

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Megjelenik minden hónapban.

Tizenkettedik évfolyam.

X. füzet.

Október 1873.

Eelőfizetési díj egy évre és azok számára kik az „Országos Erdészeti-Egyesületnek” nem tagjai 8 frt; tagok számára az évi 5 frt alapítványi kamat, vagy évdíj beküldése mellett csak 3 frt.

Szerkesztőség s kiadóhivatal Budapesten, a várban, Disz-tér 12. sz. a. I. em. Mérsékelt díjért mindennemű hirdetések közöltnek.

Az oroszlánkői és illavai uradalmak *)

az 1710-ik év óta vannak a Königsseg Aulendorf grófok birtokában, kiket Magyarországon a főrendi, a württembergi királyságban pedig az országrendi állás és méltóság illet meg. A grófi család ősi birtokai az utóbbi országban fekszenek.

Az oroszlánkői és illavai birtokok Magyarországon, Trencsénmegyében a Vág völgy mindkét oldalán, a megye fővárosától Trencséntől két mértföldnyire viznek föl, Zsolna felé fekszenek; Oroszlánkő és Pruska, a gróf székhelye a Vág jobb partján, Illava és Bellus annak balpartján.

A két uradalomnak összefüggő területe, melyen a Königsseg grófok 1848-ig a földesuri és törvényhatósági jogot gyakorolták, 28.778 cat. holdnyi terjedelemmel 18 községet foglalt magá-

*) Jelen leírás aulendorfi gróf Königsseg Gusztáv ő Nagyméltóságának rendeletéből a bécsi nemzetközi kiállításra készült s az állab-térkép mellékletekkel együtt Ráth Mórnál Pesten önálló füzetben is megjelent. Szerk.

ban. A faizásra jogosultaknak erdőterülettel való kielégítése, és az előbb közös legelőnek megozttása után, a grófi birtok jelenleg 11.200 holdat (6446 hektar) tesz, mely 7.229 hold (4160.5 hektar) erdőből, és 3971 hold mezőgazdasági földekből áll. Az utóbbiak részint házilag kezeltetnek, — 2181 hold két magasabb képzettségű szakember gondozása alatt — részint bérbe vannak adva. A házilag kezelt nagy udvari birtokok: Pruszká, Illava és Bellus — utóbbi legczélszerűbben berendezett terjedelmes új gazdasági épületekkel — a közel és távol vidékek gazdáinak figyelmét joggal vonják magukra.

A mezőgazdaság és erdő kezelésének felügyeletével a grófi uradalmi felügyelőség Pruszkán van megbizva, melynek egy pénzkezelőség és négy pagonygondnokság van alárendelve. Az erdőknek koronkénti megszemlélése a Königseggwaldon Württembergben székelő grófi erdőhivatal teendőihez tartozik.

E r d ő k.

Térnagyság. A mint már fenn említve volt, az erdők tértalma egészben 7229 holdat tesz. (A törtrészek és négyzetölek, rövidség okáért itt s a következőkben elhagyatnak.) Az erdőtereknek pagonyonkénti és állabosztályok szerinti átnézete.

7055 hold termékeny és

174 „ terméketlen, összesen

7229 hold területet mutat ki.

A terméketlen területet folyók, utak, patakok, sziklák és görgetegek képezik. A holdak törtrészei, mind a terméketlen területhez lettek adva, hogy az erdőtagok egész holdakra kikerekítessenek.

Pagonyok és gazdasági kerületek. Kezelési kerület, vagyis pagony van négy, u. m.: Lieszkovecz, Szedmerócz,

Tuchina és Zapechova. *) A lieszkoveczi és zapechovai pagonyok eddigi terjedelmökben egyenként gazdasági kerületeket is képeznek, míg a tuchinai pagony az erdőrendezés folytán a szedmeróczyi pagonnyal, egy gazdasági kerületté, vagyis egy magában tartamosan kezelendő egészszé lett egyesítve, miután a tuchinai pagony csekély terjedelme és állabjainak korosztály viszonya ezen egyesítést czélszerűnek mutatta; és miután az erdők terjedelme és fekvése azoknak jövőre egy kezelési kerületté való egyesítését is elősegíti és biztosítja, a következőkben Sedmerócz mint Tuchinával már egyesített pagony fog tekintetni. A lieszkoveczi pagony uradalmi erdeinek tértartalma 2774 hold,

„ szedmeróczyi	„	„	„	2118	„
„ zapechovai	„	„	„	2337	„
					7229 hold,
= 4160 hektar.					

Termőhelyi viszonyok. Hegyi képletek, magaslatok. Az $1/2$, egész 1 órányi szélességű, itt a tenger színe fölött átlagosan 700 lábnyi magasságban fekvő Vág völgyének mindkét oldalán a krétaképlethez tartozó hegység emelkedik, melyet itt-ott a jura képlet meredek sziklacsucsi és szagatott sziklafalai tulszárnyalnak. Ezen jurahegyek **) 3000 lábnyi (950 meter) magasságig emelkedve a kecses tájéknak még nagyobb szerű jelleget kölcsönöznek, mint a melyet annak a Vág számos és mélyen bevágott mellékvölgyei által

*) A pagonyok jelenlegi gondnokai: Böhm erdészeti ellenőr Tuchinán, Calvar erdész Sedmeróczon, Janushek erdész Lieszkoveczen és Prekop erdész Zapechován.

**) Illyenek a Vág folyó jobb partján Pruszká mögött; az Oroszlánkő nagyszerű sziklacsoportja (az egyik sziklacsucson a régi vár romjai vannak) 2400 láb magas; a chmelovai hegykup 2873 láb (908 meter) magassággal; és a regényes vöröskői völgy torkolatánál a Chotucs. A Vaag völgy bal partján: Bellustól délkeletre a Malenica hegytörzs 2749 láb; az uradalom határán kívül a Nagy- és Kis-Manin, s a Vaczep.

barázdált krétahegység át, melynek keskeny és többnyire rövid gerincei egész 2400 lábnyi magasságig emelkednek.

A krétaképlet tagjai. Az erdészeti termőhelyre vonatkozólag egyedül tekintetbe veendő krétaképlet, a Vág balpartján a neocendolomit és márga, a Vág völgyétől jobbra és éjszaknyugot felé pedig a kárpáti homokkő, és kisebb terjedelemben a márgahomokkő által van képviselve.

A képlet nevezett két tagját Bellustól majdnem Trencsénig a Vág völgy választja, míg Bellustól völgynek fölfelé a márgahomokkő a balpartra, és Trencsénél a dolomit és márga a jobb partra is átmennek. A rendkívüli terjedelemmel bíró kárpáti homokkő, mely Halics és Morván áthatolva, a Beszkid és Javornik hegység kiágazásaival Magyarország éjszaki határát átmetszi, a Vág völgyét sehol sem lépi át, s ezt is csak Pruskától öt órányira le és fölfelé az éjszakeleti oldalon szegélyezi.

A kárpáti homokkő határában fekszenek a zapechovai és szedmeróczi pagonyok, egészben véve magasan fekvő hegyi erdősegei inkább meredek mint mérsékelt lejtőkön és kisebb fensíkokon. *) A homokkő ritkán s csak a legmeredekebb lejtőkön jön a felületre. Egyébként a talaj homokos márga, kevés kivétellel mély, üde és termékeny, néhol agyagos és csuszásra hajlandó. Egészben véve a talaj a fanövekvésre igen kedvező; a főfanemek, a bükk és jegenyefenyű igen jó tenyészetet mutatnak.

A Vág másik (bal) oldalán a neocendolomiton és krétamárgán állanak a lieszkovecki pagony erdei. A völgyek és zugok itt még számosabbak és mélyebbek, a hegyoldalak magasabbak és meredekebbek, a gerinczek keskenyebbek és rövi-

*) A legmagasabb hegyek közül említésre méltó a szedmeróczi pagonyban fekvő és gyönyörű kilátást nyújtó Diel. A chraszkovai erdei csőzslak is tetemes magasságban fekszik.

debbek mint a kárpáti homokkövön. A mészkősziklák gyakran kiállanak s az alattok fekvő lejtőkön gyakran görgeteg és kavics borítja. A kréta hegyek legmagasbjainak egyike a 2379 láb magas és legszebb kilátást nyújtó Beniova. A dolomit és márga kiterjedése majdnem egyenlő, és a mész és homokmárgatalaj minősége mindkét rétegben alig különböző, mely eltekintve a kopár szikla és görgeteges részekről, átlag véve meglehetősen jó és az uralkodó bükk s a többi lombfák tenyészetének kedvező.

Klima. A klima általában véve szelid; a Vág völgyében buzát és tengerit természetnek. Ámbár a hegyeken a légmérsék alacsonyabb a tél hosszú és hódús, késői- és korai fagyok, mindazonáltal csak kivételesen fordulnak elő.

Szélirány. A zapechovai pagony fenyvesein már gyakran dultak a délnyugati viharok. A délnyugati szelek általában uralkodók, s a vágásvezetésnél annyival is inkább tekintetbe veendő, minthogy a lúczfenyű tenyésztése már a pagonyok mindenikében kisebb-nagyobb terjedelmet nyert, és a jegenyefenyűnek a bükkesek közé elegyítése, valamint az erdei fenyűnek alkalmas helyekre való telepítése által a fenyűk idővel tulnyomóak lesznek.

Fanemek és üzemmódok. Mint már a fenn mondtakból kitetszik, a lombfa elterjedése tulnyomó, miután ez az összes erdőterületnek majdnem két harmadát teszi. Elterjedése az egyes pagonyokra nézve azonban igen különböző, mert míg a lombfa a lieszkoveczi pagonyban, mint a kréta mészkő területén, azelőtt kizárólag, s most is tulnyomóan, még elegenden állabokat alkotva fordul elő, addig a többi pagonyokban, a kárpáti homokkövön, többé-kevésbé háttérbe szorult, sőt a zapechovai pagonyban a fenyű elegyét képezi. A lomb- és fenyűfa elegyaránya számokban pontosabban kifejezve a következő :

Pagony :	Lomberdő :	Fenyüerdő :	Százalék :
Lieszkovecz	2008 hold	767 hold	71 és 29
Szedmerócz	1375 „	742 „	65 „ 35
Zapechova	1253 „	1084 „	54 „ 46
	<u>4636 hold</u>	<u>2593 hold</u>	<u>63 és 37</u>

A lombfanemek között tulnyomóan uralkodik a bükk 84⁰/₀; ezt követi a tölgy 10⁰/₀-kal; a nyirfa 3.5⁰/₀-kal; a rezgőnyárfa és kecskefűz 1⁰/₀; a kőris, juhar és gyertyán egyenkint 0.5⁰/₀.

A tiszta, vagy más fanemekkel csak kevéssé elegyített bükkerdők terjedelme 3679 hold, (a lomberdők 80⁰/₀-kal); a 0,3 egész 0,5 részig fenyűvel elegyített bükkerdőké 358 hold (8⁰/₀); az egészen vagy majdnem tiszta tölgyerdőké 437 hold (9⁰/₀); a nyirfaállaboké 162 hold (3⁰/₀).

A fenyűk a luczfenyű által mintegy 43 százalékkal, a jegenyefenyű által 24⁰/₀, az erdei fenyű által 32⁰/₀-al, és a vörösfenyű által 1 százalékkal vannak képviselve. A fenyűfaállabokat képezik: 621 hold (a fenyüerdők 24⁰/₀) bükkal elegyes jegenyefenyvesek; 1113 hold (43⁰/₀) luczfenyvesek; 859 hold (33⁰/₀) erdei- és vörös fenyvesek.

A lomberdők eddig 3438 holdon szálerdő, és 1197 holdon sarjerdőüzemben kezeltettek. A sarjerdőüzem felhagyatott; a sarjerdő nagy része, mely satnya bükk-tuskóhajtásokból állott, fenyűállabokká lett átváltoztatva, minélfogva az erdő állapotának és termésének további megítélésénél csak a maradék jövőnd tekintetbe.

Korosztályok. A korosztályok térnagysága, s azoknak egymáshoz és a szabályszerű állapothoz való viszonya a következő átnézetből tűnik ki:

Pagony:	Termőképes térholdak.	80—100 és több,	61—80, éves korosztály	41—60,	21—40,	1—10
Lieszkovecz	2678	322	436	670	565	684
Szedmerócz	2074	301	92	479	366	837
Zapechova	2304	633	193	232	683	563
	7056	1257	721	1381	1614	2083

Hogy a 21—40 éves korosztályok területe a korosztályok szabályszerű térnagyságától, $\frac{7056}{5} = 1411$ hold, annyira eltér, az korántsem az erdők felhasználásából, hanem onnan ered, hogy az utolsó 30 év alatt terjedelmes legelőterek lettek beerdősítve, és sok csekély záratu állab jött újbólitás alá, miről még későbbben lesz szó.

A 41—60 éves korosztály állabai többnyire a szálerdőüzemre való átmenet céljából meghagyott magasabb koru sarjerdők, milyenek a következő korosztályból hiányzanak, minekfolytán ennek területe is kisebb.

A legmagasabb korosztályt nagyobbbrészt tulélt 120—200 éves bükk- és jegenyefenyü állabok képezik, melyek kilátással jobb fakelendőségi viszonyokra fenntartattak.

Az eddigi kezelés Az oroszlánkói és illavai uradalmak erdei egész az újabb korig csak a birtokos és jobbágyai (urbéresei) tüzi- és épületfa-szükségletének fedezésére szolgáltak; kötelezve lévén a földesur jobbágyainak faszükségletét, az uraság faszükségletének befuvarozásában álló vizsontszolgálat fejében kielégíteni. Ezenkívül jogosítva voltak azelőtt az urbéresék az urasági erdőben a legeltetést mindenféle marhával korlátlanul gyakorolni, mig Mária Therézia királyné uralkodása alatt, 1770-től kezdve, törvény szerint külön legelők kihasítása által az erdők a legeltetési szolgalmótól megszabaditattak. Ezen legelőkön, melyek talaja a rajtok lévő és többnyire ritka záratu állabokkal együtt, a földesuraság tulajdonában maradtak, az uraság a jobbágyokkal közösen gyakorolta a legeltetést.

Jogi viszonyok. A faizási és legeltetési szolgálat urbéri teleknek birásától és terjedelmére nézve az urbéri telekrész nagyságától függött. Egy urbéri telek után évenként 9 öl épületi és tűzifa járt, ezenkívül meg volt engedve tavasztól őszig hetenként két napon át hulladékfát szedni. Volt 208 urbéri telek; a fa az urbéresek által, számukra külön kitűzött vágásokban készítettet. Ezenkívül egyes erdőkerületek, az uradalom belsejében lakó apró nemesség irányában még tetemes szolgálommal voltak terhelve.

Belátható, hogy ezen jogviszonyok, melyeknek nyomai az erdő állapotán felismerhetők, az erdőkezelésre a legnagyobb befolyást gyakorolták; leginkább megérezték ezt a községek közelében fekvő és könnyen hozzáférhető most satyna erdők, hol a sarjerdő és botfaüzem szabállyá vált s hol a törzsek és tuskók szörnyeteg alakjai a káros és durva vágás és bánásmódról tesznek tanúságot. A távolabb fekvő erdőket, járható utak hiányában, a fejsze tönkre nem tette, a mint ezt az összetörött, többnyire tölgyfaóriások még meglévő maradványai bizonyítják.

Az urbéri viszonyok megszüntetése; a faizási szolgálat megváltása. Midőn két községben (Illava és Bellus) a legeltetési és faizási szolgálat erdőterület kihalása által már megváltatott, jelent meg a megszüntetett urbériséget Magyarországon szabályozó 1853. évi márczius 2-ikán kelt császári nyiltparancs. Az urbéri földek a volt jobbágyok tulajdonába mentek át, s azzal minden az urbéri kötelékből folyó erdőhasználati jogok is megszüntek. Egyszersmind a földesuraság és urbéresek által közösen használt legelők felosztása, s ezzel összeköttetésben mind a két fél birtokának összesítése, commasatiója lett elrendelve.

A szolgálom megváltásának, a legelők megosztásának és birtok commasatiójának nagy munkája megkezdett 1856-ban,

s a főméltóságu földesuraság kitartása és lehető legnagyobb áldozatkészsége folytán és sokféle akadályok leküzdése mellett, mind a 18 községben, és pedig kettőnek kivételével birói ítélet nélkül, békés egyesség útján 1869. évig teljesen befejeztetett.

A faizási szolgálat, erdőterület átengedése által váltott meg, még pedig az orosz-lánkói uradalomban 977, az illavai uradalomban 287, összesen 1264 (= 727 hektar) erdőnek átengedése által. A közös legelőből kapott a grófi uradalom 815 holdat, a községek pedig összesen 2406 holdat kaptak. Miután pedig a nemesek faizási joga megfelelő erdőtér kihasítása által már előbb meglett váltva, a grófi család földbirtoka ma már minden tehertől ment, mely a megtörtént commasatió, valamint megfelelő földek és egész birtokterületeknek kicserélése és megvásárlása által értékében rendkívül sokat nyert.

A szolgálmányok megváltásának és a véghezvitt commasatióknak tetemes költségei, melyeket a földesuraság tartozott viselni 30.065 o. é. forintra rugtak.

Az erdő- és mezőgazdasági birtok nagyobbitása és kikerekítése céljából már az előbbi időkben sok történt, a meny nyiben 1841 óta két nagyobb és számtalan apróbb birtokrész, összesen 638 holdnyi tértartalommal szereztetett meg, a miből 300 hold beerdősítve az erdőállományba lett bekebelezve. A részben vagy egészben grófi erdők közt fekvő magánföldeknek vásárlása folytonosan tart, s az uradalmi gondnokság nem sajnál tetemes áldozatokat is hozni, hogy gróf Gusztáv ő főméltósága, erdőbirtokának nagyobbitására és kikerekítésére irányzott szándékának megfelelőhessen. Az erdők záratának és összefüggésének kedvéért az említett 300 holdon kívül a saját urasági mezőgazdaság birtokból is majd kisebb, majd nagyobb területek be lettek erdősítve, s a véghezvitt üzemrendezés alkalmából még további ilyen területek csatoltattak az erdőhöz, s azóta részint már beerdősítettek, részint még ezután fognak beerdősítettetni.

Vágás- és ertésüzem. A mi az erdőknek egész az újabb időkig terjedő használatáról, és az urbéri viszonyoknak befolyásáról az erdőhasználat módjára és mennyiségére nézve mondatott, abból általában az erdőgazdaság üzemének menetére nézve is következtetni lehet. Oly sok vagy oly kevés fa vágatott, a mennyi az építésekhez és fűtéshez szükséges volt; ezenfelül a fa kelendőségének majdnem teljes hiányában s az előállítási költségeket alig meghaladó faárak mellett ritkán történt használat. A tervszerű és jobb üzem életbeléptetésére hiányzott az indító ok, sőt azt a faizási szolgálat gátolta, s nem fizette volna ki magát a természetes felujulás ápolására, annál kevésbé pedig a mesterséges felujításra költséget fordítani. Ily viszonyok közt az állabok megfelelő vagy hiányzó zárátat vagy sarjadzás útján, vagy tarvágás mellett az öreg hézagos állabokban található előnövedéktől kellett várni.

Lúc-, erdei- és vörösfenyű vetés és ültetés legelőször a lieskoveczyi pagonyban kisebb tisztások befásításánál fordult elő, a hol is 45—55 éves ilyen értések találtak. Ezen pagonyban vette kezdetét az áterdőlés is még 1835-ben, a most már nyugdíjazott Liszner vezetése alatt.

Az oroszlánkői és illavai uradalmak erdőgazdaságának új korszaka az 1841-dik évvel kezdődött, a midőn Königsberg Gusztáv gróf ur, akkor még örökös gróf, állandó lakhelyét Pruszkára tette át. Az akkor uralkodó Xavér Ferencz gróf, ugy mint elődei Aulendorfban tartá székhelyét. Gróf Gusztáv teljes figyelmét és működését azonnal a mező- és erdőgazdaság kezelésének szentelte, s miután az erdők rendszeres kezelésének és használatának főakadályát a szolgálmányok képezék, nem késelt ezeknek barátságos egyesség útján való megváltását fogamatba vétetni; s ez, a mint már említve volt, a nemesek káros és közös erdőhasználatára nézve még azelőtt

sikerült, mielőtt a törvényhozás a birtoknak ily terhektől való megszabadítását elrendelte volna.

A szolgalmak terhétől időnként megszabadított erdőkerületeket tehát már 1844-től kezdve lehetett rendszeres kezelés és ertés alá venni, mely a szolgalom-megváltással és a legelők elkülönítésével lépést tartva, mindinkább terjedett, s a folytonos birtokvásárlások következtében még nagyobb tért foglalt.

Valóban csak a jelenlegi birtokos ő főméltóságának az ügy iránti rendkívüli érdekeltsége, az erdő iránt táplált kiváló szeretete, fáradhatlan és bámulatos szorgalma mellett lehetett azt elérni, a mi ma szemünk előtt áll; legnagyobbrészt áterdőt és kitisztított állabok, 1—28 éves tökéletes vetések és ültetések 1124 holdnyi (645 hektar) területen, példányszerű vetés-kertek és faiskolák 8 holdnyi (4.6 hektar) terjedelemben, és egy lehetőleg kikerekített, a berekesztett és beszögellő alkalmatlan magánföldektől nagyobbrészt megszabadított, és nagy határkövek által (6800 darab) láthatólag és állandóan határolt erdőbirtok.

A nevezett idő alatt nem csak a kopár vagy roszzáratu erdők és legelő elkülönítés alkalmával az uradalomnak jutott, de legelőnek nem alkalmas vagy nem szükséges területek legnagyobb része, valamint a vétel- és csere által szerzett területek, hanem a fiatal állabokban előfordult számtalan tisztások és hézagok is ertés alá vétettek, úgy a legtávolabbi s még a közelmúlt időig hozzáférhetlen hegységi erdőkben, mint a közel fekvő előhegyekben. *)

Az ertések legnagyobb részét többnyire ortolással és egykét évi mezőgazdasági közteshasználattal összekötött lúczfenyűvetések képezik; azután következnek a lúczfenyű ültetések,

*) E tekintetben különös érdemet szerzett magának Turecsék, zapech ovai, ma már elhalt erdősz.

melyek sok helyütt a 10—25 éves bükkesek kiegészítésénél és elegyítésénél alkalmaztattak; továbbá sor- vagy helyvetések erdei fenyűvel, nevezetesen a sovány legelők és kiélt földek beerdősítésénél; végre jegenyefenyűvetések és ültetések majd nyír, majd erdei fenyű védállabokban (a legelőknek némely, ezen fanemekkel ellepdt részében a fák ritka állása a legeltetést nem akadályozta), majd a tősarjak, lágy fák és cserjék oltalma alatt, hol ily részek a fiatalabb állabokhoz tartoztak.

Ugyanazon szorgalommal, ügyismerettel és buzgósággal, melynek a nagyszerű értékek gyors- és sikeres befejezése köszönhető, eszközöltetett az értékeknek és fiatal állaboknak tisztítás által való felszabadítása a tősarjak és lágy fanemek nyomása alul, s a bükkeknek kivágása és felnyerése által számtalan elnyomott jegenyefenyűk mentettek meg magáról kelt jó állabok, illetőleg jegenyefenyűvel kevert erdők létrehozása végett.

A saját értékekhez szükséges jegenye és erdei fenyűmag nyerése végett négy magpergető állittatott fel. A lúczfenyűmag a mennyiben ezt a saját öreg lúczállabok kellő mennyiségben nem szolgáltatnak, Württembergből, a vörösfenyűmag pedig Tyrolból szereztek be.

Fakelendőség. Miután a fának megfelelő áron való értékesítésére alkalom nem volt, az érett és tulérett, nagyon értékes bükk- és jegenyefenyű zárt állabok 30 év óta a vágástól megkíméltettek, ellenben a kevésbé jó és hézagos állabok levágattak, s mesterséges uton újra erdősítettek. Egyébként a fának lehető legjobb értékesítése céljából az általános intézkedések megtétettek, nevezetesen : a Vág völgyében faraktárak állittatnak fel, melyekbe a tűzifa a lieszkoveczi és zapechovai pagony erdeiből usztatva, ott a környékbeli lakosoknak kisebb részletekben adatik el; hasonlóképen foganatba vétetett a haszonfának szerszámárúkká való feldolgozása, melyek a vevőknek

kész állapotban adatnak el, így a bükkfából keréktalpak, a jegenyé- és erdei fenyűből zszindelyek készítettnek, az előbbieknak ára eddig darabonkint 45 kr, az utóbbiakké pedig 18" hosszúság és 2 frt 20 kr készitési bér mellett ezrenként az erdőben 7—8 frt volt.

Faárak. A faárak, ámbár a völgyekbe vezető utaknak helyreállitása folytán jelentékenyen javultak, mindazáltal még midig alacsonyak. Az utolsó tiz év átlagában a minőség szerint a következő árak voltak: egy köbláb tölgy és vörösfenyűhaszonfa 6—12 kr, tölgy gerendelyfa 45 kr, bükk, juhar és nyirfa 4—8 kr, fenyűfa 5—12 kr, egy bécsi öl hasábfa tölgy és erdei fenyűből 3 frt, bükk és nyirfából 5 frt, fenyűfából 2 frt 40 kr. Az 1871. és 1872. évi faárak az előbbieknél átlag véve 20⁰/₀-kal emelkedtek.

A különféle termékek, különösen pedig a fakelendőségnek névleges javulását csak a további vasutépítésektől lehet remélni. A legközelebbi vasutállomások most a bécs-krakkói vonalon Magyar-Hradisch és a nagy-szombat-pozsonyi vonalon Nagy-Szombat, előbbi 10, utóbbi 15 mértföldnyi távolságban Pruskától és Illavától. A tervezett magyar vasutak közt van az újabb időben engedményezett vágvölgyi vasut is, mely Pozsonyból N.-Szombat, Vág-Ujhelyen át a Vág folyó jobb partján Trencsén, Pruszka, Puchov mellett Zsolnára vezetend és ott a kassa-oderbergi pályához csatlakozik. A vágvölgyi vasut azonban még egy szárnyvonalat is fog kapni, mely Trencsén fölött egy órányi távolságban, Nemsóvától kiindulva a Wlava völgy mentén Wsetinen Neutitscheinon és Troppaun át Neisseig fog épittetni, hol a sziléziai központi vaspályát metszi. Ezek szerint van tehát kilátás arra, hogy a faértékesítés eddigi akadályai nem sokára el lesznek háritva.

Munkabérek. A munkabérek állása, az általános viszonyoknak megfelelőleg eddig igen alacsony volt; még 1869-ben

is a férfi napszám október 1-től márczius 31-ig csak 16—30 kr, és april 1-től szeptember 30-ig 20—40 kr volt. Az utolsó két év alatt azonban ezen bérek 10—20 krajczárral emelkedtek, s a munkabérek általános emelkedése és a vasut építése folytán még további emelkedés is várható.

Felmérés. Térképezés. Az egész grófi birtoknak felmérését mindkét uradalomban ő főméltósága gróf Gusztáv ur még 1855-ben rendelte el, azon czélből, hogy egyuttal a terület-átengedés nélkül keresztül nem vihető szolgálommegváltás és legelőelkülönítés is előkészítessék.

A felmérés, melynek eszközlése egy főmérnökre és három mérnökre lett bizva, kiterjedt a megjelölt irányban a commasatióra is, és munkáról-munkára haladva egész 1868-ig nyult, a midőn az egész ügy be lett fejezve.

A részletes térképek, melyek hegyrajzzal is ellátva, igen szépen és pontosan rajzolvák, 1 hüvelyk=40 öl, (vagy 1 láb=2880 láb) mértékben vannak készítve.

Ezen térképek után az erdőrendezés céljából, pagony-átnézeti térképek, 1: 23040 (1 hüvelyk=320 öl) mértékben lettek dolgozva.

Minthogy a felmérést a kétes határvonalak biztosításának kellett megelőzni, egyuttal alapos határjárás és kiigazítás tartatott, s ennek folytán az egész birtokhatár uj kövekkel látatott el, melyek az erdőben 3 láb magas, felülről két lábnyira megfaragott kőoszlopok, folyó számmal és K betűvel ellátva. A határvonalok az erdőn át ki vannak vágva és a védszemélyzet által mindig nyitva tartatnak.

(Folyt. köv.)

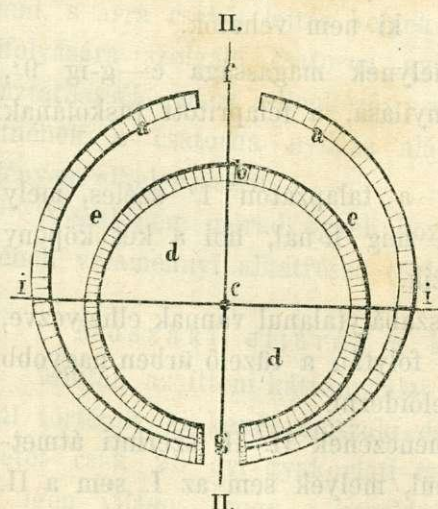
Kátrányfőzés a volt magyar határőrvidéken.

A Cserna patak fölött emelkedő, s a Hercules fürdőt körülvevő, nagyszerű hegységen részint szórványosan, részint csoportonként fordul elő a fekete fenyő, (p. austr.) mely fanem mint szerszámfa igen kedvelt és tartós. E fa, s különösen tuskója és szétágazó vastagabb gyökerei tudvalevőleg igen nagy mennyiségű gyantatartalommal bír, mely tulajdonságánál fogva kátrányfőzésre használtatik. Minél öregebbek a tuskók, annál bővebb gyantatartalommal bírnak, minélfogva azok felhasználása kátrányfőzésre csak akkor történik, mikor már annyira megvé-
nültek, hogy azok szijácsgyűrűje részben korhadásnak indult.

Kátrányfőzéshez a mehadiai pagonyban két egészen hasonló minőségű kemence van, és pedig egyik a Cserna völgyben a Hercules fürdő fölött; a második a Domoglád hegységet képező Scherelcu völgy nyugoti szélén.

Mind a két kemence egy határőrvidéki család tulajdona, s így a kátrányfőzés is az által eszközöltetik.

E sorok írója, mint több év óta a mehadiai pagony gondnoka,



I. Ábra.

a hátrányfőzéssel annyira megismerkedett, hogy úgy a kemenczét, mint magát az üzemet kimerítőleg és tapasztalatilag leírni, nemkülönben az eredményt és tiszta jövedelmet számokkal kimutatni el nem mulaszthatja.

A mellékelt rajzok közül az I. ábra a kemence alaprajzát mutatja, és pedig:

a. a külső körrajz, mely egy tökéletes kör 2^0 átmérőjű, miből $6''$ a fal vastagsága;

b) a belső, az ürtért körülfogó kör alakú köpeny $1^{\circ} 4'$ átmérővel, miből $6''$ a fal vastagsága;

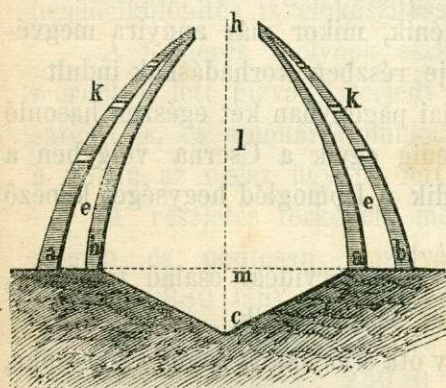
c) $3''$ -nyi nyílás a kátrány kifolyására;

d) $200'$ nagyságú ür, a felapritott tuskófának berakására, melynek alja $2'$ mélységű tölcserő képez;

e) a tüzelő ür a fütőnyílásnál $2'$ szélességű, mely azonban fogyatkozva, s az egész köpenyt körítve, g-nél $2''$ re lepad.

f) fütőnyílás $2' 6''$ széles;

g) nyílás a visszamaradt faszén kiszedésére $1' 6''$ széles.



II. Ábra.

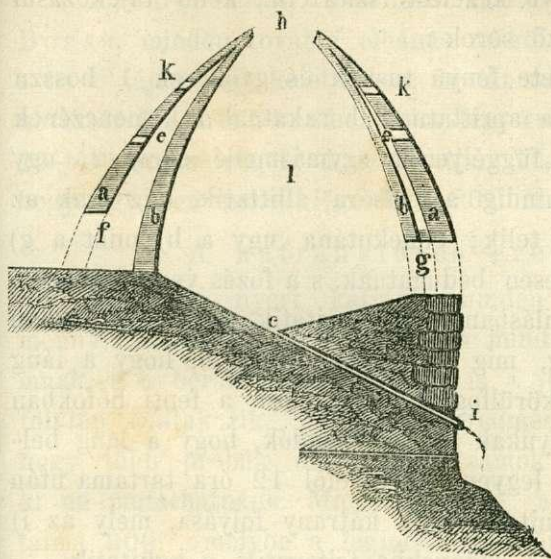
II. Ábra mutatja a kemenczének I. I. szerinti átmetszetét, előtüntetve a kemenczének alakját, magasságát, talapzatának építési módját, valamint az ez irányban levő tüzelő ürt, egyáltalán azon részeket, melyek az alaprajzból ki nem vehetők.

b) A belső töltő ür, melynek magassága c—g-ig $9'$, c—m-ig $2'$, h) a töltő ür nyílása, a felapritott tuskófának berakására, $2'$ átmetszettel.

e—e) A fütőnyílás, mely a talapzaton $1'$ széles, mely szélesség azonban lassan fogy, míg h-nál, hol a két köpeny a—b összejön, egészen elenyészik.

k) Szeleelőlyukak, melyek szabálytalanul vannak elhelyezve, s rendeltetésük, a lég behatása folytán a tüzelő ürben nagyobb hőfokot, s belterjesebb lángot előidézni.

III. Ábra mutatja a kemenczének II. II. szerinti átmetszetét, azon részek előtüntetéseül, melyek sem az I. sem a II. alatti ábrából nem láthatók; c—i $6'$ hosszú és $2'$ eséssel bíró földalatti csatorna a kátrány lefolyására.



III. Ábra.

Az előrebocsátott leíráshoz még hozzáteendő, miszerint az ily kemenczék építésénél a talap fekvésére tekintettel kell lenni, s arra csakis lejtős helyek választandók, hogy a kátrány kifolyására szolgáló csatorna nyílása a föld színe fölé alkalmaztathassék, mert ellenkező esetben földásatások szükségeltetnének a csatorna nyílása alá, a kifolyó kátrányt felfogó edények elhelyezésére.

Végül nem marad egyéb hozzáteendő, minthogy a kemenczének valamennyi alkatrésze téglából van építve.

Műszaki eljárás a kátrányfőzésnél.

Miután az itteni kátrányüzlet egy olyan határőrvidéki lakos által történik, ki kevés műszaki és vegytani ismerettel bírván, üzletét csak 20 évi gyakorlati tapasztalatok alapján kezeli, s így igen világos, hogy a kezelés sem lehet tökéletes; miután azonban a jelen közleménynek nem célja egy mintaüzletet

f) Fűtő nyílás 2' magas.

g) Nyílás a viszsamaradt szén kiszedésére 1 1/2' magas.

i) A csatorna nyílása.

e—e) Tüzelő ür, mely a fűtő nyílásánál f) a talapzaton 2' széles, s egy egész köpenyt b) köríti akkép, hogy az ür szélessége az ellenkező oldalon g) csak 3" ; a magassága felé lassan apad, és h-nál teljesen záródik.

leirni, hanem az itt divó kezelést ismertetni, kellő tájékozásul szolgáljanak a következő sorok :

Minekutána a fekete fenyü tuskók és gyökerek 1' hosszú és 2" vastag darabokra aprítatnak, berakatnak a kemenczének b-vel jelzett üregébe, függélyesen egymásmellé sorozva, úgy hogy a felső réteg mindig az alsóra állittatik, míg csak az egész üreg meg nem telik; ennekutána úgy a h) mint a g) alatti nyílások légmentesen bedugatnak, s a főzés veszi kezdetét. Ezen célból a fűtő nyílásban f) tűz gyujtatik, mely mind jobban lesz élesztve mindaddig, míg oly hőfok éretik el, hogy a láng az egész tüzelő ürt körülfogja; a tüzelést a fenti hőfokban folytatandó, a szelelőlyukak is kinyilándók, hogy a láng belterjesebb s hatásosabb legyen. Körülbelöl 12 óra tartama után kezdődik a fának szenítése, és a kátrány folyása, mely az i) csatornanyílás alá teendő edényekbe felfogatik, s gyűjtetik.

A folyás eleintén lassu, de később mindig nagyobb s tömegesebb, s szakadatlanul tart 24—30 órán át.

Az így nyert kátrány sűrű folyásu, feketebarnás színü, és gyantaszagu.

A fent említett időn tul a mindig lassabban folyó kátrány teljesen megszünik, mi annak a jele, hogy az égésnek vége, s hogy a berakott tuskófának egész gyantatartalma kátrány formában elválasztatott. Ezek után a tüzelés beállittatik, s ha a szenet mint melléktermeléket hasznositani akarjuk, a kemenczét légmentesen elzárva — nehogy a szén elégjen — kihülni hagyjuk; mely kihülés 3 napig tart; s ezen idő után a szén a g) nyíláson kiszedetik. Itt megjegyzendő, hogy az ily módon nyert szén kitünő jóságü, s nagy keletje van, miért is minden körülmények között mint melléktermék kiaknázandó. Ha az egyszeri főzéshez szükségelt időt összeadjuk, t. i. a tüzelés kezdetétől, egész a kemencze kihütéséig kitünik, hogy ahöz $4\frac{1}{2}$ nap szükségeltetik.

Az ily módon készített kátrány, tájkifejzés szerint: Boasa, minden további elbánás nélkül elárúsításra alkalmas, s itt e tájon nagy keletje van, miután mint marhakenőcs az ugynevezett Columbacz szunyog-légy csipése ellen legfőképp april 15-től június végéig használtatik. Végül még megjegyzendő, hogy egy kemence kiégéséhez 80^{c'} tüzelőfa szükségeltetik.

A kátrányfőzés eredményei.

Habár a nyert kátrány minden főzésnél nem egyenlő mennyiségű, mivel a tuskók nem mindig egyenlő gyantatartalmiak, s a berakott famennyiség is a jobb vagy rosszabb rakás folytán változik, mégis az eredmény nem oly különböző, hogy több próbák utáni arányszámok által biztos eredményt ki ne mutathatnánk. Mint említettük, a kemence belső ürtartalma 200^{c'}, melybe a legjobb s legtömöttebb berakás mellett sem lehet több tömfát mint 160^{c'} berakni; mert a tuskófánál a közüregre, legkevesebb 40^{c'}-at kell számítani. A fenti mennyiség átlagosan 8,25 osztr. akó kátrányt; egy akó sulya 90 bécsi font, miből kitűnik, hogy 1^{c'} fekete fenyű tuskófa 4,64 bécsi font kátrányt ad. Mint melléktermék marad 30 osztr. mérő szén; s így 1^{c'} fa szolgáltat 0,19 mérő szenet.

Kiváncos lenne tudni, a fenti eredményt a nyers tuskókra nézve is, valamint a törzsfá eredményét gyantatartalomra; de miután eddig csak vén és korhadt tuskók használtattak kátrányfőzésre, ennek közlésére hiányoznak közlőnek a szükséges adatok. Feladatomnak fogom tartani azonban azok közlését, a szükséges adatok megszerzése után a jövőre.

Az üzem kiadásai, ellentétben a termelés bevételeivel, s az eredményezett tisztajövedelem.

A következőkben kimutattatik egy egyszeri főzés utáni tiszta jövedelem; az ide tartozó s vonatkozó adatok elősorolásával és pedig:

1^c tuskófának ortása és szállítása, tekintetbe véve a kedvezőtlen és sziklás fekvést, minekfolytán a tuskókat nagyobb-részt czipelni kell, s azok csak helyenkint guríthatók; 20 napszám a szokásos ár szerint 100 kr = . . . 20 frt — kr,

1 ^c tuskófa felapritására 2 napszám p. 80 kr	1	"	60	"
a kályha megtöltésére 2 napszám p. 80 kr	1	"	60	"
a tüzelésre 2 napszám p. 80 kr	1	"	60	"
a szén kiszedésére 1 ¹ / ₂ napszám 80 kr	1	"	20	"
1 ^c tuskófa tőára	1	"	60	"
1 b. öl tüzelőfa tőára	1	"	20	"
1 öl tüzelőfa készítése és hozatala	2	"	—	"

Az anyag és termelési kiadások összege . 30 frt 80 kr.

Egy akó kátrány ára az előállítási helyen

7 frt ennek folytán az egész termelés $8,25 \times 7 = 57$ frt 75 kr,

a szén mérőnkint 20 krral adatik el, s így

$30 \times 20 =$ 6 " — "

A bevétel összege . 63 frt 75 kr,

összehasonlítva a két összeget, kitünik egy

főzés után tiszta jövedelemkint 32 frt 95 kr.

Ezek szerint a kátrányüzemnek eredménye kielégítőnek mondható, s házikezelés mellett nyereséges erdészeti üzletet képezhetne, mi eddig annak nem mondható, mivel a kátránygyártó évenként legfőllebb 10 égést csinál, s így átlag 82,5 akó kátrányt készít.

Egy több évi tartamos üzlethez a tuskófa magában nem lenne elegendő, a szükséges termőanyag előállítására, ennél-fogva czélszerű lenne, oly eltörpült szálfákat, melyek más módon jobban nem értékesíthetők, vagy melyeknek jövedelmezőbb értékesítésére nincs kilátás, a kátrányfőzésre előkészíteni, hogy idővel a tuskófa mellett a törzsfá is kátránytermelő anyagot szolgáltatthasson.

Dyk Antal.

Milyen eljárást kövessünk, s mily műszereket használjunk az erdők felmérésénél?

Irta : *Batyka János.*

Minden földmérésnek általában, valamint az erdómérésnek különösen, azon célja van, hogy magunknak valamely vidék, község, birtok, vagy birtokrészek kiterjedéséről teljes ismeretet szerezzünk, azoknak határaitól, alakjáról, egymáshozzi helyzetéről egy alkalmas mértékben összeállított könnyű átnézetet nyújtó s tökéletesen természetű képet nyerjünk a papíron, s ezáltal minden egyes gazdasági tárgyra nézve az emlékező s képzelő tehetségnek segédkezet nyújtva, az előforduló s célba veendő gazdasági műveletek elrendezésénél a kezelést megkönnyítsük.

Hogy egy erdei térkép céljának teljesen megfeleljen, szükséges, hogy mindazon tárgyakat, melyek az észszerű kezeléshez és üzemrendezéshez megkivántatnak, magában foglalja. Nem elegendő tehát csupán az összes erdőbirtok külső határait s egészbeni kiterjedését a térképen átnézetileg szemléltethetővé tenni, hanem ezenkívül okvetlenül szükséges, hogy annak egyes részleteit, az egyes állabkülönbségeket, azoknak kiterjedését, mint a fakészlet meghatározásának egyik tényezőjét, a világtájakhoz való fekvését (Exposition), lejtjét és tengerszin feletti magasságát, a hegygerinczeket, völgyeket, patakokat, azoknak esését és szállítási célokra való alkalmas voltát; az utakat, a netalán létező uszacsatornákat, vízfogdákat, tavakat, gátakat és a raktározásra alkalmas helyeket, fűrészműveket, s minden más üzleti és kezelési épületeket az erdei térkép segítségével egy áttekintéssel szemünk elé varázsoljuk, s azoknak ismeretében elősegíttessünk. Minél tökéletesebb az említett tárgyaknak felmérése és térképezése, annál teljesebben el leendő érve a cél, melyet az erdei térkép által elérni óhajtunk. Ennek lehetőleg

legmegközelítőbb elérését követeli az erdőtalaj és a rajta levő fának mindinkább növekedő értéke, követeli az erdészeti tudománynak a teljes kifejlődés felé siető jelen állapota.

A mondott czél elérésére szolgáló szabályokat, azaz, a földmérésnek általános tantételeit s különféle módszereit, valamint a földméréshez megkívántató s eddig használtatni szokott műszerek ismertetését s szerkezetöknek leírását a gyakorlati mértan bőven tárgyalja, s ezek itt ismereteseeknek föltételezhetnek. Miután azonban a szabályoknak azon része, mely különösen az erdők felmérésére vonatkozik, nem minden tankönyvben tárgyalatik eléggé kimerítően, s miután a földmérés terén való működésnek huzamosb ideje alatt alkalmam volt tapasztalni, miszerint azon módszer, mely az erdők felmérésénél a gyakorlati életben használtatni szokott, nagyrészen hiányos s nem mindenkor felel meg a czélnek; ezen körülmény által tehát, valamint azon szándék által, t. szaktársaimnak csekély bár, de talán mégis némileg hasznos szolgálatot tenni, indítatva érzem magamat az eddig legtöbbek által alkalmaztatni szokott erdőfelmérési módszer hiányait kiemelve, egy helyesebbet megismertetni s okadatolva előadni: minő műszereket kell használnunk az erdők felmérésénél?

Nem fekszik szándékomban, hogy t. szaktársaimmal elhitesse, miszerint azon felmérési módszer, melyet itt megismertetni óhajtok, talán egészen új, általam felfedezett találmány. Legtávolabbról sem! Nem új az, sőt a mint alább megemlítve lesz, régen használtatott a képzetebb földmérők által s annak ismertetése minden mértani tankönyvben található, többek közt az általam alább idézendőkben is.

Szándékom csupán azon helyesebb felmérési módszert, mely több tankönyvekben „sokszög tani (polygonometricus) felmérés“ czim alatt tárgyalatik, megismertetni s gyenge erőmmel megkísérteni, hogy a fentebbi módszernek nagyobb szerü

felméréseknél való alkalmazásának helyességét s czélszerűségét a mértani logika, nemkülönben számos tudományos kísérletek által igazolt s általam is e téren tapasztalt adatok segítségével bebizonyítsam. Teszem ezt pedig egyrészt azért, hogy azoknak figyelmét, kik az erdőfelmérési munkálatokat vezetni hivatva vannak, s emellett hajlandók e téren valami jobbat, tökéletebbet létrehozni, s az eddiginél pontosabb felmérési munkálatokat kiállítani, a többször említett módszer bővebb tanulmányozására s annak a gyakorlatban való alkalmazására felhívjam, másrészt azért, mivel a sokszögtani felmérési mód a selmeczi erdőakademián, hol miveltebb erdészeink nagyobb része tanulmányait végezte, tudomásom szerint eddigelé nem adatott elő, ennél fogva az az ott végzettek előtt, hacsak történetesen valamely tankönyvben reá nem bukkantak, ismeretlen.

Az eddig előadottakban kitüzött feladatnak könnyebb megoldása tekintetéből az alább előadandók, mint azt a dolog természete és az egymásból folyó állítások és következtetések kellő összefüggése s természetes rendje megkívánják, a következő szakaszokban fognak tárgyalatni.

I.

A mérési műtételeknél el nem kerülhető hibákról és azoknak befolyásáról a felmérési munkálatokra nézve.

E cikk bevezetésének előszakában meg volt említve, hogy a térkép nem egyéb, mint valamely földterületnek kisebbitett mértékben szerkesztett természetű idomja a papíron, vagyis más szóval, oly idom, mely a természetbeni területnek alakjával matematikai értelemben véve, teljesen hasonló.

Két idomnak (jelen esetben a természetbeni földterület és térrajzának) hasonlósága azonban a mértan szabályai szerint az idomok megfelelő pontjainak egymáshozoi viszonylagos fekvésétől,

azaz a pontokat összekötő vonalaknak egyenes arányától és az ezek által képezett szögek egyenlőségétől tételeztetik föl. Ezen matematikai hasonlatosság a szabad kilátást engedő földterületen egy vagy több alapvonal közvetlen megmérése és bizonyos mértékben a papírra eszközölt felhordása s ezeknek végpontjaiban a műszerek segítségével szerkesztett szögöknek a természeti fekvéssel való egyenlősége által elérhető. Nem szükséges tehát, hogy a terület minden egyes vonala közvetlenül megméréssék, mert a szögek mérése, illetőleg a papírlapra való szerkesztése (construiren) által a pontok fekvése s következőleg az azokat összekötő vonalak hossza is teljesen meg van határozva. Ebben fekszik előnye a mérőasztallal való mérésnek. Máskép áll a dolog az erdőterület felmérésénél. Itt ugyanis a fák a szabad átnézetet és kilátást teljesen vagy részben akadályozván, kénytelenek vagyunk a mérőasztal fentebb érintett előnyéről lemondani, s a felveendő területet, kevés kivétellel, csupán külső kerületén lévő vonalak s ezek által képezett szögek közvetlen mérése által a papírra lerajzolni (térképezni.) És ezen körülmény az, mely az erdők fölmérését a többi fölméréstől sajtóságosan megkülönbözteti, s ennél fogva különös figyelmet igényel, mert mérési műtégeinket (vonal- és szög-mérést) nem csekély számú pontokon, — mint ez a szabad téren történik asztallal való felmérésnél, — hanem ugyanannyi ponton ismételni kénytelenítettünk, a hány elemből áll a felméréendő erdőtér kerülete. A mérő műszereknek ezen szükségessé vált gyakori, s épen azért nem eléggé figyelmes felállítása, s a szögöknek egymástól függetlenül eszközölt, külön-külön mérése azt eredményezi, hogy a mérési műtégeknél különféle okokból elkövetett eltérések, melyekről alább tüzetesebben szólandunk, egymást teljesen soha nem, vagy csak ritka esetekben véletlenül egyenlítik ki, sőt gyakran felhalmozódva, jelentékeny nagyságu eltérési összeggé fejlődnek. Ezen eltérések annál nagyobbak,

minél tökéletlenebb műszereket használunk a szögök mérésénél. A szabad kilátást engedő mezőségnak asztallal való felvételénél a hibák ezen felhalmozódásától nincs mit tartanunk, mert több pontnak felvétele egy közös álláspontból történvén, a szögök mérésénél becsuszott tényleges hibák a szomszéd szögök nemleges hibáit semlegesítik.

Mindezekből tehát eléggé világosan tűnik ki, hogy egy erdőter és annak szerkesztendő térrajza közt csak azon mérvben érhetünk el matematikai hasonlatosságot, a mennyiben a szögök és vonalak többé vagy kevésbé pontos megmérésére, s a térképre való felhordására a czélnak megfelelő alkalmas műszerek állanak rendelkezésünkre, és a mennyiben képesek vagyunk oly módot feltalálni, melynek alkalmazása által a mérésnél elkerülhetlenné vált eltéréseket a gyakorlatilag elérhető legkisebb mértékre leszállíthatjuk. Hogy a vonalak és szögök műszerekkel való mérésénél teljes tökéletességről szó sem lehet, a felett azok is, kik e téren csak némi tapasztalattal bírnak, kételkedni nem fognak, mert az elméleti mértanban a pontok minden kiterjedés nélkül, a vonalak pedig szélesség nélkül csak hosszabani kiterjedéssel képzeltetnek, holott a gyakorlati mértanban, ha azt akarjuk, hogy érzékeink által észrevehetőek legyenek, kell, hogy az elsők bizonyos területtel, utóbbiak pedig némi vastagsággal bírijanak. A gyakorlati mérésnél tehát a hegycsucok, fák és határdombok pontokul, csekély szélességű patakok, gyalogutak, barázdák, mesgyék stb. vonalakul szolgálnak. Könnyen felfogható tehát, hogy a műszerek lehető legnagyobb tökéletessége és azoknak legfigyelmesebb kezelése mellett, továbbá az elméleti szabályoknak legpontosabb szem előtt tartása mellett sem lehet a gyakorlati mérésnél némi csekélyebb hibákat kikerülni, mivel a természet itt is, mint minden emberi műnél, bizonyos határokat szabott, melyek miatt a teljes tökéletesség el nem érhető. Ezek a gyakorlati mértanban elkerülhetlen műtételi eltéréseknek

neveztetnek ellentétben azokkal, melyek kellő figyelem mellőzéséből, a műszerek helytelen és szakavatlan kezeléséből stb. erednek, tehát elkerülhetők. Az elsőeknek minősége és nagysága a szóba jövő műszereknél alább fognak közelebről meghatározhatni, ez utóbbiaknak taglalásába a hely szüke miatt nem bocsátkozhatván, elég legyen azokra nézve az illető tankönyvekre utalni,*) s róluk ezen sorok folyamában csak annyiban fogunk megemlékezni, a mennyiben azt állításaink támogatására s az egyes műszerek jellemzésére nézve szükségesnek tartjuk. Az alábbiaknak könnyebb megérthetése céljából nem tartjuk feleslegesnek e hibáknak eredetéről egyetmást megemlíteni.

Legfőbb oka a szóban forgó hibáknak többek között látérezékünk tökéletlensége, mert a tapasztalás eléggé tanúsítja azt, hogy oly tárgyakat, melyek szemünktől nagyobb távolságban fekszenek, nem látjuk eléggé élesen körvonalazva, mihez egyébiránt a tárgynak a környezettől többé-kevésbé elütő színe, erősebb vagy gyengébb megvilágítása, nemkülönben azon körülmény is járul, melyszerint a légréteg a tárgytól jövő fénysugarakat szétszórja s teljesen szemünkhöz jutni nem engedi. Innen ered tehát, hogy egy kis tárgyat, melytől a fénysugarak csak igen csekély látszög alatt jönnek szemünkbe, igen homályosan vagy épen nem látunk. Második főoka a többször említett hibáknak a műszerek természeti tökéletlensége, és a körív fokokra való pontos elosztásának lehetetlensége. P. o. a dioptráknál és látcsöveknél a látsík meghatározására haj, illetőleg selyem- vagy pókhálószalakat szoktunk használni, melyek finomságuk daczára mégis némi vastagsággal bírván, a tőlünk távolabb fekvő pontjelző (zászlórudak) területének egy csekély részét elfedik. Előre bocsátván, hogy tudományos kísérletek nyomán

*) Gyakorlati mértan Kruspér Istvántól. Pest.

Léhrbuch der pract. Geometrie von Dr. Ign. Lemoch, Wien, 1849.

egy közepszerű lószőr vastagsága $0,1$, egy közepszerű emberhajé $0,04$, egy közepszerű selyem- vagy pókhálószalé pedig $0,004$ bécsi vonalat tészén, s hogy a dioprán alkalmazott lószőr szemünktől (vagyis a látréstől) 25 hüvelyknyi távolban fekszik, tegyük fel, hogy a látsík egy 210 ölnyi távolságban lévő $1/2$ " vastag botra volna irányozandó. Ezen föltevés mellett a következő arány alapján 25 " (a lószőrnek szemünktől távolsága) ugy viszonylik $0,1$ " (a szőr vastagságá)hoz, mint 210^0 (a bot távolsága), viszonylik $1/2$ " (a bot vastagságá)hoz, kiderül, hogy a botot a lószőr teljesen elfedi, következőleg nem lehetünk tisztában az iránt, vajjon a dioprát nem kellene-e egy-két másodperczel jobbra vagy balra mozditani? hogy a látsík tökéletesen a bot tengelyét messe. Ezen eltérés befolyása azonban nem oly jelentékeny, mint az, mely a körív (Limbus) osztási vonalainak vastagságából ered, miről minket a következő példa eléggé győzhet meg. A közönséges mérő műszerek köríve rendszerint legfeljebb 3 "-nyi sugárral bir, (8 "-nél hosszabb átmérővel csak a theodolitok birnak), kerülete tehát $p=2 r \pi$ képlet szerint számítva $2 \cdot 3 \cdot 3,14=18,84$ "-et, vagyis $226,08$ " tesz, melyet 360 fok között elosztva, esik egy fokra, vagyis 3600 másodpercz, $0,628$, egy másodperczre pedig $0,000174$ bécsi vonal. Föltéve már most, hogy az osztási vonal vastagsága $0,02$ bécsi vonalat tesz, (tehát csak fél akkorra vastag, mint egy emberhajszál), ha ezen mennyiséget az egy másodpercznek megfelelő szélességgel elosztjuk ($0,2$ " : $0,000174$ "), kitünik, hogy az osztási vonal vastagsága 115 másodpercznek, vagyis közel 2 percznek felel meg. Ebből látjuk, hogy habár az allhidád mutatója a limbus egyik osztóvonalának irányába esik is, még sem lehetünk bizonyosak abban, vajjon a megmért szög 2 perczel nem nagyobb-e vagy kisebb, mint voltaképen lenni kellene?

Előadván ekkép a mérésnél előforduló hibák természetét és eredetét, térjünk át azok nagyságának közelebbi meghatáro-

zására az egyes mérő műszereknél, és pedig a szerint, a mint azok ugy a vonalak, mint a szögök mérésénél előjönnek.

A) A vonalak mérésénél előforduló hibákról. A vonalak mérése láncz, fémszalag vagy mérő lécz által történik a szerint, mint nagyobb vagy kisebb pontosság igényeltek; ezenkívül a 80—100 ölet tul nem haladó vonalak mérése a szögmérő műszerek távesőveiben alkalmazott készülék (kettős kereszt) és egy a mértani szabályokon alapuló gyakorlati kísérletek nyomán felosztott távmérő lécz segítségével eszközöltetik. Közönséges felméréseknél azonban s különösen az erdők felmérésénél általánosan használt eszköz a mérőláncz: ez okból tehát egyedül azon pontosságról kívánunk itt szólni, mely a távolságok lánczczal való mérésénél elérhető.

A távolságok lánczczal való mérése által kihozott s bizonyos számú mértékegységekben kifejezett eredmény soha sem egyezik meg teljesen a valósággal. Erről ugy győződhetünk meg, ha egy távolságot ugyanazon (föltéve helyes mértékű) lánczczal többször megmérjük; mert valahányszor a mérést akár ugyanazon, akár ellenkező irányban ismétljük, ugyanannyiszor más-más eredményeket kapunk, melyek egymástól a megmért távolságnak igen csekély töredékével különböznek. A megmért távolság valódi mértéke tehát valószínűleg a legkisebb és legnagyobb eredmény átlagával egyenlő. Ezen eltérések onnan erednek, ha mérés közben a lánczhúzókat beigazításánál a matematikailag egyenes iránytól parányival jobbra vagy balra eltérünk, ha a lánczkarókat nem függőlegesen tartjuk, ha a lánczot mélyedések vagy árkok fölött és lejtős területen nem eléggé feszítjük meg stb. Az e részben tett számtalan kísérletek bebizonyították, hogy a távolságokat lánczczal, a többé-kevésbé kedvező területi viszonyokhoz, azaz a lejtőség nagyobb vagy kisebb változatosságához képest mértékek $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{500}$ részeig terjedő pontossággal lehet megmérni. A lánczczal való mérési műtét tehát

gyakorlatilag helyesnek mondható, midőn egy 1000, illetőleg 500 öl hosszú vonal mérésénél csak 1 ölet hibáztunk; nagyobb tökéletességet fokozott figyelem és ovatosság mellett sem lehet elérni. A vonalak mérésénél el nem kerülhető fentebb kifejtett eltérések azonban kitűzött feladatunk megoldása szempontjából nem bir nagy jelentőséggel, mert az erdőterület felvétele csak is a kerületen lévén eszközölhető, a pontok egymáshoz való fekvése, a szabad átnézet hiányában matematikai számítások közvetítése által meg nem határozható, következőleg a vonalak közvetlen mérése a polygonometrikus felmérési módszer alkalmazása mellett sem lesz elkerülhető.

Nagyobb figyelmet érdemelnek ellenben a vonalak papírra való felhordásánál előforduló elkerülhetlen hibák, mert ezek a sok szögtan segítségével igen parányi mennyiségre szállíthatók le.

Látérzékünk fentebb érintett azon tulajdonságánál fogva, mely szerint a szemünktől távol eső tárgyakat csak homályosan látjuk, következik, hogy a pontokat és vonalakat a papíron csak oly távoból láthatjuk pontosan, melyről az ezen parányi tárgyaktól visszavert fénysugarak bizonyos határig terjedő látászög alatt esnek szemünkbe. A legkisebb látszög, mely alatt a tárgyakat még pontosan láthatjuk, gyakorlati kísérletek alapján dr. Lemoch szerint 30—60 másodperczen,*) Bugge tanár szerint pedig 1—2 perczen**) állapított meg.

A láttávolság egészséges szemnél tapasztalás szerint 8—10 hüvelyket tesz. Mi az alább következő kiszámításoknál a két határ között a közép utat választva, a látszög minimumát 70 másodperczen, a láttávolságét 9 hüvelykben alapítjuk meg.

Ezen adatok segítségével meghatározhatjuk már most azon eltérés nagyságát is, melylyel a térképen lévő vonalakat

*) Lehrbuch der prakt. Geometrie von Dr. Lemoch, 1. Bd. Seite 54.

**) Praktische Geometrie von Georg Winkler. Seite 125.

körzövel mérni képesek vagyunk. Azon legkisebb pont kiterjedése, mely 9 hüvelyknyi láttávoból szabad szemmel még tisztán látható, egyenlő azon körívvel, mely a legkisebb látszögnek megfelel. Ha már most a szemünkbe eső fénysugarak hosszát r -nek, a legkisebb látszögöt α -nak, a kiszámítandó körívet pedig X -nek nevezzük, s e mellett a körív és annak érintője, közt létező, számokkal alig kifejezhető végtelen parányi különbséget elhanyagoljuk, a háromszög tanterelei szerint lesz $X=r \cdot \text{tang } \alpha$, mely képletbe a fentebbi adatokat helyettesítve, kapunk $X=9'' \cdot \text{tang } 0^0 1' 10'' = 0,0030543$ bécsi hüvelyk, vagy $0,0366516$ bécsi vonal. *)

Miután tehát a pontnak **) hogy szabad szemmel tisztán látható legyen, a mondottak szerint voltaképen egy $0,0030543''$ átmérőjű kört kell képezni, kétség támad, vajjon a körző szárait, melyek közé egy a papíron vagy a kisebbített mértéken (mérvevesszőn) lévő vonalat foglaljuk, nem kellene-e $0,0035043$ hüvelyknyivel összeszorítani, vagy kitágítani? mivel a megmértendő vonal matematikai végpontjait tisztán nem látjuk.

Ezen elterés befolyása annál nagyobb, minél kisebb mértékben van a térkép készítve, mert ugyanazon hosszúságu vonal a térképen a szerint, a mint kisebb vagy nagyobb mértékben

*) Dr. Lemoch a látérzékünk által kedvező kivilágítás mellett észrevehető legkisebb pontnak átmérőjét $0,0017$ hüvelykre számította ki, tehát csaknem kétszer kisebbre fentebbi számításunk eredményénél; mert ő a látszögöt 45 másodpercczel a láttávolságot 8 hüvelykkel vette számításba. Az általam e részben tett kísérletek eredményei közelebb állanak dr. Lemoch, mint Winkler adataihoz, valószínű tehát, hogy előbbinek kísérletei pontosabbak valának mint utóbbié. Arról pedig akképen győződtem meg, hogy egy adott hosszúságu vonalat közönséges körzövel egy a papíron huzott finom vonalra tízszer feltettem, s az ekkép nyert összes távolságot rudas körzövel megmérve, azt az adott vonal számtani tízszeresével összehasonlítottam. E műtétel többszöri ismétlése után a rudas körzövel mért távolságot az adott vonal tízszeresétől a dr. Lemoch adatával majdnem teljesen egyenlő mennyiséggel hol nagyobbnek, hol kisebbnek találtam.

**) A pont itt nem matematikai, de gyakorlati értelemben vétetik.

tétetik fel, ennek megfelelő kisebb vagy nagyobb távolságot képvisel a természetben, mihez képest a fentebb kiszámított $0,0030543''$ -nyi eltérés $1''=50^0$ mértékben $0,1527$ ölet, $1''=100^0$ mértékben pedig $0,3054$ ölet képvisel a természetben. Ebből azon gyakorlati szabály következik: hogy oly térképek, melyek nem csupán átnézetül szolgálnak, hanem egyuttal térkiszámítások és egyes gazdasági műveletek eszközlésére p. o. vágások kijelölésére stb. használtatnak 40-es vagy 50-esnél kisebb mértékben nem készítendőek.

B) A szögök mérésénél előforduló elkerülhetlen eltérésekről. Azon hibák, melyek a szögök mérésénél elkövethetők, nem csak nagyobb fontoságúak, de különbözőbbek is, mint a vonalak mérésénél előfordulók, s leginkább onnan erednek, ha a szögmérő műszerek középpontja (tengelye) nem eléggé függélyesen állittatik a természeti pont fölött, ha a műszerek azon alkatrésze, melyen a fokok alosztása létezik, nem áll vízszintesen, ha a látsík (Visirebene) a műszer középpontjával nem ugyanazon függélyes síkban fekszik, ha a fokelosztás központkivüli, ha az irányzás (Visur) egy ferdén álló pontjelzőre történik sat. Ez oknál fogva azon pontosság mértéke is, melylyel a szögöket mérni képesek vagyunk, sokkal nehezebben meghatározható, mint a vonalaké. Annyit azonban többszöri mütétisméltés által megtudhatunk, valjon a megmért szög nagyobb-e vagy kisebb, mint valósággal lenni kellene? azért háromszögelésnél (Trianguliren) a szögmérési mütételt ismételni szoktuk. Ebben fekszik czélja a sokszorozó (repetitions) theodolit alkalmazásának.

Azon műszerek, melyeket az erdők felmérésénél a szögök mérésére használni szoktunk, a következők: a mérőasztal, a közönséges tájolóműszer, a Kraft-féle tájolóműszer és a Schablasz-féle mérőműszer. (A theodolit csupán háromszögelés-

nél használtatik.) Mindezen műszerek ismeretese feltételeztetvén, nem feladatunk, hogy rajzaikat közöljük, s azoknak leírásába bocsátkozzunk; itt csak azon határokról lesz szó, melyek között a tökéletesség bizonyos foka ezen műszereknek egyike vagy másika által szerkezetének sajátóságánál fogva a mérésnél elérhető. Lássuk tehát e határokat minden egyes műszernél.

A mérőasztal és ennek kiegészítő részéül tekintendő távcsöves vonasz vagy közönséges dioptra segítségével az asztalnak papírral bevont lapján szerkesztett szögök számos gyakorlati kísérlet bizonyossága szerint 3—4 perczzel különbözhetnek a valóságtól, mit egyrészt az írónnal huzott vonalak némi szélessége, másrészt a távcsövekben, vagy dioptráknál alkalmazott, s a látsík meghatározására szolgáló lószőr, illetőleg, se-lyemszál vastagsága okoz.

A közönséges tájoló műszerrel való szögmérésnél elérhető eredmény a fentebbinél sokkal kedvezőtlenebb, mert a delejtü hossza közönségesen alig haladván meg 4 hüvelyket, a fokelosztást tartalmazó kör kerülete legfeljebb $12,56$ hüvelyket téssen, s így az egy foknak megfelelő körív hossza csak $0,4$ bécsi vonal, mely a fokoknak kisebb részletekre való elosztását meg nem engedvén, a szögök mérését legfeljebb $1/4$ fokig terjedő pontossággal és csak szemmérték segítségével teszi lehetővé. Valószínű tehát, hogy oly szögöket, melyek bizonyos mennyiségű fokon kívül, p. o. még 16, 17, 18, 19, 20, 21, perczet tartalmaznak, ezen műszerrel $1/4$ fokra, a 22 és 23 perczet tartalmazókat $1/4$ vagy $2/4$ fokra, a 24, 25.... 29 perczüeket pedig $2/4$ fokra terjedőknek fogjuk találni. Eszerint az eltérés e műszernél 7—8 perczre terjed. Winkler az általa tett kísérletek nyomán a tájoló műszer eltérését 10 perczben állapítja meg.

Én a 7—8 percznyi eltérést igazoltnak találtam, mire oly erdőnek felmérése szolgáltatott alkalmat, mely sok vaskövet tartalmazó hegyet zárt magába. Ezen erdőterületen egy a határ egyik végétől a másik végeig mintegy $3\frac{3}{4}$ mértföldnyire átvonuló fővölgy volt felméréendő. E völgy felmérése alkalmával, hogy meggyőződjem arról, vajjon a vaskő nem bir-e a felméréendő vonal különböző pontjain felállítandó delejtűre befolyással, a szögöket Kraft-féle műszerrel a lymbus segítségével mértem meg, feljegyezvén egyuttal a delejtű állását is. A mérés befejezte után az eredményeket összehasonlítva, azt találtam, hogy a megmért 60 szög közül 28-nál a tájolóval észlelt méretek összesen 240 percczel nagyobbak a lymbus méreteinél, 30 szögnél pedig 266 percczel kisebbek. A két műszernek egymástól eltérése tehát mindkét esetben 8 perczet tett. Ezen eltérés azonban nem bizonyítja azt, hogy a vaskő a delejtűre befolyással lett volna, mert az eltérés akkor sokkal nagyobb és szabálytalanabb lenne, holott ha a tevőleges és nemleges eltérést ez esetben összevetjük, egészen csak 26 percznyi különbséget nyerünk az egész vonal felvételénél.

A fentebbiéknél fogva könnyen átlátható, hogy a Schablasz-féle műszernél az eltérés még tetemesebb.

A Kraft-féle műszerrel az annak egyik alkatrészét képező lymbuson alkalmazott parány mérték (nonius) segítségével a szögöket egyes perczekre terjedő pontossággal lehet megmérni; az eltérés tehát átlagosan 30 másodperczet tesz.

Hogy azon befolyásról, melyet a fentebb megjelölt műszerekkel való szögmérésnél előforduló eltérések a felmérési munkálatokra gyakoroltak, tiszta fogalmat nyerjünk, s azt minden egyes műszernél mennyiségileg is meghatározhassuk; szükséges, hogy a fentebb *A* pontban felállított képletet $X=r \cdot \text{tang } \alpha$ emlékezetünkbe visszaidézzük, s abba a fentebbi adatokat helyettesítsük. Miután a megméréendő szögök mértékét, mint láttuk,

csak korlátozottan, azaz csak $\frac{1}{4}$ fok, illetőleg 30 másodperczig terjedő pontossággal lehet a műszereken leolvasni; önkényt következik, hogy a felméréndő terület pontjait a térképen a valódi fekvéstől jobbra vagy balra eltérőleg fogjuk meghatározni, mi által az idom hasonlósága rövideget szenvedend.

Ha a fentebbi képletben X a meghatározott pontnak a valódi fekvéstől távolságát, r a vonal hosszát α szög az eltérés nagyságát jelenti, s ha a kerület egyes vonalainak hosszát átlagosan 50 ölre tesszük, mely távolság az erdőmérésnél közönségesen előforduló eseteknek egészen megfelelő, akkor a tájoló műszernél $X=50^0 \text{ tang } 0^0 8' = 0,1163$ bécsi öllel; a mérőasztalnál $X=50 \text{ tang } 0^0 3' = 0,0436$ öllel; a Kraft-féle műszernél $X=50 \text{ tang } 0^0 0' 30'' = 6,007$ öllel jelentkezik az eltérés.

Ezen számításokból látszik, hogy ugyanazon műszernél az eltérés annál nagyobb befolyást gyakorol a felmérési munkálat pontosságára, minél távolabb esnek egymástól a felméréndő terület pontjai, mert az r nagyobbodásával X -nek értéke is haladványosan növekedik, miből azon gyakorlati szabály következik, hogy a tájoló műszer a hosszabb vonalak által bekerített idomnak lehetőleg pontos felmérésére nem alkalmas.

Az eddig előadottak folyamában részletesen megjelölt eltérésen kívül befolyással bír a felmérési munkálat pontosságára még azon körülmény is, hogy a szögöknek tájoló segítségével a térképre való felhordásánál a vonasz szélét a tüvel leszurt pontok kellő közepére nem illesztjük. Az ekkép származható eltérés, ha a pont átmérőjét $0,04$ bécsi vonalban, a vonalak hosszát pedig 50 ölben megállapítjuk a fentebbihez hasonló kiszámítás szerint, $1''=50^0$ mérték mellett átlagosan 5 perczet téssen; ha a mérték 50-esnél kisebb, akkor az eltérés aránylag még nagyobb és megfordítva.

Ezen utóbbi, valamint az A) alatti pont végszakában elősorolt eltérések lehető legkisebb mértékre való leszállításának módját előadni, a következő szakasz feladata leend.

(Vége köv.)

A kalocsai érsekség erdeinek leírása.

A kalocsa-bácsi érsekséghez tartozó erdők talajukra, fekvésük- s fanemeikre nézve következő négy csoportra oszlanak, u. m.:

1. Dunamenti erdők (Pestmegyében) . . .	21.959 ⁵⁰⁰ /1200,
2. bácsi erdők (Bácsmegyében)	10.806 ⁷⁶¹ /1200,
3. homoki erdők (Pestmegyében)	4.566 ¹⁶ /1
4. sárközi „ („)	286 ⁵⁵¹ /....
összesen .	37.618 ⁶²⁸ /1200

holdnyi területtel.

Az 1822. évi szabályozás folytán területökhöz képesti egyenlő vágásokra felosztva, az 1. és 2. alattiak 40, a 2. és 4. alattiak pedig 80 éves fordában egy erdőmester által kezeltetnek.

I. Dunamenti erdők.

Ezen erdők Kalocsától mintegy $\frac{3}{4}$ mértföldnyire kezdődve, a Duna mindkét partján terülnek el Baja városáig s azontul is; jobbadán kisebb-nagyobb területű szigetektől alakulvák; területek évről-évre nagy változásoknak van alávetve, mert míg egyrészt a Duna által okozott szakadások folytán tetemes területek veszendőbe mennek, addig másrészt nagyobb-kisebb zátonyok lerakódásai folytán az erdőterület szaporodik.

Fekvésük kizárólag lapályos, és a mélyedések évente elöntetnek a Duna árvize által.

A talaj mély rétegü televénydus iszap s homok, hullámos alakzattal, a dombokon helyenként silányabb homok.

Az uralkodó fanemek a mélyebb helyeken fűz s nyár

majd tisztán, majd elegyesen; a dombosabb s jó talajon nyár, fűz, szil, tölgy s kőris keverékből, a több mint 70⁰/₀-ra menő lágy fanemek azonban tulnyomók.

A fiatalos s rudas állabok — a silányabb homoktereket kivéve — a legjobb zárlatuak, s ez onnan van, mert az árvizek ezen tereket csiraképes maggal természetes uton beertik; ezenfelül a letarolt tuskók is a kitünő talajban igen messze kiterjedő gyökhajtásokat eresztenek, melyek a magból keletkezett csemeték életképességével bírnak. A leirt szerencsés viszonyok folytán az újbólitás természetes uton tökéletes sikerrel eszközöltetvén, nagyobb mérvű mesterséges értékek mellőzhetők; mindazonáltal az esetleg előforduló hézagok kőris s fekete nyár ültönczökkal pótoltnak.

A vágható állabok is, kevés kivétellel, jó zárlatban vannak, daczára annak, hogy évente sok szárazfa vétetik ki, minthogy a lágy fanemek természetes életkorukat már túlhaladták, s így lassankint elhalnak; a mi abban leli magyarázatát, hogy a midőn ezen erdők gazdászata az 1822-ik évben szabályoztatott, az állabok átlagkora már a 40 évet meghaladta, s így természetszerűen annak kellett bekövetkezni, hogy a mostan tarolás alá jövő állabok sokkal magasabb korban jönnek tarolásra, mint a forda szerinti 40-ik évben, s csakis az erőteljes mély rétegű talajnak köszönhető, hogy egész területek állabjai ki nem száradtak.

Ezelőtt a tölgyfák magfának mind meghagyattak, de a kívánt sikerhez nem vezettek, sőt károsak voltak azért, mert terebélyes koronáik alatt semmiféle aljnövényzet nem képződhetett, s így az általuk elfoglalt kopár terek semmi hasznot sem hajtanak; újabb időben tehát csak a legszebb magfák hagyatnak meg, s ezek is főként csak a vágások vonalain s utak szélein.

Az áterdölések mindenütt szakszerűen alkalmaztnak, s az állabok egyenlőségét s jó zárlatát elősegítik; az első

áterdöléseknél különösen a csekélyebb becsü fanemek, melyek előnyösen magasabb korig fenn nem tarthatók, emeltetnek ki; a 2-ik áterdölésnél, a mennyiben a zárlat engedi, az elnyomottak is kivágnak. Az első gyéritésnél nyert galy s rözsefa nyalábokba kötve adatik el.

Megjegyzendő még az is, hogy a gyéritésekből bejövő összeg a főhasználatból eredményezett jövedelemnek $\frac{1}{4}$ -ére emelkedik.

Az évi hozam tövön s árverés útján, vágásonként értékesítettik.

II. Bácsi erdők.

Ezen erdők a hasonnemű megye Bács mezővárosa körül terülnék el, a Dunától $1\frac{4}{8}$ —3 mfdnyi távolságra, fekvésök lapályos.

A talaj csekély televényrétegű kötött agyag, helyenként szikes.

Az uralkodó fanemek tölgy és cser, helyenként gyertyán; de miután az első forda alkalmával vetővágások nem alkalmaztak, és így természetes bevetülések nem történtek, a túlkoros tuskók pedig ujarahajtási képességöket jobbadán elvesztették, így mindenütt alárendelt fanemek tolakodtak be, melyek természetöknél fogva szálerdőüzemre nem alkalmasak

Egyáltalában a fiatalosak növekvése nem mondható kedvezőnek, a sudarak ide-oda görbe alakúak, a mesterséges uton keletkezett állabok azonban jobb állapotúak.

A vágható állabok meglehetősen zárlatban vannak, de újabb időben felette sok szárazfa mutatkozik, s a növekvés is megszűntnek mondható; félni lehet azonban, hogy a kiszáradás még nagyobb mérvben fogand bekövetkezni, mert nem csak a vágható, de a rudas állabokban is a fák $80\frac{0}{10}$ -a, sőt több, különösen a cser, kevésbé a tölgy, üszögös; ezen kórság okozza a sok szárazfát.

Újabb időben a letarolt vágások hézagai, az ügybuzgó s szaképzett jelenlegi erdőmester intézkedése folytán, nagy mérvű tölgy-culturák alkalmazása által pótoltnak, illetőleg beerdősítettnek.

Az évi vágásoknak értékesítési módja hasonló, mint a dunamenti erdőkénél.

III. Homoki erdők.

A homoki erdők két uradalomhoz tartoznak, u. m. :

a szt.-istváni uradalomhoz tartoznak: a pestmegeyi, csávoli, sükösi s csanádi községi határbeliek;

a hajósi uradalomhoz tartoznak: a hildi s kélesdi homokbuczkákon elterülő erdők.

A régibb időkből származó állabok fanemei fehér s fekete nyár, meg fűz, térfogatuk $2967^{110}/_{1200}$ hold, az újabb időkből létesített ákácza ültetések $1598^{1106}/_{\dots}$ holdnyi területet foglalnak el.

A jelenlegi érsek ő excjának 1867—1873. évi birtoklása alatt létesített gyönyörű ákáczültetések megérdemlik, hogy itt bővebben tárgyalassanak.

Ez új erdőtelepek a régibb időkből származó erdőkkel összefüggő láncolatot képeznek, a mezőgazdasági földeket körülövezik s átszegik; ugyanis ottan, a hol futóhomokbuczkák léteztek, azok be lettek erdősítve.

A régibb időkből származó lágyfaerdők növekvése a túlkorosság s a talaj minősége folytán tökéletesen megszűnt; sok helyen a fáknak gyér állása miatt a szél a homokot ismét futóvá tenni készül; de a kalocsai érsekségi szakavatott s ügybuzgó erdőmester, W e n d l Károly ur, ezen körülményt észlel-vén, a túlélő állabokat, melyek eddigelé túlságos félelem miatt minden használat alól elvonattak, sorrendben letaroltatja, s miután tapasztaltatott, hogy a gyökérsarjak, ha kihajtanak is, egy év alatt kivesznek, 1—2 éves ákácscsemetékkel ülteteti be, melyek a dombosabb helyeken pompásan diszlenek, míg a kifurások által támadt mélyedésekben s a silányabb kagylós homokban kevésbé sikerülnek.

Az erdőmester, tudva azt, hogy érsek ő excja semmi

költséget sem kimél, s azt rendelkezésére bocsátja, nem hagyja magát a kedvezőtlen siker által elriasztani, hanem az elhalt csemetéket évről-évre utánpótoltatja, s így előbb-utóbb ezen munkás buzgalmát a várt sikernek koronázni kell.

Az újabbi időben csak ákácültetések eszközöltenek; az ültönczök körülbelől 30—40 hold kiterjedésű fa-iskolákban neveltetnek; 1—2 éves korukban lesznek kiültetve 5 lábnyi sor- s ültöncz-távlatban.

Láthatók 1—12 évesekből 2000 holdnyi ákácültetések, melyek, a sivárabb s kisebb területek kivételével, egészen sikerülteknek mondhatók; az idősb ültetések közt vannak 3—4 öl magas sudarak, melyek átmérője 3—8 hüvelyk.

A hajósi uradalom határában létezett homokfuvatagok mind be vannak ültetve, s még csak a csávoli s sükösi (szt.-istváni uradalom) határokbán találatnak mintegy 4—500 holdra menő ilyen területek, melyek azonban 3—4 év alatt szintén be lesznek erdősítve.

Ezenkívül az egész mezőgazdaságban a határok s utak mindenütt ákáczfasorokkal vannak szegélyezve.

Hogy mennyire szívén fekszik érsek ő excjának a homokbuczkáknak megkötése, abból is kitűnik, hogy a jövő évben az erdei fenyővel teendő nagyobb mérvű kísérleteket elrendelte.

A homoki s a többi erdőkben létesített nagyszerű értékek ama bölcs intézkedésnek köszönhetőek, hogy az évenkénti faeladásokból befolyó összegek 5⁰/₀-a erdősítésekre fordittatik, a befolyt pénz pedig „Erdőjavítási alap“ czimén a takarékpénztárban külön kezeltetik. Az oroszánrész e bölcs intézkedésekért, természetesen magát az érsek ő nagyméltóságát illeti, ki azonban vele született szerénységénél fogva az ebbeli érdemeket jelenlegi derék jószágigazgatója, nagys. főtisztelendő Schuster kanonok ur buzgóságának s erdőmestere, Wendl Károly ur, szakértelmének tulajdonítja; a maga számára csupán azon igényt

tartva fenn, melyet amaz arany szavakban fejezett ki: „habár áldozattal tehetem is, példát akarok adni a futóhomok megkötésében, minek nagy sulya van a mi mezőgazdaságunkban. Azt óhajtom elérni, hogy az általam telepített erdők kiessé tegyék vidékünket, hogy így fáradozásaink füstbe nem ment sikere buzdítsa, kivált a magyar alföld birtokosait, miénkhez hasonló cselekvésre.“

Bárha ezen arany szavak nem hangzanának el sikertelenül a pusztában bárha a szomszédos birtokosok nagy kiterjedésű homokbuczkáik beerdősítéséhez hozzáfognának!

IV. Sárközi erdők.

A moci s hajósi együttesen $286^{551}/_{1200}$ hold térfogatu erdőcskék kevert keményfaállabokból állanak, szikes talajjal, 80 éves fordában kezeltetnek.

Említve lett, hogy ezen erdőségek gazdászata az 1822-ik évben lett szabályozva, hogy azóta hosszú évek során át ezen erdők területökre s álladéukra nézve nagyban változtak; azok ugyanis homokkötések által, már csak az újabbi időkben 1600 hodnyi területtel szaporodtak, míg másfelől a Duna új átmetszései és a sok helyütt előforduló dunaszakadások miatt az erdőterület kisebbedett, valamint ismét olyképen is gyarapodott, hogy a Dunának nagyobb mérvű lerakódásain keletkező zátonyokon füzesek telepedtek.

Az ily változott állapotoknál fogva mulhatlanul szükségesnek ismetretett, hogy ez érsekségi erdők gazdászata, a jelenlegi viszonyokhoz alkalmazottan, új szabályozás alá vétessék, pedig annyival is inkább, mivel az eddigi rendszer mellett egész erdőrészek kiszáradásnak indulnak.

A kalocsai érsek, dr. Haynald Lajos ő nagyméltósága, a jótékonyságáért magasztalt egyházfejedelem, felismerve az érsekség ezen nagyfontosságú jövedelmi forrásának ily körülmé-

nyek közötti lételét, s azt a nemzetgazdászati követelményeihez képest okszerű kifejlődéshez vezetni óhajtván, a m. k. vallás-s közokt. ministeriumhoz azon kérelemmel járult, miszerint az érsekségi erdők állapotának megszemlélésére, illetőleg egy új erdőgazdászati rendszer megállapításához szükséges előmunkálatok megtételére a ministerium erdészeti osztályából egy szakértőt küldjön ki.

Ezen megtisztelő kiküldetéssel alólirott bizatott meg.

Az összes erdőségeknél jövőben miként leendő kezelésére vonatkozó rendszabályokat bátor leendek majd akkor közölni, a midőn azok a ministerium által jóváhagyva lesznek.

Hirsch István.

A mező- és erdőgazdák bécsi nemzetközi congressusának határozatai.

Miként t. olvasóink tudják, a congressus idei szeptember 18. és 25. napjain tartatott, s a lapunk augusztusi füzetében közlött kérdések ügyében következő határozatokat hozott.

I-ső kérdés. Mily rendszabályok alkotandók a talajművelésre nézve hasznos madarak védelmére?

Határozat.

Az osztrák cs. és kir. kormány megkeresendő, hogy a talajművelésre nézve hasznos madarak védelmét az európai összes államokkal létrehozandó nemzetközi szerződések által a következő határozatok alapján biztosítsa.

I. A rovarpusztító madarak elfogása és megölése föltétlenül tiltatik.

II. Kivánatos, miszerint a kimélendő madarokról szakértőkből álló nemzetközi bizottság által egy részletes kimutatás szerkesztessék.

III. A magragó madarakra való vadászat, a márczius 1-től szeptember 15-ig tartó tilalmat kivéve, megengedettik.

IV. A madaraknak, lépre való fogdosása és mindennemű törbe ejtése teljesen tiltatik.

V. A madarak tojásainak és fiainak kiszedése, és fészkek szétrombolása, a kártékonyak kivételével, tiltatik.

Ezen kártékony madarak kimutatása szintén a fentebb nevezett bizottság által összeállítandó.

VI. A rovarokat evő eleven és holt madarak árulása mindenkor tiltva van, hasonlóképen a többi madárfajok árulása is a tilalom tartama alatt. E tilalom az említett madarak tojásainak és fészkeinek árulására is vonatkozik.

VII. A fentebbi határozatok alóli kivételek tisztán tudományos czélokra mindenkor megengedhetők.

2. Kérdés. Összehasonlító eredmények elérhetése tekintetéből a gazdasági és erdészeti statistikának melyik szakaszaira és vizsgálati módszereire ajánlható a nemzetközi közmegegyezés?

Határozat.

A mező- és erdőgazdák nemzetközi congressusa azon meggyőződésnek ad kifejezést, hogy a mező- és erdőgazdaság jelen kifejlődésében nem nélkülözheti azon pontos és statisztikailag összehasonlítható adatokat, melyek annak a különböző művelt országokban fennálló állapotára és haladására vonatkoznak, és hogy egyébiránt a nemzetközi statistikának eddigi törekvései ezen szükséggel szemben ki nem elégitőknek bizonyultak be; továbbá: hogy a szükséges összehasonlítható eredmények egyedül szakértő vizsgálatoktól várhatók, melyeknek tárgyait a különböző államok kormányai közmegegyezés útján egyenlő szempontokból kiindulva, tárgyilag és fogalmilag megalapítják, valamint azoknak szabályos kivitelét és egymással való kölcsönös közlését biztosítják.

Ezért a mező- és erdőgazdák nemzetközi congressusa azon megkereséssel fordul az osztrák cs. és kir. kormányhoz :

„Miszerint a gazdasági és erdészeti statistika ilyenmü előmozdítása céljából az államok nemzetközi kölcsönös megállapodásának eszközzésére nézve lépéseket tenni sziveskedjék.“

Ezen kölcsönös megállapodásra nézve egy a népszámlálással egyidejü minden évtizedben ismétlődő enquétet ajánl, melynek minden államban magában foglalni kellene, a mező- és erdőgazdasági talajhasználat általános nemeinek lehetőleg kis kezelési kerületek szerint és a természetileg elhatárolt legnevezetesebb gazdasági vidékek különválasztása mellett kiderítendő területi viszonyait, a legnevezetesebb gabonanemek termesztését és a lehetőleg számos évek sorának tapasztalatai nyomán kiszámított átlagos termésnek jövedelmét a szokásos gazdasági rendszerek megjelölése mellett, továbbá a különféle erdőnemek s állabjaik területi viszonyait, a marhaállomány nagyságát, használatát és terményeit, a mezőgazdaságok és mezőgazdasági népességnek megközelítő számát, végre a fogyasztásnak hozzávetőleges számszerinti kimutatását.

Nem kevésbé sürgősen ajánlja, hogy az államok kölcsönös egyetértése a következő, összehasonlítólág s átnézetesen rendezendő hirdetésekre is kiterjedjen : *a)* a mező- és erdőgazdasági termények piaci- és tőzsdeáraitól és azoknak fenálló forgalmáról, mely tények lehetőleg gyorsan és az elhatározó időszakokban, p. o. hetenkint nyilvánosan kihirdetendők ; *b)* az évi termés eredményéről évenkint, és pedig az átlagos termés százalékaiban a korai terményekre nézve szeptember végeig, a többiekre nézve legkésőbb november végéig ; továbbá határozott számokban ugy a területi mérték egység szerinti, mint összes jövedelem kimutatása mellett, és mielőbb a termelési év letelte után ; *c)* a vasutakon, országutakon és vizen való szállítási költségekről mázsánként és mértföldenként, a munkások nap-

számbéireiről, a hitel költségeiről, a javaknak szabad kézből és birói végrehajtás útján történt eladásából származó változásairól, a vétel- és bérletárak nagyságáról, a mennyiben ezen adatok hivatalosan, vagy a fenálló intézmények állása szerint kielégítő biztossággal kipuhathatók, évi jelentésekben.

Az osztrák cs. és kir. kormány megkerestetik, hogy a többi kormányokkal egyetértőleg a nemzetközi statistikai congressus állandó bizottmányát szakértő megbizottak által szaporítsa, kik a fentebbi határozatok foganatosítását a bizottmányoknál eszközöndik.

A congressus magas elnöksége megkerestetik, hogy a statistikai congressus állandó bizottmányát ezen határozatokról mielőbb értesitse.

III. *a*) Kérdés. A kísérletügynek, mely pontjai kívánják egy nemzetközi vizsgálati rendszernek megállapítását?

Határozat.

1. A mezőgazdasági kísérletügynek sok kérdése és feladata van, melyek egyáltalában egyedül nemzetközi vizsgálati rendszer által megoldhatók, vagy melyeknek megoldása a mezőgazdaság érdekében mégis legcélszerűbben egy oly rendszer által eszközöltetik. Ilyen közös munka útján megoldandó feladatokként a következők ajánlkoznak:

a) A légköri csapadékoknak vizsgálása könleegre (Ammoniak) és salétromsavanyra való tartalmukra nézve, mely alkalommal a helyi és időviszonyok is egyuttal lehetőleg pontosan meghatározandók volnának. (Adalék a légeny kérdésének megoldásához).

b) A mívelt talajok beszivárgási képességének megállapítása, tekintettel a talaj vegyi és természettani tulajdonságaira, (erőműtani és vegyi talaj elemzésre, valamint a trágyázásnak a beszivárgásra való befolyására (növényészeti kérdés).

c) A mezőgazdasági vízműtannak (hydrotechnik) tudományos okadatulására szolgáló vizsgálatok (vízműtani tanulmányozási kertek).

d) A különböző országok és fekvések, gazdaságilag fontos magvaknak elemzése, azok kereskedelmi és tápértékének megállapítása végett.

e) Azon befolyásnak magyarázata, melyet a takarmányozás (étetés) és a faj a tej mennyiségére és összetételére, valamint a hizlalási képességre gyakorol.

f) A trágya ellenőrzése, a selyemhernyó magja és petéi.

g) Az ugyanazon magból eredett növények változatosságának vizsgálata a különféle termesztési föltételek mellett. (Acclimatisatio).

2. Ily kérdések és feladatok megoldása céljából megkeresendők a kormányok, hogy a mezőgazdasági kísérleti állomásokat kiegészítsék, s azokat megfelelő eszközökkel ellássák.

3. A mezőgazdasági kísérleti állomások főnökei, támogatva az illető kormányok választottjai által, időszakos nemzetközi gyűlésekben ülnek össze a közösen megoldandó feladatok, célznak megfelelő vizsgálati módszerek és egyöntetű hirdetések feletti tanácskozás végett.

4. Az osztrák cs. és kir. földmivelési ministeriumhoz kérelem intézendő, hogy az 1. és 2. alatti indítványok fogantatása iránt alkalmasnak mutakozó lépéseket tegyen.

III. b) Kérdés. Az erdőgazdasági kísérletügynek, mely pontjai kívánják egy nemzetközi észlelési rendszernek megállapítását?

Határozat.

1. Ajánltassék a különböző országok kormányainak, hogy az erdészeti kísérletügyet a rendelkezésökre álló minden eszközökkel kezdeményezzék és előmozdítsák.

2. Sikeres eredmények csak akkor várhatók, ha a kísérletügynek élén álló igazgatók a rövid idő alatt tömegesen halmozódó anyagot a szükségnek megfelelőleg feldolgozhatják. Kívánatos tehát, miszerint igazgatókul csak oly szakértők válasszassanak meg, kik lehetőleg összes erejüket ezen fontos tárgynak osztatlanul szánhatják.

3. Mihelyt az erdészeti kísérletügy valamely országban életbeléptettetett, a dolog érdekében fekszik, hogy a kísérleti igazgatók az illető kormányok által odautasíttassanak, miszerint magukat a már fenálló kísérleti intézetek igazgatóival a nemzetközi közreműködést igénylő vizsgálati tárgyak megállapítása és a vizsgálati módszerek feletti tanácskozások végett érintkezésbe tegyék.

4. Nemzetközi észlelési rendszert kívánnak az erdészeti kísérletügynek azon kérdései, melyek azon befolyást puhatólandják ki, a melyet az erdő a klímára, az eső mennyiségére, a források képződésére, a vízáradásokra sat. gyakorol; ezen minőségű kérdéseknek azonnali nemzetközi tárgyalása annál kínálkozóbbnak látszik, miután az ugynevezett „erdővédelmi kérdés“ egyedül ezen térnek tisztázása által oldható meg végérvényesen.

5. Egy oly állandó bizottmány alakítandó, mely mindazon rendszabályokat megvitandja, melyek az erdészeti kísérletügynek előmozdításához hozzájárulnak. E bizottmány minden fenálló kísérleti állomások igazgatóiból alakítandó, mely magát tetszés szerint megszaporíthatja.

6. A mező- és erdőgazdák congressusa azon kérelmet intézi az osztrák cs. és k. kormányhoz, hogy határozatairól minden oly európai országot, melyben az erdészeti kísérletügy még nem létezik, azonnal értesitse, s részvétőket kieszközölje.

IV. Kérdés. Minő nemzetközi közreműködés szükséges az erdők mindinkább növekedő pusztításának megakadályozására?

H a t á r o z a t.

I. Elismertetik, hogy a növekedő erdőpusztításnak hathatós megakadályozása végett nemzetközi közreműködésre van szükség, nevezetesen azon erdők fentartására és czélszerű kezelésére nézve, melyek forrásos vidékeken és nagyobb vízfolyamok partjain fekszenek, mert ezeknek önkényes használata által a vízállásnak az iparra és kereskedelemre nézve egyaránt káros nagy változékonysága, a medrek beiszaposodása, a partok leszakadása és a mezőgazdaságilag használt földterületeknek az egyes országok határain túl terjedő elárasztása idéztetik elő.

II. Elismertetik továbbá, hogy a földművelés gondozásának azon része, melynek célját a futóhomokon, hegycsúcsokon és hegyhátakon, valamint meredek hegyoldalakon, tengerpartokon és más kitett helyiségeken fekvő és egyéb a mezőgazdaságra nézve fontossággal bíró erdőknek fentartása és célirányos kezelése képezi, az összes művelt nemzeteknek közös ügye, és hogy oly általános alapelveknek közmegállapodás útján való létrehozása, melyek a földművelés védelme tekintetéből minden országban a véderdők birtokosai irányában alkalmazandók, okvetlen szükséges.

III. Elismertetik, hogy az I. és II. alatt említett erdők fentartása, különösen pedig a közösen, vagy társulatilag használandók-é, a megfelelő és az alapelvek foganatosítását biztosító intézmények által lényegesen föltételeztetik, és hogy egy nemzetközi közmegállapodás az ily erdőkre és az erdővédelemre nézve fenálló törvényeknek és intézményeknek és azok eddigi eredményeinek kipuhatólása és közlése céljából alkalmas arra, hogy a véderdők fentartására lényeges javításokat létrehozzon.

IV. Végre elismertetik, hogy az erdőművelésnek az erdőpusztításból származott, vagy származható háborgatásait jelenleg kielégítőleg nem ismerjük, hogy ennél fogva az elérendő rendszabályoknak és intézményeknek egyelőre még határozott alapja nincsen.

V. Ezen alapnak megszerzése és az erdővédelmi kérdésnek további nemzetközi tárgyalása végett, megkerestetik az osztrák cs. és k. földművelési ministerium, hogy magát az illető kormányokkal érintkezésbe tegye a végből, hogy statistikai vizsgálatokat tétessenek az iránt, minő helyzetben, kiterjedésben és minőségben találtnak a szükséges véderdők, s hogy ezt legelső és legfontosabb főczél gyanánt tekintsék.

A nemzetközi congressus továbbá még a következőket határozta :

1. Hogy a mező- és erdőgazdák egy alkalmas helyen tartandó nemzetközi congressusban mielőbb összeüljenek.

2. Hogy ezen congressus a kormányok választottjaiból és a fontosabb mező- és erdőgazdasági egyesületek megbízottjaiból alakitassék.

3. Hogy ezen congressus főképen azon törvényhozási rendszabályok megvitatásával foglalkozzék, melyek a mező- és erdőgazdasági termények, háziállatok, mezőgazdasági gépek és trágyaanyagok nemzetközi forgalmának könnyítésére alkotandók volnának.

4. Hogy a congressus által oly tudományos kérdések is vétessenek tárgyalás alá, melyek alkalmasak volnának a mező- és erdőgazdasági iparnak haladását előmozdítani.

5. Hogy a delegatusoknak a folyó év gabonatermesztéséről pontos adatok áljanak rendelkezésre, hogy a congressus tapasztalatot szerezhessen arról, mely országok vannak utalva az élelmi cikkek behozatalára s melyeknek van kilátásuk azoknak kivitelére.

6. Hogy a jelenleg egybegyült congressus elnöke, a mező- és erdőgazdák második nemzetközi congressusának létrehozása iránt az illető kormányoknál és jelentékenyebb mező- és erdőgazdasági egyesületeknél a szükséges lépéseket megtenni sziveskedjék.

Kiadó :

Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő :

Bedő Albert.