füzérhez hasonló módon egymáshoz vannak füzve, mely füzőszál azonban később, ha a kezdetben szürkésfehér és kevés husszinű foltokat mutató peték megkeményedtek, eltűnik s aztán az egész kis peterakás helyéről mint egy lemez egyszerre felvehető; e rakásban a pete csakhamar világosabb vagy sötétebb bronzszinű és oly szilárd lesz, hogy gyakran a kés alul is kiugrik, ha azt vágni vagy összenyomni akarjuk. Az alig 1 mm vastag pete alakja

almához hasonló kerekdedséggel bir illetve gömb alakja mind két oldalon benyomott vagy horpadt s az üveg keménységű csillámló burookban a már szeptemberben szőrösen kifejlődő kis hernyó sárgásszinü szőrével körívben nyugszik s a tél legnagyobb hidege iránt is érzéketlen. Az általam vizsgált lepkekben nagyobb részben 100-nál több petét találtam, míg a legnagyobb peteszám, a melyet találtam, 169 volt, de semmi bizonyosságot nem birhattam arra nézve, hogy e lepke nem rakott-e már előbb petéket le; a németországi megfigyelések a peték számát 150—180-ra teszik; figyelmet érdemlő azonban vizsgálataimnál, hogy találtam már földre hullott oly lepkét, mely elhalófélben volt, potrohja csaknem üresnek látszó lapos volt s tojócsöve is már teljesen petyhüdten lógott, igazolva, hogy bizonyára már elég petét rakhatott le és mégis felbontva egyenként elkülöníthető 47 drb petét szedhettem belőle ki.

Az egyes fákra lerakott peték mennyisége egymástól rendkívül különböző, a mult évi megfigyelések alatt azonban nem lehetett még oly megállapítható jelenséget tapasztalni, melyből helyes alapon következtethető volna oly indító ok, mely elfogadható lenne arra, hogy a peterakásra az illető fa inkább volt választandó; tény azonban, hogy bár nálunk a mult évben aránylag még kisebb mértékű volt a rovar fellépése s ezért bőven válogathatott a fákban, mégis található volt oly teljesen lerágott fa is, a melyre peterakás történt s így nálunk sem bizonyult valónak, hogy oly fákra, melyeket lerágott, utódai élelmének nagyobb biztosítása végett nem rak petéket; valamint arra is elegendő példa van, hogy a lepke peterakásra nem csak a könnyebben hozzáférhető fákat keresi fel, de oly sűrű zárlatban álló s magas mellékfákkal környezett fákat is, melyekhez az alj-növényzet sűrűsége miatt alig lehet hozzáférni s

melyek törzsének petét tartalmazó alsó részéhez bizonyára a lepke is csak sok kanyargás mellett juthatott hozzá. A pete-vizsgálatoknál, melyek arra is szükségesek, hogy a következő tavasszal kikelő hernyók mennyiségéről lehető tájékozást adjanak, kitűnik, hogy a megtámadott erdők különböző pontjain megvizsgált 168 drb fa közül csupán egy pár szálon találtak 5000 drb pete, a többin pedig ennél tetemesen kevesebb s az összesen megvizsgált 168 drb fán, melyek közül 98 drb fenyő és 70 drb bükk volt, együtt véve 121,913 pete találtak, melyből ismét a minőséget tekintve örvendetes, hogy csak 7-tizedrész volt olyan, melyből hernyó kikelése várható, míg a többi romlott vagy élősdirovarok, nevezetesen a *Raphidia ophiopsis* által megrágva volt. A tojások nálunk, a mint a jelzett számok mutatják, szerencsére még nincsenek oly nagy mértékben, hogy remélnünk ne lehetne a pusztitással megküzdeni, s mindenesetre vigasztaló, hogy a legmegtámadottabb helyeken is elenyésző csekély ahhoz képest, a mit Bajorországban találtak, hol 10, 20, 30, sőt 50 és 100 ezer tojás is volt egy fán. A tojásoknak a fatörzs magassági méreteiben való elhelyezése tekintetében a 168 törzsen tett vizsgálatok azt mutatták, hogy a megvizsgált 70 bükkfánál, melyek 15—30 méter hosszúak voltak 19 méter átlagos hosszúsággal és mellmagasságban 40 *cm* átlagos átmérővel, összesen 35,072 pete találtak, a 98 fenyőfára pedig, melyek 20—37 *m* hosszúak voltak 24,5 méter átlagos hosszúsággal és mellmagasságban 37 *cm* átmérővel, összesen 86,841 pete volt lerakva, s hogy ezen petékből a fák 15 méternyi magasságáig a bükknél a tojások 85%-a, a fenyőnél pedig 83%-a volt lerakva, az első 3 méter magasságtól a 9—12-ik méterig s ritkábban a 15-ik méter magasságig a tojások mennyi-

sége rendszeresen emelkedő volt, míg az ezután következőkben rohamosan apadó.

Németországi ismertetésekben említve van, hogy ott volt eset, midőn a petékből még ugyanazon őszszel a hernyók kikeltek; ezt részemről a múlt évben a szabadban nem figyelhettem meg s a vizsgálatok ügyében velem működő szaktársaim sem tudósítottak ilyen esetről; tény azonban, hogy oly tojásokból, melyek az erdőben múlt évi november hó 5-én szedettek s hozzám rögtön beküldve lettek és nálam 15—16°C hőmérsékkel bíró szobában az ablak közelében levő asztalon állottak, december 4-én a kis hernyók kikeltek s az üvegtartány fenekén és oldalán 5—6 napon át mászkáltak, a mikor aztán, miután fiatal fenyőhajtásokat részökre nem szerezhettem, öreg kemény levelet pedig nem képesek gyenge rágó szerveikkel megenni, bizonyára az éhség által is kényszerítve elcsendesedtek s részint az üveg fenekén meghuzódtak, részint pedig a fedélre felmenve s onnan szálakat eresztve csüngő helyzetben dermedten függöttek s valószínűen el is haltak, de próbából mégis megtartottam, ha vajjon a tavaszi meleggel nem élednek-e ismét fel. A peteburok, melyből kikeltek, szép szürkés gyöngyház színű maradt sokáig s csak most kezd bágyadtabb és összeeső lenni.

* * *

A teljes aggodalomra alapot nyújtó pusztítás, melyet az apácza-rovar nálunk a múlt évben teljesített, kétségtelen kötelességévé teszi nem csak az erdőbirtokosoknak és erdőgazdáknak, de az állami kormányzatnak is, hogy a veszély kibebbitésére s lehető elhárítására az emberi tudás és hatalom minden eszközét felhasználják.

Azok közül az erdőgazdák közül, kik a rovarral való közvetetlen foglalkozásból ismerik annak erejét, az eddig

szerzett tapasztalatok alapján számosan vannak oly meggyőződésben, hogy az emberi hatalom teljesen képtelen a milliárdokra menő hernyó-elemmel megküzdeni s hogy erre a természeti erők segélye szükséges. Én is azok közé tartozom, kik szeretnek a gondviselés törvényeiben bizni s nem kétkednek abban, hogy a legnagyobb tultömöttségre kifejlődő hernyóvilág legbiztosabban magában hordja a saját pusztulására szükséges veszély forrását, de másfelől, miután a tultömöttség fokozatának elérkezése oly hosszú időre haladhat, mely alatt újabb meg újabb és kevésbé tultömött, de eléggé megfertőzött erdőterületek vonathatnak be a pusztulás határába, ennél fogva azon véleményben is vagyok, hogy az emberi védekezés az okszerű s a megvédendő erdők értékével arányban álló határig feltétlenül teljesítendő.

Igen közelről érdeklí tehát hazánk erdőbirtokosait most az a kérdés, hogy miben állhat viszonyaink között az okszerű védekezés feladata s ezért helyénvalónak ismerem itt, hogy még erről is röviden megemlékezzem. Már akkor, a midőn a hernyópusztítás nálunk való fellépésének minőségéről személyesen meggyőződtem, nyilvánvaló lett előttem is, hogy a hernyókkal való megküzdésre Magyarországon oly magas költségeket, mint Ausztriában vagy Bajorországban történt, kiadni nem lehet s ezért a leghelyesebb utat akkor választjuk, ha a hernyókat a meg nem támadott területektől lehetőleg távoltartjuk, a megtámadott területen pedig igyekszünk közöttük a betegség kifejlődését elősegíteni, a mint ezt az erdőgazdák és az entomologusok közül is többen hangsúlyozzák. Én természetesen a betegség előidézésére az erdőgazda által alkalmazható legegyszerűbb módokat választva, illetékes helyen már mult évi július hóban megjelöltem a mi viszonyaink között követendő egyszerű védelmi rendszert, melynek intézkedései a következők:

1. A beteg vagy elszáradó fák az erdőkből minden évben eltávolítandók. A levegőtől kevésbé járt erdőrészekbe az árnyékoltabb fekvésű mélyedésekben, hegykatlanokban és hegyzugokban lévő állabok a levegő szabadabb járhatása és a világosság nagyobb behatása végett szakszerű áterdölések útján állandóan gyéritett állapotban tartandók.

2. Az apácza-rovar ellen való védekezésnek biztosabb sikere a mindjárt kezdetben való ellenállásban rejlik s ezért különösen a lepkék július hó közepétől kezdve augusztus közepéig vagy végéig gondosan megfigyelendők, a hol a legelső hirádo-lepkék vagy esetleg május és júniusban megtalálható egyes hernyók vagy bábok láthatók, azok minden áron pusztítandók, mert az első egyes példányok kiirtása az utánuk jöhető nagy sereg megsemmisítését okozhatja.

3. A megtámadott góczpontokon levő és kezdetben rendszeren kisebb kiterjedésű erdő rész fái vagy még a hernyórágás idejében vagy a lepkék megtörtént pete-rakása után augusztus végétől április közepéig levágandók, kérgök, galyaik s az alattuk lévő lomb- és aljnövényzet is mind gondosan elégetendő.

4. A megtámadott erdők szélén lévő védettebb és napos helyen 6—12 négyzetölnyi vagy ennél nagyobb területen is szabadon a földszínen és megfelelő körülzárással hernyótartókat kell létesíteni, a melyekbe tömegesen begyűjtendő hernyóknak előbb az általuk leginkább kedvelt fák leveleit adjuk táplálécul olyképen, hogy a hernyótartó területére leveles ágakat fektetünk, s ezeken kívül kisebb-nagyobb leveles ágakat vagy egész kisebb fákat is állva feltűzünk, hogy így lehetőleg hosszabb ideig egészségesen élvén, bennük és általuk a hasznos élősd rovarok is elszaporodhassanak, később pedig lehetőleg hernyóhullákkal fertőzött és

erjedő vizzel nedvesített táplálékot adunk nekik, hogy ez által emésztési zavart és lehetőleg gyomorbajt idézván elő, megbetegedésüket elősegítsük.

5. Lehető legnagyobb mértékben összefogott hernyók régen álló, hernyóhullával fertőzött, és jól erjedő vízbe fultva megöletnek, hulláik 12 órán át a napra tétetnek s azután az egészséges hernyók által járt fák aljára, törzseire ágaközeire és lehetőleg lombjaira helyeztetnek, hogy a rajtuk képződő gombák által a többi hernyó is megtámadtassék; avagy oly helyről, a hol a hernyók között a természet segítségéből önként kifejlődött a betegség, mit a csúcsragyulás igazol vagy egyes elfeketedő hernyók mutatnak, ilyen beteg hernyókat szerzünk s az egészségesek közé helyezzük.

6. A lepkék irtásánál akként járunk el, hogy azok a világító tüzek segélyével, július 15-től augusztus 25-ig, a megtámadott helyek központja felé vonatnak, mert a mikor a lepkék már tömegesen vannak, akkor bármennyit is pusztítunk el belőlük, marad még bizonyára annyi, hogy az utánuk származó hernyók közt a természet által elősegíthető betegülés felléphessen.

7. A hernyó-enyvvvel való és a mi viszonyaink közt különben is költséges védekezésről nézetünk az, hogy ennek főbb haszna inkább abban áll, hogy a hernyótömeg nagyságának puhatolására jó eszközül szolgál s e mellett lényeges hasznot adhat azáltal is, hogy az értékesebb fenyőfák lerágását az azokra felmenni kívánó hernyók távortartásával gátolja, vagy a fáról esetleg lejönni akaróknak gátat vetve azokat kezünk közé juttatja s így eszköz arra, hogy a megtámadott fa életműködése hosszabb ideig tartson vagy ha újabb hernyótámadás nem jön, akkor az állandóan is életben maradjon s ez által ne kelljen egyszerre tulságosan sok fát levágni.

8. Mindezek felett pedig a hernyókra veszélyessé váló élősdik gombáknak hivatott szakférfiak által való alapos tanulmányozása országos érdekekből multhatlanul szükséges.

* * *

A fentebbiekben előadott megfigyelések, melyek erdőgazdasági szempontból való használhatóságukat tekintve, az apácza-rovar alaposabb megismerésére, több hasznos utmutatást nyújtanak, még több irányban való folytatást és kiegészítést igényelnek, ez a most reánk nehezedő rovarpusztítás idejében valószínűen már nem sokára megkezdhető és teljesíthető is lesz. Miután azonban részéről a hernyók minél sikeresebb irthatásának érdekében az azokra veszélyes gombabetegségek előidézésének és terjesztésének tanulmányozását felette szükségesnek tartottam, gr. Bethlen András földmívelésügyi miniszter urtól engedélyt kértem és nyertem is arra, hogy osztályunk igen tisztelt tagja, Horváth Géza ur, e kérdéssel hivatalosan is foglalkozhassék, a ki erre vállalkozván, remélhető, hogy vizsgálódásainkról majd jelenthetünk oly eredményeket is, melyekkel a veszedelmes apáczákról való ismeretnek, úgy a tudomány, mint az erdők biztosabb fentartása érdekében, további bővítésére szolgálhatunk.

Új ültetésmód.

Irta: Márton Sándor m. kir. főerdész.

A múlt 1891. év őszen, a nagyvázsonyi (Veszprém várm.) uradalomban, Mikulás János uradalmi főerdész ur sziveségéből, alkalmam nyílt az ottani kopár legelőkön a fekete fenyő erdősitéseket megsemmisíteni s egy újabb ültetésmóddal megismerkedni.

Ezt az ültetésmodot, a gyakorlati siker — ez a csalhatatlan bíró — kitünőnek mutatja.

Ugy gondolom tehát, nem végzek haszontalan munkát, ha ezen ültetésmodnak, — Mikulás főerdész ur felhatalmazása folytán, — rövid ismertetésére vállalkozom.

Mielőtt azonban magát az ültetést ismertetném, vázolni kell az ottani talaj s éghajlati viszonyokat.

A talaj 1—5 cm vastag s felerészben apró mészkavicsból és a kavics között levő sötétszürke mészporból, felerészben pedig gyér gyp s mohrétegből áll; az altalajt lefelé mindinkább nagyobb-nagyobb szemű szürkésfehér mészkavics képezi.

Nyáron ezen az égvényes talajon a szárazság s hőség igen nagy. Ha nem éri hetenként legalább egy jó áztató eső, akkor 3—4 nap alatt a fű tökéletesen kiszül.

Télen a Bakonyban uralkodó borzongatóan hideg északi szélnek egészen ki van téve a beültetett terület.

Régebben erdő állott itt; de kiirtatott s a területet juhlegelőnek használták.

Legujabban a száraz években egészen kopárrá vált s a gyp a legtöbb helyen tőből kiszáradt.

E bajon segíteni óhajtva Mikulás főerdész elhatározta, hogy az egész kopár legelőt befásítja s erdészeti kezelés alá vonja.

Többféle erdősítési módot próbált meg; de a sikertelen kísérletek után végül is belátta, hogy ily nehéz viszonyok közt okvetlenül gondoskodni kell, hogy a gyökerek ne juszanak terméketlen kavics közé, hanem jobb földbe, a melyben legalább az első évek alatt megtalálhassák a szükséges táplálékot s minden szál gyökér külön legyen ily jobb földbe elhelyezve.

Ezt a czélt azonban gödörbe ültetésnél csak igen sok

föld fáradságos hordásával lehetett volna elérni. Éppen emiatt a dombos ültetéshez folyamodott, melyet aztán saját céljának megfelelően módosított.

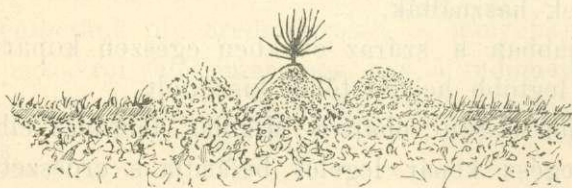
Azon a helyen, a hol ültetni akar, mintegy 50 cm átmérőjű kerek téren felvágatja a vékony gyep- és moharéteget s ezt félretéteti.

Ezután a közelből összekapartatja a kavics körül a felső rétegben levő jobb földet s ezt meg a felvágott foltra helyezteti.

Ily módon a folton 15—20 cm magas, jobb földből álló kis halom keletkezik.

A folt alját nem porhanyíttatja meg, mert ez ugyanis felesleges munka volna, a mennyiben a fiatal csemete a terméketlen kavicsból ugy sem tudna táplálékot felvenni.

A mint így elkészül a halom, az összekapart földet kézzel a folt szélére széthuzatja, úgy, hogy a közepe 10—12 cm-rel mélyebb legyen mint a széle s hogy a halom mély teknő alakját öltse magára.



1. ábra.

Most a mélyedésbe, jó két ököl nagyságu földből, 10—15 cm magas kis hegyes dombocskát állíttat.

Ennek készítésénél a munkás egy jó nagy össze-marek földet vesz tenyerébe a folt széléről, leteszi a mélyedésbe, s két tenyerével jól megnyomkodja s hegyes kup alakura idomitja.

A folt s halom ekkori alakját, keresztmetszetben az első ábra mutatja.

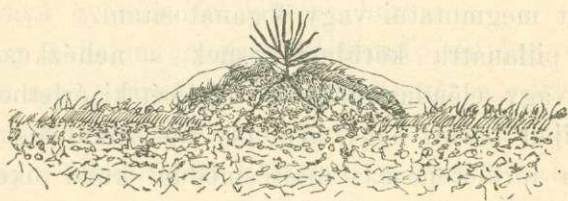
A kis dombnak a csucsára, a munkás a kis csemétét balkézben tartva úgy állítja rá, hogy a gyökérszet fő elágazáspontja a domb csucsára essék.

Ha a csemete gyökérszete egy fő ágból áll, akkor úgy helyezi a kis domb csucsára a csemétét, hogy a kis domb csucsa felett csak egy ujnyi gyökér maradjon ki.

A munkás ezután jobb kezével a gyökereket a domb oldalán helyezi el s mindenik gyökérnek oly fekvést ad, hogy a beföldelésnél természetellenesen meg ne görbüljön vagy elne törjék. Általában pedig arra kell ekkor törekedni, hogy minden gyökér lehetőleg előbbi helyzetét foglalhassa el.

Ha valamelyik gyökér hosszabb, mint a kis domb oldala, akkor a munkás középső- vagy mutatóujjával, az oldalt levő földbe egy kis lyukat szur s ebbe teszi a hosszú gyökér végét.

A gyökerek elhelyezésével készen levén, következik a beföldelés.



2. ábra.

A munkás (a ki bal kezével még tartja a csemétét) jobb kezével a körben levő földet a csemete gyökereire köröskörül felhuzza s tenyerével odanyomja.

A midőn ez megtörtént, mindkét tenyerével lenyomkodja a felhuzott földet.

Ezután annyi földet rak a gyökerekre, hogy mindenik felett legalább 5 cm vastag földréteg legyen. Ennél vékonyabbra hagyni nem jó. Ha vastagabb, az nem baj.

A csemetét egészen addig kell beföldelni, a meddig az előtt földben állott.

A beföldelés bevégeztével a féltetett gyepet s mohot a munkás a halomra rakja, hogy az eső a földet könnyen le ne moshassa. Ezenkívül még nagyobb védelem s a kiszáradástól való könnyebb megoltalmazás végett a gyepre egy-két nagy követ helyez. Ha kő nincs, akkor a gyepet téglalakakra vágatjuk le s fordítva tétetjük a halomra.



3. ábra.

Az ily módon elültetett csemetét keresztmetszetben a 2-ik ábra, oldalt nézve a 3-ik ábra mutatja.

Az egész eljárás könnyű, sokkal hosszadalmasabb azt leírni, mint megmutatni vagy fogantatosítani.

Első pillanatra körülményesnek s nehézkesnek tünik fel leírás vagy előadás után; de egy-két kísérletből mindjárt meggyőződhet bárki, hogy nem oly hosszadalmas még sem.

Kopár területen más ültetésmóddal kellő sikert aligha lehet elérni. Éppen ezért kopár területen s kivált mészkopáron — ha az eredményre nézünk — nem hosszadalmas ez az ültetésmód.

Előnyei a következők:

1. A gyökereket úgy helyezhetjük el, a mint legjobbnak látjuk s így azok majdnem az azelőtti helyzetüket nyerhetik el. Szemünk előtt áll a gyökerek fekvése.

Ez az előny nincs meg egyik ültetésmódnál sem, csak ennél.

Ha ültetővasat használunk, könnyen összetörhetnek a gyökerek, a mint hozzájuk nyomjuk a földet, vagy hézag maradhat köztük s penészt kaphatnak.

A gödörbe ültetésnél a gyökér a nyomkodással el is szakadhat, természetellenes helyzetbe jöhet.

Ezek a hátrányok itt mind ki vannak zárva.

2. Minden gyökér jó földdel jön érintkezésbe.

Ültetővassal dolgozva a gyökérzet legnagyobb részt kavics közé kerül.

A gödörbe ültetésnél pedig a jó földet szintén össze kellene kaparni, a gödörásás tehát már munka többlet volna.

Igen természetes, hogy ez az előny csak is kopárokon van meg; de most éppen ezekről van szó.

3. Ha valamelyik csemete kivész, a következő évben helyébe másikat ültetve, a már kész halmot felhasználhatjuk, nem kell újat készíteni, csak a régit kissé kiigazgatni.

Ezen előnyt más ültetési mód javára nem lehet felhozni, mert a lyukat, gödröt majdnem egészen újra kell készíteni.

Hátránya gyanánt fel lehetne hozni:

1. hogy a halom gyorsan kiszárad; tényleg azonban a mésztalajon nem szárad ki hamarabb, sőt a porhanyó föld jobban megtartja a nedvességet mint a kavics, mely áttereszi az esővizet; a kiszáradást különben a gyeper s a kő nagyon mérsékli;

2. hogy költségesebb a többi módoknál; ez azonban az előnyök mellett számba nem vehető. A mivel többbe kerül az első ültetés, azt megtakarítjuk a pótlásoknál, mik tán fele annyi munkát igényelnek.

Kopár területen különben az a legolcsóbb ültetés, a melyik sikerül. Itt nem lehet válogatni.

Ily módon a legnehezebb viszonyok közt ezer darab két éves feketefenyőt elültet egy nap 10 munkás.

Azonban meg kell erre vonatkozólag jegyezni, hogy ezt az adatot közmunkába kiállított munkások után szereztem. A ki pedig ismeri a közmunkát, az tudja, hogy 10 közmunka nap, 7 fizetett napszámmal ér fel. Valószínű tehát, hogy 7—8 napszám kell ezerre.

Ily ültetésnél a csemete és sortávolságot 1·5—2 *m.*-re kell venni. Kopárokon 1·5 *m.*-nél kisebbre azért sem lehet venni, mert nem találunk elegendő földet, ha sűrűbben ültetünk.

Ezen a vidéken az 1889. és 1890. év rendkívül száraz volt, s mégis megeredt 50—60%^o-a a csemetéknek, holott másutt gödör ültetésnél csak 2—3%^o volt a siker.

Nagyvázsonyban volt alkalmam 25 éves fiatalost látni. Ez alatt már 5—10 *cm* vastag televény réteg képződött. Tehát a talajjavító hatás már 25 év múlva jól meglátszik.

Ezen új ültetés mód szerint járásomban 1891 őszén 190 ezer két éves fekete fenyőt ültettettem el.

Az eredményt annak idején bátor leszek közölni.

Végül fel kell említenem, hogy Mikulás főerdész ur, több éven át tett kísérletet fekete és erdei fenyővel is. A kísérlet a fekete fenyő javára döntött, mert ez a szárazságot kiállta, az erdei fenyő ellenben legnagyobb részét kiszáradt.

A növények gyökerei mi módon veszik fel a tápanyagokat ?

Grandeau tanár után közli Sulyok Géza okl. erdész.

Ebben a még teljesen fel nem derített növényélettani kérdésben eszközölt érdekes és ez ideig még kevésbé ösmertetett kísérletei folyamán elért tapasztalatokat Grandeau

nancy-i tanár, az „Epuisment du sal et les secattes“ című értekezésében teszi közzé.

Tekintve azt, hogy ezen kísérletek alkalmával elért új eredmények az erdészt is közelről érdeklik, azért az értekezést röviden ismertetni fogom.

A növény csak abban az esetben veheti fel a tenyésztéséhez szükséges tápanyagot, ha földfeletti, vagy pedig földalatti szervei a tápanyagokkal közvetlenül érintkeznek.

A levelek azok a szervek, a melyek a légnemű tápanyagok felvételére szolgálnak, ezek veszik fel a növényt övező légkörből a szénsavat, a vizgőzt és az ammoniákat, a mik a világosság és meleg egyetemes behatása alatt czukorrá, fehérnyévé és keményítővé alakulnak át.

Míg a leveleknek a légnemű, addig a gyökereknek az ásványországba tartozó u. n. hamu alkatrészeknek felvétele a feladatuk, mint a milyenek: a mész, a káli, magnezium, kovasav, kén és foszfor, mik a növények tenyésztéséhez okvetlenül szükségesek.

Valamennyi botanikus évek hosszú sora óta azt állította, hogy az ásványi anyagoknak, vagy a belőlük képződött savaknak felvétele csak akkor lehetséges, ha azok vízben oldott állapotban vannak. Ők ugyanis azon feltevésből indultak ki, hogy a feloldott anyag az *endosmosis* törvénye szerint a gyökereket körülvevő vékony hártján át szívódnak fel és hogy a tiszta vízben oldhatatlan mész és magnezia a talaj-vízben folyton jelenlévő szénsav behatása alatt, szintén feloldódnak.

Grandeau tanár azonban kísérletei folytán arról győződött meg, hogy az olyan talaj is, a melyben csak igen kevés vízben oldható anyag fordul elő, jó termést hozhat; a miből arra lehet következtetni, hogy a növények vízben

oldhatatlan szilárd ásványi anyagokat is felvehetnek, ha azok a gyökerekkel közvetlenül érintkeznek.

E növény-életteni folyamatot legelőször Graham fedezte fel és „*dialisis*“-nek nevezte el. Ez a folyamat abban áll, hogy valamely állati vagy növényi felbőr, mint pl. a tyuktojás fehérjét körülvévő hártya a vizet szűrő módjára át nem bocsátja; ha azonban a hártya egyik vagy másik felületét érintő vízben cukor vagy pedig más jegecedő anyag feloldva jelen van, az esetben a nedvesség a benne feloldott anyagokkal együtt a felbőrön keresztül a tuloldalra szűrődik át.

Anyagok, melyek nem jegecednek, mint pl. a tojás fehérnye, az enyv és a gummi, nem bírnak ezzel a *dialisis*-nek nevezett tulajdonsággal; sőt ellenkezőleg, meg nem határozott időn át helyt maradnak a nélkül, hogy képesek lennének az övező hártyán áthatolni.

Graham ezeket *colloidák*-nak nevezi, a mennyiben az enyvhez hasonlítanak.

Ha valamely *dialisticus* hártyát lepárolt vízzel telt idényre teszünk, amely kis mértékben oly savat foglal magában, mely különben felbonthatatlan sav, de a háromszoros foszforsavas meszet feloldani képes, akkor a kissé savanyított oldat ugyanazon tüneteket eredményezi, mint a víz, a midőn cukrot vagy konyhasót teszünk hozzá.

Ezt egy egyszerű kísérlet által is be lehet bizonyítani.

Ha egy ivópoharat egy kevés sósavval kevert vízzel szinig megtöltünk] és befödjük egy darab *dialisticus* hártyával és erre azután egy darabka foszforsavas meszet helyezünk, egyszerű kémszer által csakhamar kitüntethető lesz, hogy a pohárban lévő folyadék foszforsavat és meszet tartalmaz; a foszfátnak bizonyos része tehát feloldatott és

a víz számára áthatlan felbőrön átszűrődött anélkül, hogy a folyadékkal közvetlenül érintkezett volna.

Ha tiszta savmentes vizet használunk és a hártýára konyhasót teszünk, akkor a só rövid idő múlva onnét el fog tűnni, de jelenléte a pohárban egyszerű kémszer által, mint a milyen a légenysavas ezüst, kitüntethető lesz.

Ez az egyszerű kísérlet beigazolja, hogy a víz számára áthatlan felbőrön bizonyos szilárd test oldott állapotban áthatolhat, továbbá megmagyarázza, hogy miképen történik a vízben oldhatatlan anyagok felszívása a növények gyökerei által.

A növények gyökerein ugyanaz a folyamat megy végbe, mint a milyen a kísérlet folyamán lejátszódott. A folyton nedves gyökerek helyettesítik a pohárban lévő vizet; a hártýát pedig, a mely a vizet a talajtól elszigeteli, a gyökér felbőre képezi. Az utóbbi folyton savanyu folyadékkal van telítve, a miről igen egyszerű uton lehet meggyőződést szerezni. Ha ugyanis bármely növényt, füvet, lóherét, borsót avagy gabonafélét a talajból nagy elővigyázattal kiemelünk, és a gyökereken lévő talaj részeket óvatosan vízzel lemoszuk és ezután kék lakmuspapír közé helyezzük és kissé megpréseljük, a nyomás következtében a gyökerekben volt savanyu nedvek a lakmuspapírral érintkezésbe jönnek és ennek folytán ezen vörös sávok fognak megjelenni, mi által a sav jelenléte egész biztossággal be van igazolva.

Ennek következtében minden egyes növény joggal *dialys*-készüléknek tekinthető, azaz egy savas folyadékkal telt hengernek, a mely a fentebb mondottak szerint a gyökér felbőrén keresztül a talajban előforduló ásványi alkatrészeket felvenni képes a nélkül, hogy ehez bizonyos tápláló és növény éltető nedvre lenne mindig szükség.

Nyáron hosszantartó szárazságok alatt is lehet tapasztalni, hogy a nagy hőség és szárazság tartalma alatt a növények tovább tenyésznek s ennél fogva nem lehet állítani, hogy a gyökerek csakis vízben oldott tápanyagokat képesek felvenni.

Olyan tápanyagok, a melyek a talaj vizében oldott állapotban fordulnak elő, mint pl. az ammoniák és a kálisók, a növény gyökerei által akadálytalanul felvehetőek, a mi azonban a vízben egyáltalában nem oldódó ásványi anyagokat illeti, a milyen pl. a foszforsavas mész, vas és agyag, ezeket előbb a gyökerek savanyu nedvének kell feloldania.

Nem okvetlen szükséges tehát a szénsavnak a talajban való jelenlétére, sem pedig az eső és talajviz oldó hatásának igénybe vételére hivatkozni, hogy a fosfor- és kalisóknak a növények által való felvételét megértessük.

A vizmosások megkötésének szükségessége.

Irta: Szerencs János.

A szárazság, mely hazánk alföldi rónáit 1863-ban oly érzékenyen sújtotta s a pusztulás, mely annak következtében az állatok állományában beállott, országszerte általános feljajdulást idézett elő; az akkori kormány a szomorú helyzetben tehetetlenül nézte a veszélyt, mely az országot a nemzetgazdaság terén fájdalmasan érintette; a gazdasági szakirodalom számos kitűnő művel gyarapodott, szakavatott férfiak javaslatokat tettek, miként lehetne jövőben az ily szerencsétlenséget elhárítani, kimutatva, hogy a szárazságot főleg a keletmagyarországi erdők pusztítása okozta, bár némelyek a Tisza folyó rendszerének elhibázott szabályozásában vélték a baj okát feltalálhatónak.

A sujtott országrész lakossága a szárazság által okozott s száz milliókra rugó károkat egy évtized lefolyása alatt valahogyan kiheverte, s így és a politikai viszonyoknak időközben történt átalakulása következtében is, elfeledé a multnak vésteljes eseményét; háttérbe szorult tehát az erdő állományának megvédésére szakférfiak által javaslatba hozott intézkedések törvényesítése is.

Az erdőbirtokosok, a jövedelmök fokozására irányuló s nagyrészt az észszerű erdőüzemmel ellenkező törekvése, a kormánynak az erdőpusztításokkal szemben tanusított közönye, de főleg az ez időtájban országszerte végrehajtott tagosítási munkálatok, ott, a hol kisbirtoku közbirtokosság létezik, — az erdőpusztításoknak fokozottabb mérvü folytatását okozták vagy elősegítették.

Igy mult el a drága idő 1863-tól 1876-ig, a nélkül, hogy a jövőre nézve védintézkedésekről gondoskodás történt volna, 1876-ban egyszerre az előbbi szárazsággal ellentétben a tulságosan nedves időjárás jelentkezett pusztító elem gyanánt. A keleti, délkeleti és észak-keleti Kárpátokból lehömpölygő óriási víztömegek elborították Magyarország rónáit, s hatalmas hullámok elsodorták az Alföld legvirágzóbb városát és számos alföldi községet. S mit tapasztalunk? Alig mult el ismét 16 év, a vizár által okozott csapás, épp úgy, mint 1863-ban a szárazság okozta kár, feledékenységbe ment a nélkül, hogy e két, habár lényegére különböző, de hatásában egyenlő vésteljes elem megfékezésére a kellő védekezések megtétettek, vagy csak javaslatba hozattak volna.

Igaz ugyan, hogy ez időtájban megalkottatott az erdő-törvény, de az egymagában nem elégséges kitüzött céljának elérésére s így még további védintézkedésekre is szükség mutatkozott. Ilyenek első sorban azok, a melyek egyrészt közvetlenül árvizvédelmi szempontból fontosak, másrészt

pedig a légköri lecsapódások elősegítésére szolgálván, égalji viszonyainkat rendesebbekké átváltoztzni s a lég hőmérsékletét hűvösebbé tenni képesek, — értjük a vizmosások felfogását hegyes vidékeken.

Hogy a vizmosások és elárkosodott területek megszüntetése nemzetgazdasági szempontból mily fontos, s hogy az árvizeket mennyire elősegíti, s mily nagy befolyással van a lég szárazságára, legyen szabad röviden taglalnom.

Mindenkinek élénk emlékezetében van még az a szerencsétlenség, mely az ország fővárosának budai oldalát 1875. évi június hó 26-án érte. Az említett napon bekövetkezett s nagy szerencsétlenséget okozó felhőszakadást megelőzte ugyan 1846 és 1855-ben is hasonló felhőszakadás, de ennek következményei nem nyilvánultak oly nagymértékű pusztításban, milyent az 1875-iki előidézett.

Méltán kérdehetjük tehát, mért volt az 1875-iki szerencsétlenség nagyobb, mint az azt megelőző két másik esetben? Erre a kérdésre nem nehéz válaszolni. 1846-ban és 1855-ben a budai hegyekben az erdők nem voltak még oly nagy mértékben megritkítva, mint később s ennek következtében a fák lombjai és a földön képződött haraszt és korhadozó lombréteg szivacs módjára több vizet volt képes lekötni, mint 1875-ben, a mikor az erdők már megritkítottak; s mert, a hegyekről levezető árkok még nem voltak annyira kiképződve, hogy az azokba öznlő víztömegek a lapályba akadály nélkül lezuhanhattak volna. A hatáság közönye, a mely utakat árkokká átalakulni engedett s főleg a tudatlanság volt nagyrészt ezen szerencsétlenségnek okozója.

Hogy az elhanyagolt dülő-utak, az eredetileg jelentéktelen elárkosodások, melyek később vizmosásokká lesznek s végül mély árkokká mosatnak ki, a környékükön leeső

vizmennyiséget összegyűjtve, a lapályba legrövidebb uton és szédítő gyorsasággal vezetik le, s hogy ezen megindult víztömegek az utjukba eső humusos földet csekélyebb faj-sulyánál s lazaságánál fogva magukkal viszik, azt nemcsak felhőszakadások, vagy záporosók alkalmával, de kisebb eső-zések után is bárki tapasztalhatja, de észlelhető az is, hogy ha a humus réteg teljesen elhordatott a víz által, s már a nyers talaj bukkan elő, vagy a humus által borított kavics vagy kötőrmelék rétege napfényre kerül: ezt a tör-meléket a vizár ép úgy elhordja, mint a lazább s könnyebben kivájható nyers föld-talajt. A vizeknek e pusztító működése az utóbbi esetekben károsabb hatást gyakorol a láposok kulturájára, mint az előbbiben, mert míg a víz ez utóbbi esetben a művelés alatt álló területeket iszappal vegyített k a v i c s r é t e g e k k e l borítja el, és a közlekedési utakra oly nagy mennyi-ségű kötőrmeléket hord, hogy annak eltávolítása igen érzékeny áldozatok hozatalát követeli meg, előbbi esetben csak tiszta termő föld iszapjával iszapolja be a művelt területeket. A kérdés már most az, miként lehet ezen elárkosodást könnyen és olcsón megakadályozni? Erre sem nehéz a válasz. Minden szakember és hegyi lakos tudja, hogy az elárkosodott terü-leteket és árkokat facsemeték elültetésével legjobban lehet felfogni, s tudja azt is, hogy egy meggyökeresedett fűzfa bokor nagyobb ellentállást képes kifejteni, mint az alámo-sásnak kitett legerősebb cementtel épített fal. Ha tehát a facsemeték gyökérzetének ily nagy ellent álló és vízfeltartó képessége van, önmagától következik, hogy a faültetést el-árkosodott területeken elősegíteni kell, mert ez által egy-felől az árkok felfogatnak, másrészt az érdekelt felek 15—30 év lefolyása után, katasterileg hasznavehetetlen területekről. jelentékeny jövedelmi forrást nyernek. A természet évezre-dek óta egyengető (nivelláló, planirozó) munkát végez, a

(Gletserek) havasok vissza huzódnak s ma már nem oly magasak, mint a minők évezredek előtt voltak; hegyek,ombok lekopnak, s a róluk lemálló föld a lapályos helyeken köt uj helyeket. De hogy ezen állítást közvetlenül Pestvármegye szomszédságában fekvő példával megvilágítsam, engedelmet kérek, hogy a tulajdonképeni tárgytól kissé eltérhessek.

A negyvenes évek elején Nógrád vármegye Haláp községe határában Ribarž bécsi gyáros czukor gyárat állítottatott fel egy 12-ölet meghaladó magas dombon, s Becske község határában köszénbányát vett üzembe. De a mint az üzem nagyobb kiterjedést nyert, szüksége volt a tárna kibélelése céljából kemény fára, a melynek beszerzése, miután e vidék rengeteg cser és tölgy erdőkkel birt, nagy nehézséggel nem járt ugyan, de azt eredményezte, hogy az erdők észszerütlen módon kiirtattak. Így alakult át nagyrészen kopársággá Becske, Terény, Kelecsény s részben Várallja határa is. Az ily módon dicsöktől megfosztott hegyek érzékeny módon bosszulták meg magukat a merénylők utódain az ellenök elkövetett merényletért, s szövetkezve az eső és hó vizével, ugy elárkosították e határokat, hogy száz holdakra menő földeken egy zöld fűszál sem nyujtott egy árva állatnak eledelt az előbbi időkben virágokkal és szamóczával elborított területen; de az elárkosodás további következménye az is volt, hogy Halápon ott, a hol az előtt 50 évvel a czukorgyár mintegy fellegvár gyanánt tündökölt, a lapályt a víz törmelékkal feltöltötte és a gyár első emeleti ablakain záporok alkalmával az összegyült vztömeg ki és be folyván, a gyár gépházát is eltemette, s a gyárat végkép használhatlanná téve, tulajdonosát annak lebontására kényszeríté. Itt a lapály

feltöltése 15 öl magas s a jelen nemzedék szemei előtt ment végbe.

De legyen szabad e képet kiegészítenem egy más példával. Egy kis birtokban, a melynek térfogata 116 katastrális hold, az árkok 19 katastrális holdat tesznek ki, a mely a katasteri felvétel szerint teljesen hasznavehetetlen; ezen árkok egyike szolgáltatja a zápor és a gyors hóolvadásoknál azon kavics mennyiséget, a mely a jó réteket mértföldekre elárasztja és a falvak egyes házsoraira pusztítólag hat. Az árkok hőmérsékét különösen nyári melegben bárki élvezheti, de ha oly árokba vagy vizmosásokba téved, a melyekben fák diszlenek, érzi csak és tapasztalja azt a kellemes hőmérsékét, a melyet kopár árokban hiában keres.

A fákkal beültetett elárkosodott területek megakadályozzák a napsugarak által az azokban rendszerint létező kis források vizének elpárolgását s ez által hajnalban, sőt a nap lenyugodtával harmatot segítenek elő, míg a kopár árokpartok, a reggeli, déli és délutáni nap sugarainak állandóan kitéve, az elárkosodott területek végképen kiszáradását elősegítik s épen a napsugarak e párolgató képessége s az ez által a fölkéreg mélyebb részébe beható szárító működése okozza a hőmérséklet rendességének megzavarását. A beültetett árkos területek tavasszal és záporok alkalmával megakadályozzák a hőtömegek gyors elolvadását, s ez által óriási víztömegeket tartanak vissza arra az időre, mikor már a be nem fásított területekről a hó viz eltávozott, vagy lassubb folyásra késztetik a záporosók víztömegeit. De minthogy télen a hóesések közben, vagy azokat közvetlen követő időkben rendszerint hófuvatagok szoktak bekövetkezni, s ily esetekben a be nem fásított területről a hó egyenesen a vizmosásos és árkos területekbe fuvatik, ezen területek annál nagyobb hőtömegeket képesek felfogni, minél sü-

rűbben vannak befásítva s ezen körülmény egyedül elégséges, arra, hogy a hóolvadás beálltával, a víz a termőföld rétegében oly nagy károkat ne tehessen, mint tehetne, ha ezen árkos területeken befásítás nem léteznék.

Összegezzük tehát mindazon előnyöket, a melyek az elárkosodott területek befásítása és felfogása által ugy közgazdasági, mint pénzügyi tekintetben nyújtanak, s tegyük még hozzá az éghajlati viszonyainknak ezen befásítás után okvetlenül bekövetkezendő javulását, ugy hiszem, hogy alig fog akadni egy szakember, de mondhatni laikus ember, a ki ezen munkáknak fogamatba vételét ne tartaná sürgős természetűnek.

A természet egyengető működésének lassítása; határok művelt területeinek a használhatlan területek művelés alá vétele folytán való megnagyobbítása; a földterületnek, mint a megélhetés alapjának, az elárkosodás folytán való megkevesbülése miatt sok helyütt bekövetkezett kivándorlás megakadályozása; kitűnő kulturterületeknek, réteknek és a gabonaneműek termesztésére szolgáló területeknek az elkavicsolás ellen vagy a kötörmeléktől való megóvása; a földkéreg mélyebb rétegei kiszáradásának megakadályozása s ennek folytán a kutakban a vízállomány magasságának fentartása, s végül éghajlati viszonyainknak állandóbbá tétele mindmegannyi mozzanat, mely e kérdés beható tanulmányozását kívánatosá teszi. De végső sorban az állam költségvetésében a kotrási munkák czime alatt felvett százezrekre menő kiadások is rövid évtized alatt a legalacsonyabb összegre lennének leszállíthatók.

Vidéki levél.

Bálintzon 1892. január 27.

Tisztelt Szerkesztőség!

Hogy vármegyénk az ipar terén nem az utolsó helyet foglalja el, igazolja ujlag a bálinczi kincstári erdőkben a Baiersdorf és Biach fakereskedő czég által épített lóvonatu erdei fapálya.

E pálya hossza mintegy 5 *km.*, az említett czég fűrésztelepétől indul ki és a Béga csatornán vert hidon keresztül hazánk legszebb tölgyesén, a bálinczi erdőn vonul keresztül, átszeli a törvényhatósági utat és ugy halad a telepítési területnek szánt ez évi vágásba.

E pálya keletkezését és kivitelét az a körülmény idézte elő, hogy a magas kincstár telepítés czéljából évente nagyobb erdőterületeket, mintegy 5—600 holdat vágat le, és az ezen területeken lévő nyers terményeket a Baiersdorf és Biach czégnek eladja.

E területeken mintegy 18.000 *m*³ épületi fát és mintegy 24.000 *m*³ dorongfát fog a czég átvenni.

Tekintetbe véve, hogy e vidéken napról-napra érezhetőbbé válik a fuvarerő hiánya, nem csekély aggodalmat okozott vállalkozóknak ennek a nagy mennyiségű fának elfuvarozása.

A fuvarerő hiánya a marhalétszám apadásában keresendő; a mi meg abban leli magyarázatát, hogy az egyes községeknek az urbéri rendezés alkalmával csak mintegy 50—60 hold közlegelő jutott és ezt a tulajdonosok bizony az igazat megvallva, nem igen ápolták. A laza talaju lejtős legelőt sertéseikkel össze-vissza turatták, szekereikkel a talajt felvágatták s nem gondoltak azzal, ha egy-egy nagyobb eső a kerékvágást megmélyíté, s lassanként annyira ki-

mosta, hogy a kerékvágás csupa szakadássá vált s a szakadás terjedt tovább és tovább. Az erdőtörvény életbelépése óta az erdei legeltetés természetesen már jelentékenyebben korlátoztatott.

A majorsági földek, melyek a községeknek megvételre felajánlottak, miután azokat megvenni egyik sem akarta, részben másoknak adattak el, részben a kincstár által betelepítettek, minek következtében 300—400 hold legelő vonatott el a községektől.

Az istállózással még népünk megbarátkozni nem tud.

A fentebb ecsetelt viszonyok mellett a vállalkozónak sem maradt egyéb hátra, mint más szállítási eszközökről gondoskodni és így szülemlett meg az eszme, hogy egy lóvonatu pályát építsen.

E terv keresztülvitelében, mint az eféle iparvállalatoknak hatalmas pártfogójának, a magas kincstárnak pártfogásában részesült; készségesen átengedett az erre szükséges terület, míg a törvényhatóság másfelől mindent elkövetett, hogy a test igévé legyen, a pálya a közforgalomnak, a használatnak átadassék.

A lóvonatu erdei fapálya tényleg mult hó közepén át is lőn adva a forgalomnak.

E pálya kivitele igen egyszerű. A földön 1—1 *m* távolságban 1.20 *m* hosszú 2 vésettél ellátott talpfák, dorongok vannak elhelyezve. Ezek véseteibe jő 0.60 *m* nyomtávban a két $\frac{10}{10}$ *cm*-es fűrészelt fasin, melyek egész hosszukban 2 $\frac{1}{2}$ *cm* széles és 3 *mm* vastag pánntal vannak bevonva.

Ezeket a síneket járják azután a Koppel Arthur berlini mérnök által szerkesztett kocsik.

A kocsik szerkezete a következő: van 2 vastengelyen 2—2 öntött vaskerék, a tengelyek felett egy fakeret, a kocsi egyik végén dörzsfék. A kocsik közepén meg egy rakonca

a mi egy vas szeg körül ide-oda mozog, úgy, mint a közönséges kocsiiban.

Két ilyen kocsi teszik fel a rönköt s azután a fakere-
ten lévő korongba becsatolják a lánczot, melynek a végén
egy kisafa van, a kisafához a teher nagysága szerint egy
lovat, illetve 2 lovat egymás elejébe fognak be.

Egy pár ilyen kocsin 2 ló 3—4 m^3 -t szállit egyszerre
el, míg egy közönséges szekéren csak 1—1 $\frac{1}{4}$ m^3 -t képes
elvinni.

Divald Béla.

Könyvismertetés.

*„A vadászati ismeretek kézikönyve. I-ső kötet. Irta: bölcs házai
Belházy Jenő m. kir. erdőtitkár. Kiadja az „Orsz. m. vadá-
szati védegyelet.“*

Ez a most megjelent mű első kötetét képezi az »Orsz.
magyar vadászati védegyelet« megbizásából megírandó három
kötetes nagy munkának és három részre van osztva.
Első rész : fegyvertan; második rész: a fogókészülékek,
csalétek, hívók, hurkok s a vadászatnál még szükséges
egyéb berendezésekről és tárgyokról; harmadik rész: a
vadász-ebek, vadász-ló és sólyom. A megjelent első kötet
gazdagon van illusztrálva 440 ábrával és 31 képmelléklettel.

Hosszas vajudás után tehát végre is a vadászközön-
ség rendelkezésére áll a szakirodalmunkban hézagpótló mű
első kötete.

Ha tárgyilagossággal olvassuk a művet, igazolva látjuk
azt a bizalmat, a melyet az »Orsz. m. vadászati védegyelet«
igazgatósága a szerzőbe vetett, midőn őt a kötet megírá-
sával megbizta. A mit szorgalom, a tárgy szeretete és az

ügybuzgóság összehozni képes: azt összehalmozva látjuk e munkában — s talán még hátrányára is, a mennyiben egyes részek kelleténél terjedelmesebb tárgyalása a kevésbé avatottaknak a mű használatát megnehezíti. Ezt nem tekintve, miután a munkát nem az iskolai használat, hanem inkább a tudomány, a szakirodalom és az általános használhatóság szempontjából kívánjuk tárgyalni: csak elismeréssel szólhatunk a szerző buzgalmáról, a melylyel a tárgyat kimerítette.

Kezdve a fegyvertannal, hol a szerző az ősi korba nyul vissza, hogy megismertesse az akkori idők támadó fegyvereit, a lőfegyverek főalkatrészeit, ezek előállításí módjait, majd később a vadászfegyverek használatához megkívántató anyagokat, szereket és szerszámokat, nagy részletességgel leírva és számos ábrával magyarázva megtaláljuk a munkában mindazt, a mit e téren a vadász-embernek jó tudnia — és mintegy lépésről-lépésre követhetjük a fegyverműtan mai kifejlődését.

Az egész kötetnek különben ez a legsikerültebb része. A fegyver-esöveknek és a fegyver egyéb alkatrészeinek és készítésének ismertetése, a különféle fegyver-agyak, závarzatok, szerszámok, ravaszok és rögtönzők bemutatása: nagy szakismerettel és ügyszeretettel van tárgyalva. Nagyon tanulságos a lőpor és egyéb robbanó anyagokról szóló történeti rész, a lőpor vegyi sajátságai s a lövés alkalmával kifejlődő gázok feszerejének meghatározására szolgáló eszközök bemutatása. A vadászt ezek mellett okvetlenül érdekelni fogja az ólomgolyók és göbecsek, továbbá a fojtások és töltényhüvelyek és töltőkészülékek megfelelő ábrákkal kísért ismertetése is.

A puskák közül szabatos rövidséggel vannak leírva a régi elöltöltő fegyverek, a már nagyobb részt használaton

kivül helyezett hátultöltők közül a külön töltény-kamrával bíró lőfegyverek, majd a gyorstöltő csappantyus lőfegyverek, és az ezeket követő gyútüs puskák. A még közkézen forgó Lefauchaux fegyverek is ugy irásban mint ábrákban kel-
lően vannak méltatva; de legérdekesebb rész a korunkban köz-
használatnak örvendő Lancaster-féle és ezzel rokon rendszerű
lőfegyverek ismertetése, majd a tár-rendszerű lőfegyverek és a
jövő fegyvereinek: a villamos lőfegyvernek
tárgyalása. Mint tanulmány végül érdekes és becses a löveg
röppályájára vonatkozó értekezés.

Anyag van tehát bőven felhalmozva s a szerző érdeme,
hogy azt rendszeres egésszé tudta foglalni s oly modorban
előadni, hogy az a nem szakember által is megérthető le-
gyen. Ha ebbeli törekvésében néhol a tulságos részletessé-
gbe bocsátkozott is: ez sem esik a mű rovására.

A kötet második része a fogó-készülékeket, csal-étke-
ket, hívókat, hurkokat s a vadászatnál szükséges egyéb-
berendezéseket, szerszámokat és tárgyakat ismerteti, szintén
kellő részletességgel és magyarázó ábrákkal. A gyakorlati
életben igen sokszor utalva van a vadász azokra a segéd-
eszközökre, a melyekkel a hasznos vadállomány tenyésztése,
szaporítása vagy óvása biztosítható; ismernie kell tehát az
erre szolgáló készülékeket s tudnia az azokkal való bánást;
ha ezt nem is tárgyalta a szerző annyi részletességgel, mint
a fegyver-részt, — mert talán nem akart belemenni a
vadászat gyakorlása és kezelése közé tartozó ama kérdések
tüzetesebb fejtegetésébe, a melyek a kiadandó munkának
III-dik kötetében fognak kimerítően tárgyalatni, — bő is-
mereteket nyújt ez a rész is azoknak, a kik a vadászattal
hivatásszerűleg foglalkoznak és ha talán nem mindig köz-
vetlen megfigyelések eredményei is azok, de a vadász-élet-
ből vannak meritve és így meg van gyakorlati értékök.

A mű harmadik része a vadászebeket, a vadászlovat és a sólymot ismerteti. Ugy az általános mint a részletes rész: természetrajzi és kynologiai szempontból van tárgyalva s szerző következetesen pártatlan a telivér vizslafajok és azok faji és egyéni tulajdonságainak leírásánál, használhatóságuk ismertetésénél. Annál több követelni valót hagynak azonban fenn a képek, mert azoknak egy része bizony rossz, nem is új, hanem a Wero Schaw Schmiedeberg-féle angol és német nyelven megjelent nagy kynologiai mű képeinek egyszerű másolata.

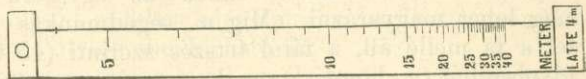
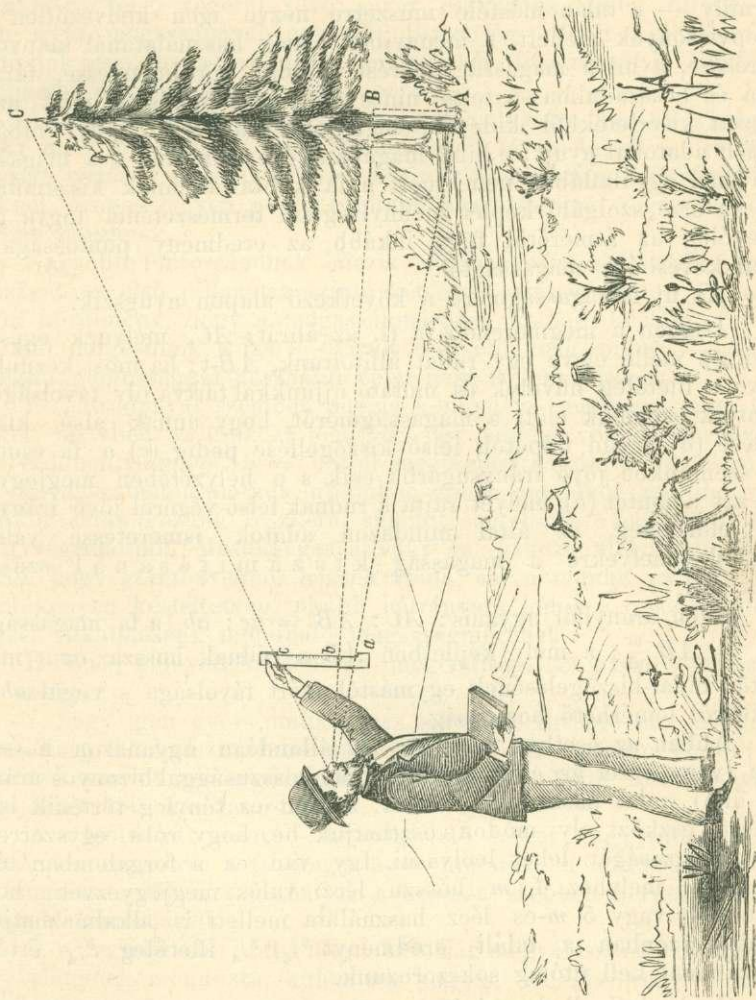
A kötet külső kiállítása igen szemre való. Kár azonban, hogy a czimtábla díszítésére szolgáló szarvas-fej és agancsok nézetünk szerint nem eléggé sikerültek. Mennyivel megkapóbb volna e szép könyv i g a z i szarvasfővel és fantastikus szarvak helyett v a l ó d i kapitális szarvasagancsokkal! E kevésbbé lényeges kifogásunk mellett azonban készséggel elismerjük, hogy a czég a mű anyagi kiállításánál dicséretreméltó buzgalommal és áldozatkészséggel járt el.

Ajánljuk különben a munkát t. olvasóink pártfogásába, melyre a Grill-féle cs. és kir. udvari könyvtáros czégnél (Budapest, Dorottya-utca) lehet előfizetni 18 frttal a teljes 3 kötetre.

Vadász.

L a p s z e m l e.

(A—ó.) **Új famagasságmérő.** Az alábbiakban az „Oest. Forst-Zeitung“ ismertetése után egy igen egyszerű és a gyakorlati életben jó eredménnyel alkalmazhatónak látszó eszközt mutatunk be a lapok olvasóinak. Ez a mérőeszköz szerencsésen egyesíti magában azokat a tulajdonságokat, melyekkel pedig kevés más eszközünk dicsekedhetik; szerkesztése egyszerű, használata kényelmes és gyors, az általa nyújtott mérési adatok kielégítően pontosak s ami szintén számbaveendő tulajdonság: ára olcsónak mondható.



Az eszköz, melynek feltalálója Christen, svájci (bieli) főerdész, nem nyújt ugyan nagyobb pontosságot egyéb magasság mérő eszközöknél, de kényelmesebb és szabadabb munkát enged és pedig bármily — s talán másféle műszerre nézve igen kedvezőtlen — terepviszonyok mellett, a mennyiben ennek használatánál alapvonal mérésére, a mi a magasság mérést mindig körülményessé, fárasztóvá és hosszadalmassá tette, nincs szükség s mégis, a mint az a végzett kísérletekből kiderült, legfeljebb csak 2—3%-nyi hibával terhelt adatokat nyújt; e hiba magában véve sem sok s a magasság mérésnél egyáltalában nem, mert a fa köbtartalmának kiszámításánál az erre szolgáló képlet mennyiségtani természeténél fogva tudvalevőleg az átmérőtől függ inkább az eredmény pontossága és jóval kevésbé a magasságtól.

Az új famagasságmérő a következő alapon nyugszik.

Legyen a megméréendő fa (l. az ábrát) AC , melynek egészen a törzse mellé eleve egy rudat állítottunk, AB -t; ha most kezünkbe fogva s illetőleg hüvelyk és mutató ujjunkkal tartva oly távolságban látjuk szemünk előtt a magasságmérőt, hogy annak alsó kiszögellése (a) a rud talpától, felső kiszögellése pedig (c) a fa csucsról szemünkbe jövő irányugárba esik s e helyzetében megjegyezzük azt a pontot (b), melyet rajta a rudnak felső végéről jövő irányugár jelöl meg, ez által mindazon adatok ismeretessé válnak előttünk, melyekre a magasság kiszámításánál szükségünk van.

Ezen arányból ugyanis: $AC : AB = ac : ab$, a fa magassága: $AC = AB \frac{ac}{ab}$; a mely képletben AB a rudnak hossza, ac a mérő eszköz oldal-kiszögellésének egymástól mért távolsága s végül ab az eszköztől lemérhető hosszúság.

Abban az esetben azonban, ha állandóan ugyanazon hosszúságú (vagy ezzel az előre megállapított hosszúsággal bizonyos arányban álló) rudat használunk, akkor, a mint ez tényleg történik is, a a mérő eszközt oly módon oszthatjuk be, hogy róla egyszerre a fának magasságát lehet leolvasni. Így van ez a forgalomban lévő eszközknél, melyhez 4 m hosszú lécz való; megjegyezvén, hogy azért 2, 3 vagy 5 m -es lécz használata mellett is alkalmazhatjuk, ilyenkor azonban a talált eredményt $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ illetőleg $\frac{5}{4}$ értékű törtszámokkal kell utólag sokszorozunk.

Gyakorlati alkalmazását ennek az egyszerű eszköznek röviden meg lehet magyarázni. Míg a segédmunkás a ruddal vagy léczcel a fa mellé áll, a fától tetszés szerinti (45 vagy több méternyi) távolságból, a honnét annak csucsat s a rudat vagy léczet jól láthatjuk, megirányozzuk az eszköz felső kiszögellése mellett nézve el a fa csucsat s ilyen irányzás mellett annyira eltávolítjuk szemüinktől a magasságmérőt, hogy annak alsó kiszögellése mel-

lett éppen a lécz talppontját vagyis a fatövét lássuk meg; ekkor végre leolvassuk annak az osztó vonalnak megfelelő számot, leym-nél a lécz felső végéről jövő sugár eszközünk szélét találja. E szám a fa magasságával egyenlő. Biztonság végett különösen a kezdő jól teszi, ha a leolvasást mégegyszer foganatosítja, illetőleg az eljárást megismétli.

Az osztóvonalnak s illetve a számnak leolvasása nem okoz nehézséget; mert a magasság mérő fémlemezről lévén készítve, rajta a bevésített vonások erősebben megvilágított állásponton feltűnőbb fényüknél, árnyas helyen pedig sötétebb árnyalásuknál fogva mindig élénken látszanak.

Nagyobb fontosságúnak látszik azonban s az eszköz alkalmazhatóságát az első pillanatra szinte kétséges színben tünteti fel az a másik körülmény, hogy a magasságmérővel, szabad kézben tartva azt, kell dolgoznunk s így — kivált reszkető kezű ember — talán kielégítő pontossággal használni éppen nem is lenne képes.

E hátránnyal szemben mégis könnyű a segítség; mert kezünket, melyben az eszközt lógatjuk, egy mindig velünk hordozott s az erdőben vágható 2 m-es bottal megtámaszthatjuk, vagy fa mellett állva szabadon maradt ujjainkat annak oldalához szoríthatjuk, a mikor aztán kezünk reszketni semmit sem fog s a leolvasást biztosan végezhetjük. Mesterséges állvány az eszközt megdrágítaná a nélkül, hogy számbavehető haszna volna, sőt a munka gyorsaságát jelentékenyen késleltetvén, inkább hátrányára lenne a máskülönbén egészen alkalmasnak mondható magasságmérőnek.

Különös előnyeiként lehetne megemlíteni az eszköz ismertetője szerint:

1. hogy igen gyors munkát tesz lehetővé. Érthető ez, meggondolva, hogy a hosszadalmas távolságmérés itt egészen elesik; a kísérletek szerint két segédmunkással naponta 1000 törzs magasságot lehet vele meghatározni;
2. a leolvasott szám — ha megfelelő léczet vagy rudat használunk — egyszerre a fa magasságát mutatja; a szükséges rudat ott künn az erdőben vágathatjuk s hosszát zsebben hordott mérőszalaggal kimérhetjük;
3. a legteljesebb szabadság a távolság megválasztásában szintén nagy előnynek mondható, különösen hegyes, sziklás vagy bokros helyeken;
4. az eszköz olcsó; zsebben kényelmesen hordható; romlásnak kitéve nincs s azért folyton megbízható is;
5. a mérőléczen vagy rudon kívül egyéb segédeszközt nem kíván.

A magasságmérő ára tokban, utánvételes küldéssel, 5.60 fre. s meghozatható közvetlenül a feltalálótól, kinek czime: Christen T., főerdész, Bielben. (Svájcz.)

A fapiaczról.

— márczius 15.

(B.) Üzleti szempontból kiválóbb figyelmet érdemlő oly eseményekről, mely a fenyőfa-kereslet tavaszi kifejlődésére nevezetesebb befolyással lehetnének, ez alkalommal nem tudósíthatunk, de megemlítést érdemel az az örvendetes tapasztalat, hogy az őszi vetések állapota általában kedvezően javul s hogy az utóbbi hetekben történt nagyobb havazások nemcsak a vetéseknek és a még elvetendő tavasziaknak használtak, de a faanyagok vízi szállítását is kedvező mértékben segítik s így a piaczon az új készletek korai érkezése várható.

A tűzifára a helyzet szintén nem változott s a beállótavasz csak egyes helyeken talált kiürült raktárakat, a vasipar köréből azonban, daczára annak, hogy a vasáraknak némi csökkenését tudatják, mégis nagyobb élénkülés és a tüzelőfa iránt való élénkebb tudakozódás észlelhető.

A papiranyag gyártásra használt fenyőfa s illetve a jobb minőségű fenyő tűzifa kereslete csökkent, a mi azzal áll összeköttetésben, mert azok a hazai cellulose-gyárak, melyek újabb időben kezdték a gyártást, kevésbé kielégítő üzleteket csinálnak vagy éppen még veszteséggel dolgoznak, miután időközben a cellulose-anyag ára is tetemesen csökkent; ezt bizonyítja a magyar általános hitelbank legújabb zárszámadása is, mely az 1891. évi üzleti időről a zernesti cellulose-gyár részvényeinél történt veszteségei következtében a nevezett gyár részvényei után egyenként 50% értékesökkenést jelent s így 4854 részvény után 50 frtjával számítva, összesen 242,700 frtnyi veszteség leírását mutatja ki. Ennek daczára is azonban nem lehet kétség abban, hogy az irányadó tényezők teljes számbavételével alapítandó s jól

vezetendő cellulose-gyárak, szemben a papiranyag fokozódó szükségletével, nálunk még jó üzletet csinálhatnak.

A cserző-kéreg kereslete, legyen az tölgy- vagy fenyőfa, elég jónak mondható s termelőinknek csak arra kell figyelmet fordítani, hogy az anyagok választékolását lehető legjobban teljesítsék, hogy így az üzleti bizalom megtartását és további megnyerését, szemben az ezen anyag termelésével nem csak Franciaországban de Németországban is fokozódó nagyobb figyelemmel, annál biztosabban elősegítsék.

A kisebb mellékanyagok, minők a szőlőkarók, esztergafák, botok stb. jó keresletnek örvendenek, nevezetes fogyasztásra számíthatnak különösen a homokos vidékeken telepítendő új szőlőknél az áterdőlés útján nyerhető gömbölyű lúcz fenyő szőlőkarók vagy az épületfára feldolgozott lúcz fenyők ágaiból készítettendő ugynevezett csapkarók, melyekből évről-évre nagy tömegekre van és lesz szükség.

A francia tölgydonga üzleti köréből nevezetes eseményt képez, hogy a Guttmann-czég bares-telepi raktáráról közelebbről négy millió dongát adott el, melynek ezerét ott helyben számítva 197 frttal fizették; érdekes pedig ebben az is, hogy az új francia vámok következtében sem szűnik a kivitel, sőt ez idő szerint épen oly üzleti fordulat állott be, mely a vámok hatását teljesen semlegesíti az által, hogy a hajókon való szállítás díja olyan vagy épen nagyobb mértékben apadt, mint a mennyit a vám tesz, hogy így a Fiuméből vagy Triesztből francia kikötőkbe induló hajók annál könnyebben kaphassanak keresetet s illetve teher szállitmányt.

Pályázatok erdősítési jutalmakra.

9338/L4. sz. A fölmivvelésügyi m. kir. ministerium, az országos erdei alapból, a magasabb hegységek fensikjainak, tetőinek és gerinceinek, vagy meredek oldalainak s illetve a közgazdasági érdekből, erdészetiileg mivvelendő oly területeknek beerdősítésére, melyeken hegyomlások, hó- vagy kőgörcgetegek megakadályozása, szélvészrek és vizek rombolásának, valamint a futóhomok továbbterjedésének meggátlása végett az 1879. évi XXXI. t.-cz. 165. §-ában megjelölt erdősítés közgazdasági szempontból szükséges, s a melyeken létrejövő erdők véderdőkül fognak szolgálni, a folyó 1892. évre 6 nagy jutalmat és 6 elismerő jutalmat tűz ki, és pedig :

Kiadatik 2 elsőrendű nagy jutalom külön-külön 1000 frankkal aranyban

„	2	másodrendű	„	„	„	800	„	„
„	2	harmadrendű	„	„	„	500	„	„
„	2	elsőrendű elismerő	„	„	„	400	„	„
„	2	másodrendű	„	„	„	200	„	„
„	2	harmadrendű	„	„	„	100	„	„

Ezen jutalmakra versenyezhetnek mindazon erdősítések, a melyek a folyó 1892. évben nem állami költségben fogantatottak, még pedig a nagy jutalmakra, ha egy tagban legalább 25 (huszonöt) k. holdra, az elismerő jutalmakra pedig, ha egy vagy két tagban legalább 10 (tiz) k. holdra terjednek. Ehhez képest versenyző lehet minden erdőbirtokos vagy birtokos testület, és illetve polgári, egyházi vagy úrbéres község. A kiadandó jutalmakban azon erdőbirtokosok, s illetve azon erdőtisztek részesülnek, kiknek költségén, s illetve kiknek tanácsa szerint és felügyelete alatt az erdősítés teljesített, feltéve, hogy a jutalom odaitélésének idejében azok a jutalmazott új erdőnek még birtokában vannak, illetve azt erdőtiszti minőségben kezelik s az erdősített területet a beerdősítés biztos sikerének elősegítése végett a f. évtől, vagy az első munkálatoktól kezdve a jutalom odaitélésének idejéig állandóan gondozták s a versenyző területen netalán pótlólag szükséges újabb erdősítési munkálatokat is évenként eszközölték s a létrejövő erdőnek véderdőként való kezelése iránt intézkedtek.

A jutalmak az 1897. évben szolgáltatnak ki, s azok két-

harmad része az erdősítés költségeit viselő erdőtulajdonost, egyharmad része pedig az erdősítést teljesítő erdőtisztet illeti.

A jutalmakat a földmivelésügyi m. kir. ministerium által, az országos főerdőmester vagy helyettesének elnöklete alatt erdőtisztekből alakított 5 tagú bizottság ítéli oda, még pedig a beerdősülés s illetve a szükséges állabalakulás biztosításának megtörtént igazolása alapján, a teljesített erdősítés közérdekü becsének sorrendje és minősége szerint.

A bíráló-bizottság ítéletének alapjául szolgálnak az illetékes közigazgatási erdészeti bizottságnak s illetve a kir. erdőfelügyelőnek a versenyző erdősítések felett adott javaslatai és a bíráló-bizottság részéről esetleg teljesítendő helyiszemlék.

Felhivatnak tehát mindazon erdőbirtokosok, kik a folyó 1892. év tavaszi vagy őszi erdősítési ideje alatt, a kezdetben megjelölt minősítéssel bíró erdősítést teljesítenek és a kitűzött jutalmakra pályázni kívánnak, hogy a f. é. tavaszon történő erdősítést illetőleg, legkésőbb f. é. július hó végéig; a f. é. őszén történő erdősítést illetőleg pedig, legkésőbb f. 1892. év december hó 25-ig az erdősítés helyének, telekkönyvi számának, a terület nagyságának (kat. holdakban) az erdősítésre használt fanemnek illetve fanemeknek, s utóbbi esetben azok elegyarányának pontos megjelölése mellett, annál bizonyosabban jelentsék be a földmivelésügyi m. kir. ministeriumnál, mert a pályázati feltételeknek bármely legkisebb részben való meg nem tartása esetében a versenyben részt nem vehetnek.

A földmivelésügyi ministerium.

Hirdetmény

a folyó 1892. év tavaszán megtartandó erdészeti államvizsga tárgyában.

A tavaszi erdészeti államvizsgálat folyó évi április hó 20-án és az erre következő napokon a fennálló szabályzat értelmében Budapesten, az országos erdészeti egyesület

székházában, d. e. 9 órakor fog megkezdetni és folytatólag megtartatni.

A vizsgára jelentkezők felhivatnak, hogy a vizsga letehetésére nyert engedélyt a vizsga kezdete előtt a bizottság elnökének bemutassák.

Földmivvelésügyi magy. kir. ministerium.

A selmeczi bányászati és erdészeti akadémia új épületének felavatási ünnepe.

Nemsokára két éve lesz már annak, hogy a selmeczi bányászati és erdészeti akadémia legújabb épülete, mely különösen az erdészeti szakoktatás céljainak volt eredetileg szentelve, a nagyméltóságu m. kir. pénzügyministerium bőkezősége folytán felépült.

Az építéshez megkivántató tetemes összeg kieszközlésére a szívós kitartáson kívül elkerülhetetlen volt az új tanhelyiségek valódi szükségességének kimutatása.

Hogy ez a szükség valóban égetővé vált volt már, azt nem kell bizonyítanunk azok előtt, kik az erdészeti szakoktatásnak az utóbbi évtizedekben általában, de különösen hazánkban tett nagy előhaladását ismerik, a kik az erdész-hallgatók számának az erdőtörvény életbe léptetése óta beállott feltűnő emelkedését figyelemmel kísérték, akik végre mostani gyűjteményeink terjedelmét a régiekkel összehasonlítják.

El kell ismernünk, hogy akademiánk bányászati osztálya sem sokkal állott jobban. A tanhelyiségek hiányán itt is, ott is, régi akadémiai vagy kincstári épületek kitatarozásával, bérházak felvételével kellett segíteni. Nagy előhaladást

jelez e viszonyokban az u. n. Fritz-ház megvétele és tanhelyiségekké való átalakítása. De ezáltal az erdészeti szakoktatás — a közösen hallgatott tantárgyak tantermeitől és a terjedelmes rajztermektől eltekintve — csak annyiban nyert, a mennyiben gyűjteményeit a kiüritett u. n. ispotályépületbe egyesíthette.

Innen költöztettük át azután legközelebről gyűjteményeinket az akademiának diszes új palotájába, mely most négy szép tantermével, vegytani műhelyével, gyűjtemény helyiségeivel, tanári dolgozó szobáival stb. a hazai felsőbb erdészeti szakoktatásnak kényelmes otthont biztosít.

Most midőn az akadémia erdészeti szakosztálya új palotájában kényelmesen elhelyezkedett, elérkezett a felavatási ünnepélynek ideje, melyet folyó év június hó 5. és 6-án, azaz pünkösd első és második napján szándékozunk megtartani.

Kívánatos, hogy az ünnepélyen különösen az erdészeti szak minél nagyobb számmal képviselve legyen.

Ezen alkalomból az alólirott igazgatóság az összes magyar erdészeket ezennel a legszivesebben meghívja.

Az ünnepség napirendje a következő:

Június 4-én. A vendégek fogadtatása a vasutnál. Este ismerkedés a vigadóban.

Június 5-én. 8¹/₂ órakor gyülekezés a felső piacon s onnan testületileg indulás az új épület felé, a hol a felavatási ünnepség 9 órakor kezdetét veszi.

Az ünnepség után a gyűjtemények megtekintése. Délután 2 órakor bankett a vigadó nagytermében. Este 8 órakor bál.

Június hó 6-án. Az erdészek és a hozzájuk csatlakozók kivonulása reggel 8 órakor a kisiblyei akad. erdőbe; a pagony és berendezések megtekintése; czéllövés.

A bányászok és kohászok ugyanakkor reggel 9 órakor megtartják a bányász- és kohászati-congressust s ezután kivonulnak a kisiblyei erdőbe, a hol az erdészekkel együtt a közös bucsu-ebéden déli 2-kor részt vesznek.

Magánlakásokon való elszállásolásról lehetőleg gondoskodva lesz.

Kérjük az érdeklődő urakat, hogy az ünnepségen való részvételüket legkésőbb május hó 15-ig az alulírott akad. igazgatóságnál bejelenteni s bejelentésükhöz a megtartandó két közös ebéd s egyéb költségek fedezésére (bor nincs beszámítva) tiz (10) osztr. értékű forintot mellékelni sziveskedjenek.

Később érkező bejelentések figyelembe nem vehetők.

Selmeczbánya, 1892. évi márczius 16.

A m. kir. bányászati és erdészeti akademia igazgatósága.

Farbaky István

m. k. főbányatanácsos akad. igazgató.

K ü l ö n f é l é k.

(A—ó.) „**Utmutatás a cserebogár-pajorok irtására a *Botrytis-gomba* segítségével.**“ Az „Erdészeti Lapok“ VI.—VII. és VIII. füzetében felhívtuk már t. olvasóink figyelmét ama kísérletekre és vizsgálódásokra, melyeket a cserebogár-pajodon élősködő *Botrytis-tenella* nevű gomba felfedezése óta Franciaországban nagy érdeklődéssel s folyton nagyobbodó sikerrel folytattak, s melynek tanulmányozására honunkból a m. kir. állami rovtartani állomás főnöke, dr. Horváth Géza ur küldetett ki.

Dr. Horváth G. a tanulmányutról vizatérvén, a magá-

val hozott gomba tovább tenyésztéséhez fogott és pedig olyanira kedvező eredménnyel, hogy most már ebből a pajod pusztítására külföldön kitünő irtószernek bizonyult gombából az érdeklődő s kísérlettevésre hajlandó gazdák rendelkezésére is jelentékeny mennyiségű tenyészanyagot bocsáthat.

E végből a megkeresések a magy. kir. rovar-tani állomáshoz (Budapesten, földmívelésügyi ministerium) intézendők, mire a rovar-tani állomás a gombát kis üvegesöbe zártan, a használati utasítással együtt díjtalanul fogja megküldeni.

Alább szószerint közöljük ezt a használati utasítást, a kísérletezés ügyét pedig ismételten figyelmébe ajánljuk t. olvasóinknak.

Erdőgazdaságunk nem kevésbé van érdekelve, mint a mezőgazdaság vagy a kertészet, a cserebogártól vagy annak pajodjától szenvedett s gyakran hatalmas károsítások által s viszont csemetekertjeinkben, faiskoláinkban alkalmas terület is elég áll rendelkezésre, hogy a kísérletezésben mi is kivehessük — erdészek — a magunk részét.

A kevés fáradságért, melylyel a kísérletezés járni fog, részben már maga a dolog érdekessége kárpótol, s ha még az eredményhez az eddigi tapasztalatok folytán bizvást köthetett remények is megvalósulnak s a gomba, meghonosodva, nálunk is sikeresen végzi hasznos működését: akkor az ügy érdekében áldozatul hozott fáradság bőven lesz megjutalmazva az évente egy-egy csemetekertben is ezrekre menő csemete mennyiség megmaradásával, a mennyi eddig a költséges és még fáradságosabb óvó és irtó intézkedések daczára rendszerint áldozatul szokott esni.

A gomba használatára vonatkozó utasítás a következő:

„A *Botrytis tenella* nevű élősdű gombát, mely a

cserebogarak pajorjait megtámadja és elpusztítja, a m. kir. állami rovartani állomás díjtalanul bocsátja a gazdaközönség rendelkezésére. A rovartani állomás az illető gombát e célra mesterségesen tenyésztette és szaporította.

A tenyésztés gyapottal elzárt üvegsövekben, burgonya szeleteken történt, melyeket a gomba hófehér penész alakjában borít.

Az üvegsövekben szétküldött gombát kétféle módon lehet alkalmazni, u. m.:

A) Közvetlen alkalmazás. Egy-egy üvegső tartalmát 15—20 részre osztjuk s e részesszéket 10—15 *cm* mélyen a talajba helyezzük. E célra a talajba palánta-ültető csövekkel lyukat furunk, a gombát a lyukba teszszük s a lyukat aztán ismét beföldeljük.

Minthogy az üvegsövek falai szintén borítva vannak a gomba spóráival, czélszerű a csöveket kiürítésük után jól kiöblíteni s a spórákat tartalmazó öblítő vizet szintén a talajba önteni.

A gombát leginkább azokon a pontokon helyezzük el, melyeken a legtöbb pajor tartózkodik. Minél sűrűbben helyezzük el a gomba csiráit, annál gyorsabban fogja a gomba feladatát teljesíteni s a közelében levő pajorokat inficiálhatni. Ha a gombacsirákat péld. minden irányban $2\frac{1}{4}$ méternyi közökben helyezzük el, akkor 4 üvegső tartalmából — minden cső tartamát 20 részre osztván — 500 négyszögméternyi területen 80 fertőzési góczpontot teremthetünk.

B) Közvetett alkalmazás. Egy lapos nagy tálba 1—2 *cm* vastagon homokos és kissé nyirkos földet terítünk el és reá 80—100 db frissen szedett, eleven cserebogárpajort helyezünk. Erre egy üvegső tartalmát jól felaprózzuk és a pajorokra hintjük, arra ügyelve, hogy minden

pajorra jusson valami a gomba spóráiból. Az üres üvegesövet jól kiöblítvén, az öblítő vizet szintén a pajorokra öntjük. A tálat aztán deszkával és nyirkos mohával leboritva, 6—7 óra hosszáig valami hűvös helyre teszszük.

Ez alatt az idő alatt valamennyi pajor inficziálódik a gombától és megkapja halálos betegségének csiráit. Az ekként fertőzött pajorokat hasonló módon helyezük a talajba, mint az előbb említett mesterséges tenyésztéseket. Tanácsos a fertőzésre használt tálból minden pajorral egy kis földet is tenni a talajba, mert az a föld szintén tele van a gomba spóráival.

A talajba visszatett pajorok néhány hét múlva elpusztulnak a testükben tenyésző gombától és pedig a közönséges cserebogár pajorjai rendszeren két hét, a kalló-cserebogár természetesebb pajorjai átlag három hét alatt. A gomba ilyenkor aztán mint valami fehér penész lepi el a pajor mumifikált testének a felületét, a melyről tovább terjed a talajban és ha ott más egészséges pajorokat talál, azokat szintén inficziálja.

*

Az itt leirt két alkalmazásmód összehasonlításából kitűnik, hogy a második mód, t. i. a megelőzőleg fertőzött pajorok alkalmazása sokkal czélszerűbb. Segélyével nemcsak hogy egy-egy üvegeső tartalmából sokkal több fertőzési gócpontot lehet csinálni, hanem maga a gomba is sokkal biztosabban fejtheti ki fertőző és rovarölő hatását. Homoktalajban minden esetre ez az utóbbi alkalmazásmód ajánlható.

Minthogy a *Botrytis tenella* gombával hazánkban eddig még csak laboratoriumi kísérletek történtek és mint-hogy még nem tudhatni, hogy vajjon miként fog e gomba a mi éghajlati és talajviszonyaink között a szabadban gyakorlatilag is beválni, mostani alkalmazása csak első kísérlet-

nek tekintendő. Azért felkérjük mindazokat, a kik nálunk ez idén a Botrytis-gombát a szabadban alkalmazni fogják, hogy az elért eredményről és egyéb tapasztalataikról a m. k. állami rovarügyi állomást (Budapest, földmívelési ministerium) annak idején értesíteni sziveskedjenek.“

Az „**Erdészeti növénytan**“ czimű, 200 arannyal jutalmazott pályamunka ára az egyesület tagjai részére 2 frt 80 kr.; nem tagok részére pedig 4 frt. Legzeleszerűbben postautalvánnyal rendelhető meg az országos erdészeti egyesület titkári hivatalánál, mely a művet abban az esetben, ha a fentebbi összegben felül még 25 kr. beküldetik, (keresztkötés alatt, ajánlva) bérmentve küldi meg.

Az „**Erdő-Őr**“ vagy „**Az erdészet alapvonalai kérdésekben és feleletekben**“ czimű munka hatodik kiadása m. évi október hó első napjaiban megjelent. Felkéretnek tehát azon erdőhivatalok, erdőgondnokságok és szaktársak, kik az erdészeti műszaki segédszolgálatra készülő egyének részére ezen könyvet megszerezni kívánják, hogy annak postautánvételi útján leendő megküldése iránt az országos erdészeti egyesület titkári hivatalát értesíteni sziveskedjenek. Ára példányonként 3 frt.

Az „**Erdészeti zsebnaptár**“ új évfolyama (1892. évi XI. évfolyam) még kapható. Megrendelhető az országos erdészeti egyesület titkári hivatalánál és pedig legzeleszerűbben postautalvánnyal. Ára bérmentetlenül elküldve az egyesület tagjai részére 1 frt, nem tagok részére 1 frt 50 kr. Ha egy vagy két példány megrendelése esetében az előbbi árakon felül példányonként 15 krral több küldetik be, az elküldés bérmentve (keresztkötés alatt, ajánlva) eszközöltetik. Kettőnél több példány megrendelése esetében az elküldés zárt csomagokban történik s a szállítási díjat az átvétel alkalmával a megrendelő fizetheti ki.

Az „**Erdészeti rendeletek tára**“ 1885., vagyis V.; 1886., vagyis VI.; 1887. évi, vagyis VII., 1888. évi, vagyis VIII., 1889. évi, vagyis IX., végül az 1890-ik, vagyis X. évfolyama az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalánál (Budapest, V., Alkotmány-utca 10. sz.) megrendelhető. Ára az egyesület tagjai részére, az 1886., 1887. és 1888. évfolyamnak 30 kr, az 1885. évfolyamnak 40 kr. az 1889. évfolyamnak 20 kr. és az 1890. évfolyamnak 70 kr.; nem tagok részére pedig 60 kr, 80 kr., 40 kr., illetőleg 1 frt 40 kr. Az első három évfolyam második kiadása is teljesen elfogyott.

Az „**Erdei facsemeték nevelése**“ czimű munka megrendelhető az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalánál (Budapest, V., Alkotmány-utca 10. sz.) Ára az egyesület tagjai részére 1 frt 50 kr, nem tagok részére 2 frt.

Az „**Erdészeti földméréstan**“ czimű pályanyertes munkának eddig még el nem kelt példányai a szerzőnek, Cséti Ottó akadémiai tanárnak, adattak át. Megrendelések egyszerű levelező lapon vagy postautalványon közvetlenül Selmeczre intézendők. Ára az egyesület tagjai részére 3 frt 50 kr., mások részére 5 frt.

„**A tölgy és tenyésztése**“ czimű pályanyertes munkának eddig még el nem kelt példányai a szerzőnek, Fekete Lajos akadémiai tanárnak adattak át. Megrendelések egyszerű levelező lapon, vagy postautalványon közvetlenül Selmeczre a szerzőhöz intézendők. Ára az egyesület tagjai részére 2 frt, nem tagok részére 3 frt.

Ő felsége nagy fénynyomatu arczképe, a mely az egyesület nagytermében levő eredeti olajfestmény után készült, megrendelhető az Országos Erdészeti Egyesület titkári hivatalánál (Budapest, V., Alkotmány-utca 10.). Ára az egyesület tagjai részére csomagolással és postaköltséggel együtt 3 frt 50 kr., nem tagok részére 4 frt.

Az Országos Erdészeti Egyesület pénztáránál teljesített befizetések.

(Az 1892. évi február hónapban.)

A rövidítések magyarázata.

ak. = alapítványi kamat; att. = alaptőke törlesztése; kpa. = készpénz alapítvány; Dfa. = Deák Ferencz alapítvány; Wka = Wagner Károly alapítvány; Tla. = gr. Tisza Lajos alapítvány; Baa. = Bedő Albert alapítvány; td. = tagsági díj; ld. = lap díj; hd. = hirdetési díj; pd. = postadíj; pkt. = postaköltség térítvény; Npt. = Erdészeti Zsebnaptár; Ert. = Erdészeti Rendeleték tára; rb. = rendkívüli bevétel; áb. = átfutó bevétel; T. és t. = Tölgy és tenyésztése című mű; nvt. = Erdészeti növénytan; r. és l. = rügy és levelkulcs; Fmt. = Erdészeti Földméréstan; Őfa. = Ő Felsége fénynyomatu arcképe; ik. = időközi kamatok; t. = térítvény; ás. = állami segély; Ecs. = Erdei facsemetek nevelése című mű; üb. = üvegbiztosítás; lakbér = lb.

A *-gal megjelölt tételek alatt kitüntetett összegek az orsz. erd. egyesület ügyvédje, dr. Darány I. ur által, küldettek be.

Befizetés	frt	Befizetés	frt
Agh Gyula ak. 8.—, pkt. —. '6	8.16	Csetneki közbirtokosság ld.	8.—
Asztalos János td.	8.—	Csákvári urad. erdőhivatal hd.	5.35
Antal Vincze td.	8.—		
		Dittert Gyula nvt.	3.05
Becsey Imre lb. 175.—, üb. —.50	175.50	Dufek Pál Ert.	2.20
Bedő Albert lb. 77.25, üb. 1.43	78.68	Dávid János npt.	1.15
Buxbaum Sándor lb. 77.25, üb. —.31	77.56	Donth Károly td.	23.—
Bernárd József helyett Páris Oszkár td.	8.—	Domokos Sándor 2 nvt. 5.60, 3 npt. 3.06, ak. 8.—	16.66
Beiwinkler Károly ak.	7.50	Donáth Károly npt.	1.65
Bal-Gyarmati m. k. erdőgondnokság npt.	1.56	*Donát Sándor ak.	8.—
Binder Vilmos td. 8.—, npt. 5.86	13.86		
Bona Marino att.	2.—	Eck Ferenczné ak.	3.—
Bisell Gyula ld.	8.—	Esztergomi főkáptalan ka.	50.—
Bátai közbirtokosság hd.	4.63	Erdősi György att. 20.—, ak. 3.—, 2. npt. 2.20	25.20
Botos Lajos td.	8.—	Esztergomi főkápt. főpénztár ld.	1.—
Beszterezbánya város hd.	4.55	Erdősi György npt. pótlás	—36
Benczkó József npt.	1.15	*Eresényi István td.	30.—
Borsod vármegyei pénztár hd. id. Borsos István npt.	1.65		
Biró János td.	8.—	Frank József npt.	1.56
Bihar vármegye pénztára hd.	9.82	Figura József nvt.	2.86
Bellatinezi urad. erdőhivatal ld.	8.—	Földvári Antal td.	40.—
Bendly Adolf npt.	1.06	Furherr János td.	8.—
*Becky Antal td.	40.—	Fridrich Gusztáv npt.	1.56
		Fischl Ferencz td.	8.—
Csepreghy Sándor bőrbé kötött npt.	2.80	Farkas Pál npt.	1.15
Csik Imre nvt.	3.05	Fleischer János td.	8.—
Csernay György td.	16.—	*Fogassy Gyula td.	21.98
		*Farkas György td.	12.—
		Greguss Aladár npt.	1.15
		Gerő Virgil 4 npt.	5.56

	Befizetés	frt		Befizetés	frt
Giller Ede td.		2.—	König János td. 8.—, npt. 1.15		9.15
Girtl Mihály npt.		1.15	*Kostyál Gyula td.		19.84
Gasser Lipót hd.		3.15	*Krajnyák János td.		9.—
Gözsy Gyula npt.		1.15	*Kovács Pál td.		32.—
*Gellér József td.		8.—	*Kerékgyártó József td.		20.—
*Gyenge Soma ak.		24.—			
*György Endre ak.		30.—	Lackenbacher Henrik lb. 82.50,		
Gödöllői erdőhivatal altiszti			üb. —29	82.79	
személyzete által rendezett			Lator István npt.	1.15	
tánczmulatság utáni tiszta			Lux János td.	2.—	
jövedelem WKa.	30.—		Lange Pál npt.	1.15	
			Lang Gábor ld.	3.—	
Horváth Sándor üb.	—80		Lakompaki erdőhivatal hd.	1.35	
Hajdu Rezső ak.	20.—		Lehoczky György td.	8.—	
Horváth Béla ak.	8.—		Lonkay Antal ak. 8.—, npt.		
Holly János a vállusi erdő-			1.15	9.15	
gondnokság helyett 1891.			Lippai m. k. főerdőhivatal hd.	6.95	
évi ld.	8.—		Leimer Ignác EL.	—60	
Horn József td.	8.—		Lugosi m. k. erdőigazgatóság		
Hartmann József npt.	1.56		hd.	7.35	
Hacker Rudolf hd.	7.75		*Leimdörfer János td.	24.—	
Harvich Ernő td.	8.—				
Habel Lambert td.	4.—		Marosi Ferencz td.	8.—	
Hollós Ferencz 2 npt.	2.56		Medveczky Lajos td.	4.—	
Hajdu Dezső nvt. 2.80, Ert.			Molcsányi Ernő 4 npt.	5.56	
2.20, pk. —25	5.25		Markon Antal nvt.	3.05	
Hirsch István ld.	3.—		Molnár János td.	4.—	
			Müller Henrik td.	1.—	
Ihrig Vilmos 2 npt. 2.30 és			*Muránszky Kálmán td.	5.—	
pótlás —26	2.56		*Mészáros János td.	48.—	
Jungbauer Antal lb. 206.— üb.			Németh Pál npt.	1.15	
1.—	207.—		Nagyszebeni főszolgabíró hd.	18.70	
Jovits Lázár nvt.	3.05		Nozdroviczky Miklós td.	16.—	
Joerges és társa 4 nvt.	16.06		Nagyróczei coburg hercegi		
Jolsvai polgármesteri hivatal			erdőrendezéséig ld.	8.—	
hd.	4.95		Németh Pál npt. 1.15 és pót-		
			lás 41 kr.	1.56	
Kalecsinszky Sándor lb. 46.25,			Özv. Oesterreicher Lujza lb.		
üb. 0.21	46.46		167.50, üb. —50	168.—	
Kazi József npt.	4.56		Okolicsányi Lajos td.	8.—	
Kamensky Árpád lb. 128.75, üb.			Odescalchy Arthur 3 npt.	4.06	
—54	129.29				
Koller János ak.	2.—		Porszász József lb. 244.50, üb.		
Kolossy Imre td.	2.—		0.82	245.32	
Kutassi Károly 3 npt.	4.06		Peiszerle József npt.	1.06	
Kurcz Lajos td.	8.—		Penzl Antal Ert.	2.26	
Kriszta Gyula npt.	1.15		Polgár József td.	4.—	
Kende Dániel 2 npt.	2.80		Puskás Ferencz 6 npt.	8.56	
Kriszta Gyula td.	26.—		Perczel Lajos Ecs. 1.50, npt.		
Kis Ferencz npt.	1.15		1.— ab. 5.50	8.—	
Knebel Kálmán nvt.	3.05				

Befizetés		frt	Befizetés		frt
Puchreiner Henrik td.	4.—		Solez Miksa td.	8.—	
Pratzner Károly ld.	2.—		Sikó Aron td.	4.—	
Pavlik József td.	8.—		Szászsebesi erdőhivatal Ert.	—90	
Prohászka Lajos Ecs 1.50, npt.			Szabó Adolf ld.	3.—	
1.06	2.56		*Susa Manó perköltség	8.—	
Pados Vilmos npt.	1.15		*Schuster József att.	10.—	
Pálos Konrád nvt.	3.05		*Selymessy Ferencz td.	16.—	
Pintér Mihály td. 8.—, pkt.			*Szetelészky Géza td.	11.—	
0.15	8.15		*Steiger Pál td.	21.—	
Pálka Gyula td.	2.—		Sepsi-szt.-györgyi erdőhivatal		
Pest-Pilis-Solt-Kiskun vár-			egy erdőőr rendbirságából		
megye pénztára hd.	8.95		Wka.	—30	
*Pál Tamás td.	24.—				
*Petykó Antal td.	32.—				
Rutska Tivadar lb. 118.50, üb.			Törzs Kálmán lb. 67.—, üb.		
—43	118.93		—28	67.28	
Roxer Vilmos npt	1.15		Tiller Mór és társa hd.	8.—	
Br. Radvánszky Béla ak.	10.—		Turesa Tivadar td. 10.—, nvt.		
Reichárd Sándor npt.	1.15		3.05	13.05	
Révai testvérek npt.	1.50		Tatarek János npt.	1.15	
Révay Lajos 2 npt.	2.30		Tersanszky Mihály td.	1.25	
Révai testvérek 1 npt.	1.50		Tuchmayer József ÓFa. 3.50		
Riffer Nándor npt.	1.15		nvt. 2.86	6.36	
Rétyi Zsigmond npt.	1.—		Tiller Mór és társa hd.	8.—	
*Ráczvekerdi Gyula ak.	24.—				
Szantner Gyula td.	8.—		Urbanszky István td.	4.—	
Szász-Coburg-Gotha hercegi			*Udvari Agost td.	8.—	
erdőhivatal Sumjácson ld.	8.—		*Urbanovszky Béla ak.	22.—	
Székely Mózes ak.	8.—				
Szombathelyi székeskáptalan ld.	3.—		Vohradnyek Vilmos ld.	8.—	
Szőnyi István td.	8.—		*Véssey Ferencz ak.	29.—	
Schwarz Rezső npt.	1.15		*Várnai Ödön td.	24.—	
Somkerekéi Gusztáv 10 npt.			*Vajda Akos td.	16.—	
13.56, Ert. —70	14.26				
Sümegh Ignác td.	4.—		Wiegandt Henrik td.	5.—	
Székely Mózes 4 npt.	5.56		Würsching Frigyes ak.	8.—	
Siegmund Adolf 2 npt. 2.30 és			Winkler Miklós 2 npt. 2.—,		
pótlás 26 kr.	2.56		1 nvt. 2.86	4.86	
Soltész Nándor npt.	1.15				
Schleifer Bernát td.	8.—		Zsiga Gyula ld. 5.— és 5.—	10.—	
Szokorodán Ferencz npt.	1.55		Zsarnóczai m. k. erdőhivatal		
Schusselka Gusztáv ak.	16.—		hd	10.55	
Soóvári m. k. erdőhivatal	7.32		Gr. Zichy Rezső bódogvárallyai		
Gr. Sztáray Antal ak.	10.—		erdőhivatala ld.	8.—	
Szt.-ágothai szolgabírói hivatal					
hd.	2.67				
			Összesen	2965.05	

Sajtóhibák.

Az „Erdészeti Lapok“ 1892. évi II. füzetéhez fűzött s az egyesületi tagok által 1891. évben teljesített fizetésekre vonatkozó évi kimutatásban :

1. A VII. oldal 8. sorában (Csaszκόczy Károly) az évi kamat „tartozás“ rovatában: 8 frt helyett 6 frt 78 kr.;

2. a VIII. oldal 6. sorában (Ferencz Gyula) az évi kamat „törlesztés“ rovatában — frt — kr. helyett 8 frt — kr.;

3. a VIII. oldal 7. sorában (Filipek Sándor) az évi kamat „törlesztés“ rovatában 8 frt — kr. helyett — frt — kr.;

4. a XII. oldal 14. sorában (Parragh Béla) az évi kamat „törlesztés“ rovatában 8 frt — kr. helyett — frt — kr.;

5. a XX. oldal baloldali 40. sorában (Klimko Gyula) „fizetett“ rovatban 7 frt helyett 4 frt, végül

6. a XXVIII. oldal utolsóelőtti hatodik sora helyett „Tomcsányi Gyula, m. kir. főerdőmester, l. Besztercze“ olvasandó.

Ugyanezen füzet 92. oldalán a felülről 14. sorban »megállapít« helyett »megállapított«, az alulról 4. sorban »mennyiségek« helyett »mennyiség«, a 95. oldalon az alulról 12. sorban »bérlok« helyett »bérletük«, a 96. oldalon a felülről 5. sorban »az erdőségeknek az villamosságra« helyett »az erdőségeknek a villamosságra« olvasandó.

Sajóváros.

Az előző évekhez képest az 1901. évi statisztikai évről az 1902. évi statisztikai évről a következőképpen változott a népesség:

Népesség	1901.	1902.
Összesen	10.472	10.541
férfiak	5.234	5.287
nők	5.238	5.254

A népesség növekedésének oka az volt, hogy az 1902. évi statisztikai évről az 1901. évi statisztikai évről a következőképpen változott a népesség:

Népesség	1901.	1902.
Összesen	10.472	10.541
születések	1.234	1.287
halálozások	1.000	956
be- és kitelepülések	838	798

A népesség növekedésének oka az volt, hogy az 1902. évi statisztikai évről az 1901. évi statisztikai évről a következőképpen változott a népesség:

Népesség	1901.	1902.
Összesen	10.472	10.541
születések	1.234	1.287
halálozások	1.000	956
be- és kitelepülések	838	798

Hirdető-melléklet az „Erdészeti Lapok“ 1892. évi III. füzetéhez.

 Az „Erdészeti Lapok“ mellett mérsékelt közlési díjért a lap irányával nem ellenkező hirdetések kiadatnak.

Díjszabályzat. Az első negyven (40) sorért soronként negyven (40) krajczár, az erre következő husz (20) sorért, illetőleg a 41 egész 60-ik sorig, soronként harmincz (30) krajczár, míg a 60-ik soron felül következő minden sorért egyenként husz (20) krajczár számittatik.

Táblázatok nyomdai szabály szerint kétszeres árral számittatnak.

Kincstári és uradalmi

erdőtisztek és erdőőrök

részére akár

teljes egyenruhákat,

akár pedig

egyes darabokat,

valamint az

egyenruhához tartozó egyes részeket

csakis valódi

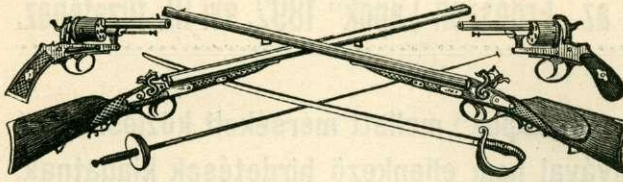
tartós minőségben szállítjótállás mellett

TILLER MÓR és TÁRSA

osztrák-magyar cs. és kir. udvari szállítók, valamint perzsa császári és szerb királyi udvari szállítók.

Budapesten, Károly-laktanya.

Kimerítő árjegyzéket kívánatra küldünk.



Fontos utazóknak, vadászoknak, tiszteknek és másoknak.

Revolverek, fegyverek, vadászati eszközök,

különféle egyenruhák, valamint a fegyverszakba vágó mindennemű ezikkek

BÉCS, Ottakring, Festgasse 11/13. GASSER LIPÓT Raktár BÉCS, I. Kohlmarkt 8.

fegyvergyára által, jótállás mellett legjobb minőségben és legolcsóbb áron szállíttatnak.

—= Illuátrált árjegyzékek bérmentve és ingyen küldetnek. =—

ERDEI MAGVAKAT

magos és gyors csirázóképesség biztosításával, ajánl

JUL. STAJNER

magpergető-intézete és magkereskedése (**Wiener-Neustadt.**)

Erdei fenyőmag.

Egy új magpergető intézet magas és gyors csiraképességű erdei fenyőmagot legolcsóbb ár mellett ajánl.

—= Kivánatra árjegyzékkel szolgál —=

Leitner János,
Körmend.