

ERDŐSZETI LAPOK.

1-ső évfolyam.

V. füzet.

Május 1862.

A fatermési és növekvési táblákról, azok összeállítása és használata módjáról.

Irta Erdödi Adolf.

(Folytatás.)



A fentebbi kimutatásokból, melyek még sokkal számosb próbát képviselnek, azt következtetjük:

1-ször, hogy az oly termési táblák, melyek alapjául nem tökéletesen szabályszerű s első koruktól fogva teljesen hasonló körülmények közt s egészen egyformán kezelt, az az lehetetlen álladékok szolgáltak, nem lehetnek sem a fák számát, sem a közép átmérőt vagy közép magasságot és idomszámot illetőleg annyira élesen jellegezve, miszerint e jellegzésnek bár mely korban való összehasonlítása valami hasonkoru álladék jellegzésével, az utóbbinak talajminőségére hacsak félig meddig biztos következtetést is engedne.

A fentebbi jellegzők t. i. ugyan azon termőhelyen, az álladékok ugyan egy korát és teljes zárlatát feltéve, teljesen vagy majdnem hasonló fatömeg mellett igen különbözök lehetnek; hogy tehát

2-szor, csak egyetlen egy biztos bélyegzővel birunk, mely szerint megítélhetjük, ha valjon valami erdőterség termőképessége azonos-e avval, melyet a termési tábla képvisel; s hogy e bélyegző: a szabályszerű és teljzárlatú álladékok fatömege.

Hartig ugyan az ellenkezőt vitatja, nézetét azon mesével akarván megálapítani, hogy két egyforma nagyságu álladék, melyek egyike 300 kisebb mérvű fában ugyan azon tömeggel bir mint a másik 250 aránylag nagyobb fában, mind a kettőnek teljes zárlata mellett is, különböző termőhelyen nőtt legyen.

Hartig úr, ki a fatömeget épen nem tartja döntőnek a talajminőség megítélésében s arra csak is az álladékjellegrzésből akar következtetni, azon hiszemben látszik lenni, hogy a föntebbi 250 nagyobb mérvű fa, miután ugyan azon fatömeggel bir mint az említett 300 fa, jobb termőhelyen nőtt, mint az utóbbi; és igaza is lehetne, ha történetesen el nem árulja: hogy mind a két összehasonlitott álladék teljes zárlatu volt. Így azonban, csakugyan belétört a fejszéje! Mert ha ezen 250 fa teljes zárlatban jobb talajon nőtt volna mint ama 300, akkor nem annyi, de a talaj jobb minőségéhez képest több fatömeggel birt volna!

Általában igen tévesnek tartom azon nézetet, hogy csak oly álladékokban növekszik a fatömeg egyarányuan, melyek első koruktól fogva azonosan kezeltettek és minden tekintetben hasonló jellegrzésnek örvendenek.

Aanyi bizonyos, hogy tiz ugyanazon termőhelyen nőtt, most 20 éves álladék teljes zárlatban, a fák egymástól egészen eltérő számaival, közép átmérővel, magassággal és idomszámmal birhat ugyanazon fatömeg mellett s hogy ez álladékok fatömege azok 25, 30, 35, 60 és 100 éves korában is egyforma lesz, ha csak előreláthatlan veszélyek és rombolások nem érik azok egyikét vagy másikat. Ebből peddig csakugyan világos, hogy a fanövekvés menete és nagysága ugyanazon termőhelyet és teljes zárlatot föltéve, a növekvési tényezők vagy álladékjellegzők esetleges összevetésétől egészen független, és bizonyos, elég szűk határok közt változatlan.

Hartig azon vallomása által, hogy ő is akadott oly teljzarlatú álladékokra, melyek egyike 250 nagyobb mérvű fában ugyan oly fatömeget mutatott ki, mint a másik 300 fában, saját épületét döntötte meg s akarhatja ellen ő is segítette azon állításomat megálapítani, miszerint bármi módon összeállított termési táblák irányában ésszerűen nem követelhetünk többet, mint: hogy azok minden korra nézve az illető termőhelynek megfelelő, szűk és szorosan megszabott határok közt ingadozó fatömeg-állagot biztosan kimutassák.

Az egyes növesi tényezők vagy álladékjellegzők a termési táblákban az e célra vett próbák állagaként szintén felveendők ugyan, csak hogy ezek ne akarjanak többet jelenteni, mint: hogy az illető termőhelyen oly álladékok is jöhetnek elő, melyeknél a fák száma, a közép átmérő, magasság és idomszám a megfelelő táblában

kimutatott ebbeli tényezőkkel ugyan egy korban azonos. És az tökéletesen elég annak megítélésére, hogy milyen korban fogunk egy vagy más termőhelyen nőtt egy vagy más fanemű álladékokban bizonyos célokra használható fát nyerhetni; a mi pedig e tényezők kimutatásának egyedüli gyakorlati értéke.

A fentebbi próbák eredményeiből végre következik:

3-szor, hogy az egyforma termőhelyen nőtt teljzárlatú álladékokban, ugyan azon fanemet, kort és fatömeget feltéve, a közép átmérők és közép magasságok a fák számához megfordított arányban állanak; minél kisebb ez esetben a fák száma, annál nagyobb tehát a közép átmérő és a közép magasság!

A gyéreb zárlatban növesztett álladékok átlagfája mérveiben fatömege és értékében tagadhatlanul nagyobb lesz, mint a hasonló talajon nőtt, fiatal korától fogva sűrű zárlatu ugyan annyi évű álladék átlagfája; holott a fatermés az egykoru, ugyanazon fanemű, egyenlő termőhelyen nőtt teljzárlatú álladékokban csekély eltérésekkel mindég egyforma, akár azon álladékok igen sűrű, akár ritkább zárlatnak örvendtek fiatal korukban.

Ez pedig valóban szerencsés körülménynek mondható, mert különben azon egyetlen bélyegző is, mely a talajminőség számokban való kifejezését lehetőli, megszűnnék biztosnak lenni.

Az eddig mondottak után tehát Hartig eljárását a termési táblák felállítása körül nem ajánlhatjuk mind addig, míg álladékaink növekvési módja nem szabandja magát az ő elméleteihez; addig pedig aligha nem még igen sok víz fog szöke Dunánkon lefolyni.

Néhány szó a sűrűbb vagy ritkább erdősítés következményeiről.

Mielőtt tovább mennék tárgyam szoros taglalgatásában, nem mellőzhetem egy a tudós és az ugynevezett gyakorlati erdőszők között egyaránt elterjedt balvéleménnyel szembeszállani.

Azt mondják ugyan is: mennél sűrűbb valamely álladék zárlata, mennél nagyobb tehát a térségen növvő fák száma, annál magasabbak és annál értékesebbek lesznek a fák egyenként.

Maga Hartig így ír e tárgyról *„Hogy az álladékok folytonos zárlatban való növesztésük folytán hosszabb törzsűk, teljesebb, galytalanabb és általában értékesebb faanyagot szolgáltatnak, azt senki sem tagadja.”*

És csakugyan, ha van is a ki tagadja, mi legalább szintén ugyan azt állítjuk, azon különbséggel, hogy Hartig és társai ugyan azon termőhelyet, fanemet és kort feltéve, a teljes zárlatot a fáknek csak egyellen egy, lehetőleg legnagyobb száma által képzelik létesülhetnek; mi ellenben százszoros tapasztalatok nyomán azt vitatjuk, hogy bizonyos téregység tökéletes beárnyékolását s így tehát az álladék teljes zárlatát a fák igen különböző, egyes esetekben egymástól még egyszer annyival eltérő száma létesítheti.

Miután pedig a teljes zárlatu, egykoru, ugyanazon fanemű s egy termőhelyen nőtt álladékok fatömege csekély eltérésekkel egyenlő, igen természetes hogy az illető fatömeg, ha a talaj tökéletes beárnyékolása, tehát a teljes zárlat a lehető legkisebb fák száma által létesíttetik, hogy a fatömeg ekkor legértékesebb példányokban kell hogy lelje kifejezését; — az az: hogy mennél kisebb az érintett körülmények közt a fák száma, annál nagyobb az átmérője, magassága, köbtartalma egy szóval egész értéke az egyes fáknek.

Mi tehát azt állítjuk még pedig Hartignak egy népszerű és idylli hasonlatát javunkra felhasználván, mikép az oly tehéncsorda, melynek darabszáma épen akkora, hogy bizonyos kiszabott terü legelőn minden egyes tehén lehető legdúsabb táplálkozást lellessen, ha nem is fog több, de kevesebb tejet sem fog adni, mint ugyanazon legelőn sokkal számosabb tagu csorda adna, és hogy a kisebb csorda egyes darabjai nem csak többet fognak nyomni húsban, de általában, jobban táplált, pompásabb külsejűek és így aránytalanul nagyobb értékűek is lesz, mint állagosan a nagyobb csorda egyes teheneinek.

Az épen elmondottak igazsága legkisebb kétséget sem szenved, ha az illető kimutatást (IV. füzet 112—116-ik oldal) csak futólagosan is szemléljük, miután ott mindenütt ugyanazon tömeget a kisebb számú fák mellett értékeesebb példányok képviselik. A ritkább álladékok növesztése még azon előnnyel is kínálkozik, minélfogva akkép néha az erdő használati vagy vágási korát rövidebbre szabhatjuk és ez idő alatt a lehető legnagyobb átlagnövedékű fatömeget a legértékesebb példányokban állíthatjuk elő.

Megeshetik t. i. hogy igen sűrű zárlatban a fák legnagyobb átlagnövedékek korában nem érik el azon vastag és magasságot, mellyel birniok kellene, hogy bizonyos célokra használhatókká váljanak. Ekkor vagy a fordattartamot kell a legnagyobb átlagnövedék rovására

megnyujtanunk, vagy gyérebber zárlatu erdők növesztése által oda törekednünk, hogy átlagosan a fák a kívánt vastag és magasságot korábban: az az a legnagyobb átlagnövedék korában ériék el.

c) Grabner eljárási módja.

Térjünk már most vissza tárgyunkhoz és nézzük, mily eljárást ajánl Grabner, erdőgazdászati tanainak második kötetében (*Forstwirtschaftslehre Band 2. Wien, 1856*) a hol körülbelül azt mondja:

Bizonyos erdőségeknek minden lehetőleg tökéletes nagykoru álladéokban vétessék egy próba.

A közönségesen egy bécsi hold nagyságu próbatéren számitásuk meg a fák száma, puhaltassék ki az álladék kora és határozatassék meg az átlag fa átmérője, magassága, köblartalma és idomszáma, még pedig nem csak a jelenlegi korra, de törzsök-elemzés után minden a mostaninál kisebb 5 vagy 10 évi korfokozatra nézve is.

Ez uton az álladék mostani korának és előbbi korfokozatainak megfelelő fatömeget egészen pontosan határozhatjuk meg, az álladék jelenlegi fáinak számára nézve.

Ezen tökéletesen helyes eljárás tehát elénkbe ábrázolja ugyan a leválatig megmaradó főálladék növekvési módját; miután azonban ez uton csak is az álladék vágási korában még meglévő fák vétetnek tekintetbe, ugy ez eljárás végeredményei is oly hiányosak, hogy annak alkalmazása folytán a gyakorlati életben csak igen keveset nyernénk.

Ez eljárás főhiányai a következők:

1-szor. Miután Grabner azt kívánja, hogy minden nagykoru tökéletes álladék számára állítsunk fel külön táblát, ugy e kíváratnak engedvén, nem csak minden külön termőhelyre, de annak minden legcsekélyebb árnyalatára nézve is birandnánk külön táblával, a mi egyáltalában fölösleges és haszontalan és a viszonyok átnézetét igen nehezítő lenne.

2-szor. Az ily uton szerkesztett termési táblák az illető termőhelyen nőtt fiatalabb álladékok valódi fatömegére nézve semmi felvilágosítást nem adván, ezek becslésére nézve segédeszközül nem is szolgálhatnak.

3-szor. E táblák segítségével a fiatalabb álladékoknak melyik termőhelyhez való tartozását nem birjuk megítélni; mert mint főnebb kimutattuk, a talajminőség egyedüli biztos bélyegzője a teljzárlatu

álladékok fatömege; e táblák pedig éppen az álladékok fiatalabb korszakait illető valódi fatömegeket nem tartalmazzák.

A termési táblák eddig előszámlált felállítási módjain kívül ugyan létezik még néhány; ezek egy része azonban mind lényegre, mind alakra nézve teljesen elavult; más része pedig általánosan hasznavehetlennek ismertetett el p. o. Smalian eljárása, ki a termési táblát bármely egyes fából származtatja le, ha az, nézete szerinti szabályszerű zárlatban nőtt fel.

d) Saját eljárásom.

α) Általános elvek.

Azt hívnék tehát, hogy ez utóbbi eljárások részletes leírásával és bírálatával olvasóimnak adóssa maradhatok, áttérek már most az általam végrehajtott ebbeli eljárásnak előadására, mely is a következő nézeteken alapszik:

1-ször. A talajminőség egyedüli biztos és állandó kifejezése a fatömeg, mely azonban ugyanazon termőhelyre, [fanemre és korra nézve, teljes zárlat mellett két különböző álladéokban némileg eltérhet egymástól. Ez eltérésnek azonban nagykorú álladékokban nem szabad az átlagnövedéket illetőleg 1 köbmétert a hektáron (20 kölábat a holdon) meghaladnia.

2-szor. A fák száma, az átlag átmérő és magasság, ugyanazon termőhelyet, fanemet, kort és teljes zárlatot feltéve, nagyon tág határok közt változékony tényezők.

3-szor. A vághatási korig fennmaradó fák növesi módját ugyanazon termőhelyre nézve csak úgy lehet biztosan és természetesen meghatározni, ha azt lehetőleg számos, ugyanazon termőhelyen nőtt, nagy és egyenlő koru próbaálladékok átlagából a lentebb leírandó törzsökelemzés útján származtatjuk le.

4-szer. A csekélyebb korfokozatokra nézve a fák számát a nőtér és a minden korfokozatra nézve pontosan meghatározott átlagmagasságok segítségével teljes biztossággal kiszámíthatjuk a következő már megmagyarázott (lásd IV. füzet 107-ik oldal) képlet szerint: $N : n = M^2 : m^2$.

A nőtér N kiszámítása pedig úgy történik, ha azon fák számainak átlagával, melyek a termési táblák felállítására vonatkozó próbaálladékokban valódiulag találtattak, az illető téregységet elosztjuk.

ß) Az eljárás általános leírása.

Az illető erdőkerület minden teljzárlatu elegyetlen álladékában próbatérek kerestetnek fel, melyek nagysága közönségesen fél hektárnyi (közel 1 bécsi hold) és kivételkép negyed hektárnyi szokott lenni. A talált próbatérek fatömege és nötenyezői még pedig az álladékok jelen korára és minden kisebb 5 évi korfokozatára nézve kinyomoztatván, ez adatok először is fanemek szerint soroztatnak. Az egyes fanemet illető próbák fentebbi adatai azután azon korra vitetnek vissza, mely a legtöbb próbákkal közös, hogy így azok fatömegét lehessen össze hasonlítani. Ennek folytán azon próbákat, melyek átlag növekvései nem térnek el egymástól többel mint 0.5 egész 1.0 köbméterrel (közel 10—20 bécsi köblábbal) ugyanazon termőhelyen nöttekül tekintvén, azok minden eredményeiből valamennyi korfokozatra nézve az átlag kiszámittatik, mi által azon fák számának átlagára nézve, melyek a vett próbákban valódilag találtattak, a növési és növekvési mód tökéletes természethűn van leírva.

Hogy már most a kisebb korfokozatoknak megfelelő fák számát s ezekből az ezen korfokozatoknak megfelelő fatömeget és így a növés és növekvés természethű menetét is meghatározhassuk, e fák számának kipuhatólására a következő képlettel élünk: $M^2 : m^2 = N : n$, melyre nézve itt csak emlékezetébe hozzuk olvasóinknak, hogy M és m a fák különböző korainak megfelelő magasságát, N és n pedig az ugyan e koroknak megfelelő nötteceket jelenti.

A főnebbi képlet helyességéről.

E tapasztalati tétel helyességéről közvetlenül ugyan nem győződhetünk meg, miután az csak is úgy volna lehetséges, ha képesek lennénk ugyanazon egy álladék növési menetét annak első korától fogva egész vághatási koráig követni.

Arról kellett tehát gondolkoznunk, hogy közvetett úton bizonyíthassuk be, miszerint ezen némely erdőszeti tekintélyek által még mindig dogmának tartott képlet segítségével felállított tábláink csakugyan helyes eredményre vezetnek. Mielőtt azonban e bizonyítás taglalgatásába bocsátkoznánk, jó lesz termési tábláink alapelveiről megemlékeznünk, melyek szerint azt állítjuk, hogy a hasonló termőhelyen nőtt teljzárlatu álladékok, ugyan egy korban egyenlő fatömeggel birnak; hogy e fatömeg azonban egymástól gyakran igen eltérő nötenyezőknek lehet szüleménye. Mi tehát következetesen itt is azt állítjuk, hogy a

fentebbi képlet segítségével kiszámított fák számai valamennyi korfokozatra nézve egymás közt és az átlagfák megfelelő átmérőivel, magasságaival és idomszámaival tökéletesen helyes arányban lesznek, az az hogy ha valami 140 éves álladékból 575 fát találtunk hektáronként (holdanként 331) s ezek átlagos nőlére 17·39 $\square$ méter (174·02 $\square$ ') átlagmagassága 24·2 méter (76·5 ') ugyan ezen álladék átlagmagassága pedig annak 60 éves korában 17·7 méter (56·2 ') volt, hogy akkor a fák számának ez álladék 60 éves korában okvetlenül 1065-nek (613-nak) kellett ugyan lennie; de nem mondjuk, hogy már most valamennyi ugyanazon termőhelyen található 60 éves teljzárlatu álladék 1065 (613) fával fog birni, hanem csak azt, hogy ugyanazon termőhelyen nőtt valamennyi 60 éves teljzárlatu álladék ugyan oly fatömeggel fog birni, mint a minő e korra nézve az általunk e képlet segítségével felállított táblában ki van mutatva. Hogy tehát a fentebbi képletnek az épen előadott értelembeni helyességét behizonyítsuk, a mennyire lehetett, a fiatalabb koru teljzárlatu álladékokban is vettünk próbákat. Ezek közt számos olyan volt, melynek talajminőségére egész biztossággal vonhattunk következtetést; miután azok oly nagykoru álladékok közvetlen szomszédságában feküdtek, melyek az illető talajminőségnek megfelelő tábla felállítására használtattak. E felett ezen fiatal álladékok egészen hasonló közet és földminőséggel, fekvés és lejtéssel bírtak, mint ama nagykoruak.

Es e fiatal teljzárlatu álladékok csakugyan oly fatömeggel bírtak, a minőt az illető korra nézve a kérdéses termőhelynek megfelelő táblában kimutattunk.

Már pedig a táblák egyes korfokozataira nézve kimutatott fatömeg nem egyéb, mint az átlagfának a fák számávali szorozata; s miután a fák e száma a fentebbi képlet szerint számíttaték ki, kétségtelenül áll: hogy a táblában kitett fák számai a megfelelő kor átlagfájának magasságával, átmérőjével és idomszámával tökéletes helyes arányban állanak, s hogy e képlet segítségével csakugyan szerkeszthetünk oly termési táblákat, melyek a termőhely egyedüli biztos bélyegzőjét, a fatömeget helyesen, pontosan és természetűn fogják kimutatni.

Lényeges különbségek a mi eljárásunk és a többieké közt.

A termési tábláknak általunk használt szerkesztési módja az ebbeli leírt eljárásoktól annyiban tér el, hogy:

1-szor mi e táblákat mentül számosb, nagy- és egykoru álladékok átlagaiból állítjuk össze, minél fogva a kimutatott növési és növekvési menet lehetőleg természetihűvé válik;

2-szor hogy mi nem indulunk sem természetellenes elvekből, sem pedig olyanokból, melyek bebizonyítva vagy bármikor szakértők által ellenőrizhetők ne volnának és

3-szor hogy a mi tábláink nem csak a fák azon számára nézve, mely a próba álladékokban valódiilag találtatott, hanem az egyes kisebb korfokozatoknak megfelelő fák számára nézve is kimutatják a növés és fatömegnövekvés módját.

E táblák tehát egyrészt a fiatalabb álladékok fatömegének és e tömeg a vágási korig való növekvésének meghatározására, más részt meg arra valók, hogy segítségökkel az álladékokat az illető termőhely osztályokba sorozhassuk.

Továbbá a körülményekhez képest használandó fatermés meghatározására szolgálván, egyszersmind az erdők növéseinek sajátosságait tárják fel előttünk, így tevén lehetségessé a gazdaságra vonatkozó legfontosabb kérdések p. o. a legcélszerűbb használati kor s a t. meghatározásának eldöntését.

A fatermési és növekvési táblák felállításának részleteiről.

Miután tábláink felállítási módjának általános rajzát könnyebb áttekintés végett előrebocsájtottuk, most már az e felállítás körül előforduló egyes munkákat fogjuk még pedig ugyan azon sorban, a melyben azok szükségkép következnek egymásután, oly körülményesen és világosan leírni, hogy bárki is, ha kellő szakképzettséggel bír, a gyakorlati életben minden tétova nélkül indulhasson utánunk.

E munkák két részre oszlnak, melyek elsejót az erdőben kell, mert csak ott lehet és melyek másikat a szobában még pedig czélszerűbben ott lehet végezni, mint a szabadban.

A. Az erdőbeli munkák.

1) A próbatér kitűzése.

Mindenek előtt azon erdőterületet, melynek számára a táblák felállítandók, szorgosan be kell járni, hogy az ekkép talált minden telj-zárlatu, lehetőleg szabályszerűen és egyidejűleg felnőtt elegyetlen álladékokban rendszerint fél- és csak a fiatalabb erdőkben negyed hektárnyi próbatért lehessen kitűzni.

E kitűzés következőkép történik:

A próbának szánt tér bármelyik szögletében felállítjuk az irányasztalkát, mely két részből áll. A függőlegesen a földbe tűzendő,



vassal saruzott karóbol **a**, melynek felső vége ketté van hasítva és gömbölyű lyukkal, oldalán pedig csavarral ellátva, hogy avval az említett üreget tágabbra lehessen eresztetni vagy összébb húzni. A másik része egy-négy derékszögű 5 századméternyi (körülbelül 2 bécsi hüvelyk) vastag deszkácskából **b** áll, melynek alapja közepéből 5

századméternyi hosszú, 1 századméternyi vastag gömbölyű csap áll ki, hogy azt a karó említett lyukába belillesztvén az oldali csavarral annyira meghúzhassuk, mikép a deszkácska még mindig kényelmesen körben forgatható legyen. — E 62 □ századméternyi (körülbelül 9 □ bécsi hüv.) térségű deszkácska al-

lapján azon kívül még két egymást függőlegesen metsző fűrészvágat létezik, mely 3 századméternyi mély és 2 ezredméternyi széles lehet, hogy azon keresztül két derékszög alatti oldal felé irányozhassunk.

Míg ez irányasztalkát megkívántatókép felállítjuk, addig a napszamosok készítenek vagy 30 egy méternyi (3 bécsi láb) hosszú és 3 századméternyi vastag, azonkívül 4 ugyan oly hosszú 8 századméternyi (3 bécsi hüv.) vastag karót. E négy karó utólagosan a próbatér négy szögletébe ültetik, miután azokra a próba számát vörös krétával felírtuk volna.

Ez meglévén, a napszamosok ketteje az elkészült karókkal és fejszével ellátva egymásután az irányasztalka két irányvonalába lép és abban a karókat 6—10 méternyi távolban az illető becslő által a vonalba igazítva, függőlegesen a földbe üti mind addig, míg e vonalak valószínűleg elegendő hosszúságban kitűzvék. Ezekre már most a szükséges mértéket két méternyi hosszú, tizedméterekre osztott egyenes póznával fölviasszuk, és a vizirányosan kimért vonalak végpontjait az említett, számokkal ellátott karókkal megjelöljük. *) Hogy a még há-

*) Itt meg kell jegyezni, hogy legelőnyösebb a próbatért rendes négyszögalakban kitűzni.

lálévő két vonalat kitűzhessük, az irányasztalt a kimért vonalak egyikének végébe állítjuk úgy, hogy a deszkácska egyik fűrészvágatának iránya a kimért vonal irányával egybeessék. Ez által a második fűrészvágat a kitűzendő 3-ik vonal irányát fogja mutatni. Miután e 3-ik vonal is kitűzetett és megmértetett volna, az irányasztalkát annak végpontjára állítjuk, onnét a már előadott módon a negyedik vonalat is kitűzvé. Így a próbatér be volna ugyan kerítve, hogy azonban a kerítést a további munkaközben véletlenül át ne lépjük, a próbatér körületehez legközelebb álló fákat azoknak a próba felé fordított oldalán meghántoljuk, az az a kéreg egy részét, a mennyire ez egy fejsze-csapással lehetséges, eltávolítjuk, miáltal az illető fán világosabb színű s mesziről látható folt támad.

Meg kell még jegyeznünk, hogy ha az irányvonalak valamelyikében, gyengbb elnyomott fácskák vagy bokrok hátráltatják az irányzást, ezeket kivágatjuk, miglen az itt álló vastagabb fákat megkerüljük. Az pedig így történik:

Az utolsó két karót, mely a vonalban álló fához legközelebb esik az irányzó felé, a kitűzőfélben levő vonallal egyenközűen jobbra vagy balra tesszük át, és azután a két karó irányában folytatjuk a vonal kitűzését.

Az így kitűzött vonal hossza meglévén mérve, valamennyi az eredeti irányvonalon kívül álló karót abba bele helyezzük akkép, hogy azokat a földből kihuzatván annyival ütéljük ismét jobbra vagy balra a földbe, a mennyivel az eredeti vonaltól balra vagy jobbra el kelle térnünk.

Mielőtt tovább mennénk megjegyezzük, hogy a következőkben leirt munkálatok mind ugyanazon nagykorú tölgyfaálladéokra vonatkoznak. Mi e célra azért választottunk nagykoru lombfaálladékot, mert erre nézve nemcsak a már gyakrabban emlegetett törzsökelemzés, de az ág- vagy galy- és a rözsefa köbtartalmának meghatározása is előfordul s mert e példán keresztülmenve, mindent elmondánk, a mi e tárgyra bármiféle álladékot illetőleg vonatkozhatik; főkép ha hozzá tesszük, hogy a tülevelűek álladékaiban a galy- és rözsefa közönségesen nem vételik tekintetbe és hogy valamennyi fiatalabb álladéokban a törzsökelemzés is elmarad.

2) A próbatéren létező fák kiszámlálása.

Miután a próbatér a fenirt módon kitűzetett, két napszámos annak egyik kénylegesen választott szögletébe áll, az egyik pontos szer-

kezetű csőtörmérővel, a másik fejszével ellátva, miglen a becslő jegyzőkönyvét veszi elő, melyben minden próba számára egy lajstromozott lap létezik a fák átmérőinek feljegyzésére, két vagy három tisztán hagyott lap pedig a további kiszámítások véghezvitelére. Az ily feljegyzések és kiszámítások mintáját e füzethez csatolt I. alatti mellékletünkben adjuk.

(Folytatása következik.)

Igénytelen megjegyzések az álladalmi erdőszeti közvizsgálatok ügyében.

Irla Erdődi Adolf.

Az orsz. Magyar Gazdasági Egyesület a m. királyi Helytartó Tanács elejébe az álladalmi erdőszeti közvizsgálatok ügyében oly szakvéleményt terjesztett, melyet mi igen nagybecsűnek s a mennyiben érvényre juthatna, igen nagy horderejűnek is tartunk; megvalljuk azonban, hogy mind a mellett sem tudunk annak minden egyes részletével tökéletesen egyet érteni, a miért is előre bocsátván a nagy becsű szakvélemény főpontjait, arra egy két igénytelen megjegyzést fogunk tenni, kérvén t. szaktársainkat, hogy mennél többen szöjljähak e valóban mérhetlen fontosságú ügyhez, mikép azok, kiknek dicső feladatuk döntő szavukkal erdőszeink nevelésének alapját megvetni, e részben kimerítőleg értesülhessenek.

A t. Egyesület ugyan is némi kisegítő mód gyanánt az ugy nevezett „álladalmi erdőszeti vizsgálatok“ megtartását kívánatosnak tartja a következő tekintetek és feltételek figyelembe vétele mellett:

1) Az erdőszeti közvizsgálatok csak az álladalmi szolgálatra, s nem egyszersmind a magán erdőbirtokosoknál alkalmaztatni vágyó erdőszőkre legyenek kötelezők.

2) Hazánk nyelviszonyainál fogva a jelentkezők a vizsgálatoknál szabad tetszésök szerint használhassák azon nyelvet, a melyen felelni ohajtanak.

3) A vizsgálatok legezéírányosabban tartathatnának Budán, az ország központján, hova a bejuthatás a jelentkezők részéről minden oldalról jutányosan és gyorsan történhetik, s hol a vizsgáló bizottmány

alakítása, a vizsgálandók jelentkezése, s a vizsgálati eljárás iránti intézkedések is a legrendesebben és legkevesebb költséggel eszközölhetők.

4) A vizsgáló bizottmány négy tagból állhatna, kiket a m. kir. Helytartó Tanács nevezne ki, a M. Gazdasági Egyesület és Erdészegylet által e végre felterjesztendő három-három szakképzett egyén közül. Elnököt a bizottmány számára a m. kir. Helytartó Tanács jelölne ki. Az elnököt legcélszerűbb lenne a m. kir. Helytartó Tanács kebeléből kinevezni, még pedig állandóan, hogy legyen egy bizonyos hely, hova a vizsgálatokra vonatkozó minden tárgyalások (bejelentések, véleményezések stb.) összefolyhassanak. Egyébiránt a bizottmányi tagok utiköltségének és napi díjának méltányos megtérítése magától értetik.

5) Vizsgálatokat talán felesleges lenne minden évben tartani. Erre azonban legjobb utasítást fog adni a tapasztalás.

6) A vizsgálatoknak szükségkép két fokozat szerint kell történni, amint t. i. a jelentezők mint intéző és kezelő erdőszők (fő és alerdő-mesterek) vagy mint vadászok akarják magukat alkalmaztatni.

A mi torábbá a vizsgálandók irányában és a vizsgálatok alatti eljárásnál kívánatos föltételeket illeti, ezekre nézve Egyesületünk figyelembe véve az erdőszeti vizsgálatokra nézve régebben kibocsátott miniserialis szabályokat, és a magyar Erdészegyletnek a m. kir. Helytartótanács m. évi dec. 6-án 69,293. sz. a. kelt leirata mellett velünk közlött véleményét, a szükséges módosításokkal a következő javaslatot terjeszté elő. Nerezetesen:

a) Erdőszeti vizsgálatra senki se bocsáttassék 24 éves korának betöltése előtt; egyaránt állván e föltétel mind az intéző és kezelő erdőszőkre, mind a vadászokra.

b) Erkölcsei magaviseletét kivétel nélkül mindegyik jelentkező törvényes bizonyítvánnyal köteles kimutatni.

c) Az intéző és kezelő erdőszetiszi szolgálatra jelentkezőnek, ha valamely nyilvános erdősztanodában mint rendes tanuló a tanfolyamot jó sikerrel végezte, legalább 3 évi évi erdőszgyakorlatot; ha pedig a megkiváncsolt erdősztudományi ismereteket magán uton szerezte, iskolai képzettségének bizonyítására a főrealtanoda vagy főgymnasium jó sikerrel történt végzését s legalább 6 évi erdőszgyakorlatot kell kimutatnia.

d) A vadászszolgálati vizsgálatra bocsáttatni kívánó köteles legalább az alsó realtanoda vagy alsógymnasium jól végzéséről, továbbá arról is hiteles bizonyítványt előmutatni, hogy egy évet valamely mér-

nökségnél töltött, s egy jó nevű erdésznel az erdészetben 2 évig mint gyakornok, s e gyakorlat után még legalább 3 évig erdészszolgálatban, habár mint erdészlegény is, — alkalmaztatott legyen.

e) Mindenki köteles személyének ugyanazonságát a vizsgáló bizottmány előtt igazolni.

f) Az erdőszeti vizsgálat:

A) az intéző és rendező erdőszökre nézve háromszoros,

B) a vadászokra nézve pedig kétszeres lenne.

Az A) alatti vizsgálatoknál mindegyik jelentkező tartoznék:

1) a vizsgálat előtt 6 héttel a bizottmány elnökéhez valamely erdőszeti értekezést benyújtani, p. o. az erdőszetbe vágó valami technikai kérdésről, új találmányról, vagy erdőrendezésről, jövedelem kiszámításról, fajzási és egyéb erdei haszonvételekről, erdőbecslésről stb. S hogy a bizottmány meggyőződést szerezhessen magának aziránt, hogy a benyújtott értekezés a jelentkezőnek csakugyan saját dolgozata, az e régre néán szükséges felvilágosításokat a vizsgálat befejeztével a jelentkező köteles megadni.

2) A vizsgálat alatt közvetlenül írásbeli feladvány megoldására is köteleztetnék. Ezen írásbeli vizsgálatot valamennyi jelentkező egy időben két bizottmányi tag szigorú felügyelete alatt végezné, a nélkül, hogy a vizsgálati helyiséget elhagyni vagy bármely tudományos segédeszközt használni szabad lenne. A feladvány megoldására 12 órai időköz engedtetnék. Különben az írásbeli vizsgálat valamennyi jelentkezőre nézve egyenlő kérdésekből állana, s a kérdéseket akár a selmeczi bányászacademia erdőszeti tanárai, akár a nm. m. kir. Helytartótanács által a végre a M. Gazd. Egyesület és Erdészegylet kebeléből különösen megbízott szakférfiak tűzhetnék ki, de mindenestre szoros titoktartás mellett, s aztán a nm. m. kir. Helytartótanácsától pecsét alatt a vizsgáló bizottmány elnökének kézbesítettén, közvetlenül a vizsgálat előtt lennének felbontandók. Végül következnek:

3) A szóbeli vizsgálat nyilvánosan s a jelentkezők betűsorozatos felhívása szerint. A szóbeli vizsgálat minden egyes vizsgálandóra nézve legfeljebb 2 óráig tartana, a kérdések tehát a bizottmány részéről úgy teendők fel, hogy ezen idő alatt a vizsgálandó képessége felett biztos ítéletet lehessen hozni. Egyébiránt mind az írásbeli, mind a szóbeli kérdések gyakorlati irányuak, s főleg az intéző és kezelő erdőszők feladatát tárgyalók legyenek.

A B) alatti vizsgálatoknál:

1) az írásbeli feladványok a bizottmány által mindegyik jelentkező számára egyenlő kérdésekben intézendők olyformán, hogy azok megoldása legfeljebb 4 óra alatt teljesíthető legyen, s a kérdések leginkább a vizsgálattevő fogalmazási és számolási képességének megítélésére vonatkozzanak. Ilyenek volnának a feljebb való erdésztisztekhez intézendő tudósítások p. o. nagyobb e dőpusztításokról, vadászati kihágásokról, erdőégésekről s az ezek oltására szükséges munkásokról s a további intézkedésekről stb. Aztán

2) a szóbeli vizsgálat következne, melynek, egy-egy vizsgálandónál legfeljebb egy óráig kellene tartani.

Általában a vadászszolgálati vizsgálatnál leginkább arra kellene ügyelni, hogy kiténjék, valjon a vizsgálattevő bír-e elégséges ismerettel az erdész-növénytanból, az erdőmivelés legújabb módjairól, az erdőfajtatításról, az erdőségi mellékületekről és hasznóvételekről, a fajzásról, és faszállításról, az erdővédelem kezeléséről stb.

g) Az írásbeli és szóbeli vizsgálat alapján a vizsgáló bizottmány mind az erdősz, mind a vadász jelöltek képessége felett szavazattöbbséggel: nem képes, meglehetősen képes, és kitünően képes fokozatok szerint ítéletet hoz, s a képes, meglehetősen képes és kitünő képességű jelölteknek a bizottmányi tagok által aláírt bizonyítványt ad, különösen kiemelve benne, hogy a megvizsgált egyén erdőtisztí vagy vadászszolgálati vizsgálaton ment keresztül.

A nm. m. kir. Helytartótanács abbéli ohajtására, hogy Egyesületünk tekintettel a kérdés alatti vizsgálatokra, hazai nyelvünkön írt szakkönyvnek kiadásáról gondoskodnék: a nm. m. kir. Helytartótanács magas tudomására juttatá, miszerint érezvén Egyesületünk egy oly erdőségi tankönyv szükségét, melyben meg legyenek írva az okszerű erdőmivelés törvényei, s melynek alapján képezethessenek a szakértő erdősők, már a múlt 1859-ik évben pályázást nyitott külön egy, Magyarország viszonyaihoz alkalmazot erdőségi tudományos tankönyvre, és egy gyakorlati erdőségi kézikönyvre.

A jutalom mind a két rendbeli pályamunkára 100—100 darab aranyban tüzetett ki. A határidőre három pályadolgozat érkezett be, melyek bírálat alatt vannak, s ha azok közül a feladott kérdést magában talán egyik sem oldaná is meg kívánt mértékben, de reményleni lehet, hogy a három dolgozatból mind a két irányban egy alkalmas munkát összeállítani sikerülend.

Megvallom, hogy legelőször is az erdőségi személyzetre és rangfokozatokra vonatkozó megnevezésekkel, nem tudok egyet érteni;

az intéző, rendező, vezénylő személyzet az álladalmi szolgálatban, melyet zsinórmértékül itt azért veszünk, mert mi is azt tartjuk, hogy az erdőszeti közvizsgálatok csak az álladalmi szolgálatra nézve lehetnek kötelezők, e felsőbb személyzet tehát a főerdőszt, erdőmestert, erdőrendezőt, erdészitanácsost, annak titkárát vagy fogalmazóját és az erdőigazgatót foglalja magában; mindezeket a gyűkötő: főerdőmester nevezettel jelölni már csak azért sem ítéljük helyesnek, mert az „erdőmester“ e vezénylő személyzetnek egy szorosan meghatározott hálaskörű egyéne.

Ugyan ez okból nem tudjuk a kezelő erdősznek alerdőmesterré való elnevezését helyeselni; ő a kinek főfeladata közvetlen gondját viselni az erdőnek, miért ne lehetne — erdőgondár vagy erdőgondnok?

A vadász-t szinte kevésbé alkalmas címnek tartjuk, miután avval az illető személyzet feladatának csak is egy, és az álladalmi szolgálatban a leggyakoribb esetben legcsekélyebb része van megjelölve. Csekélyebb műveltségi fokánál, alárendelt állásánál fogva részemről nagyon is kész volnék őt Hideghéthy úr nyomán „közerdősznek“ keresztelni.

‡ Az állami erdőszeti személyzetnek a nevezettekén kívül azonban még három osztályzata van:

Az erdőszjelölt (*Forstkandidat*) oly fiatal ember, a ki miután az erdőszeti tanfolyamot végezte volna, a gyakorlati szolgálat minden ágaiban alkalmaztatik, köteles lévén legkésőbb három évvel a szolgálatba való lépte után az álladalmi erdőszeti közvizsgát megállani.

Az erdőszgyakornok, a közvizsgát jól megállott, az álladalmi szolgálatba véglegesen fölveti és fölesketett erdőszjelölt. A közerdőszeti személyzetre nézve pedig

Az erdősuhanecz (*Forstjunge*), oly fiatal ember, a ki napi díj mellett minden nemű a közerdőszről illető szolgálatban alkalmaztatik, de szabály szerint csak úgy lehet közerdősszé, ha a második rangú álladalmi vizsgát becsülettel megállotta.

A címekről irt fentebbi sorok nem tartoznak ugyan szorosan a dologhoz, annyiban azonban mégis lényegesek, hogy már most, ha a következőkben az intéző személyzetről, az erdőgondárról, az erdőszgyakornokról, az erdőszjelöltről, a közerdőszről és az erdősuhaneczról fogunk beszélni — kiki tisztán fogja tudhatni, hogy kiről és miről akarunk szólni.

Hogy a t. szakvélemény az erdőszök intéző és kezelő részét egyenlő bánásmódban akarja részesíteni, avval nem tudok egyetérteni,

mert azt — a mennyiben a kezelő erdőszők csak kisebb száma remélheti, hogy valaha az intéző erdőszők sorába léphessen, ez utóbbiakra nézve méltánytalannak tartom; igazságtalannak vélem azon eljárást, mely szerint valaki nagyobb nehézségekkel, tetemes költségekkel járó készülségre kárhoztatik, a melynek hasznát vehetni ez életben előreláthatólag legfeljebb is annyiban fogja, hogy miután a letett vizsga folytán nagyobb várakozásokra van jogosítva, ha az intéző és kezelő erdőszők közti természetes számarány szerint azoknak nem feleltetik meg, elégedetlen ember válik belőle.

Másképp meg a kezelő erdősző sokkal kevesebb előkészülettel és tudománnyal éri be mint az intéző, és így csakugyan kár volna sok szegény fiút, a kinek ugyan módjában van alreáltanodát vagy algymnasiumot végezhetni és rövidebb ideig szaktanulmányokkal is foglalkozni; sok fiút, a kinek tehetsége éppen elegendő a kezelő erdőszőre nézve szükséges egyszerűbb tanok felfogására és megemésztésére; a ki öntudatának szerénységében a kezelő erdőszőtet kíváncsi, vágyai ne továbbjának tartja, kár volna mondom, az olyan fiúkat túlesigázott követelések, túl magas sorompók által oly állástól elzárni, melyet különben becsülettel és hasznosan tölthettek volna be.

Mi tehát azt hisszük, hogy a kinek módjában van s a ki erre elég tehetséget érez magában, az áldozzon időt és munkát, hogy a szakvélemény által az intéző erdőszőkre nézve tett mindenben helyes követeléseknek eleget téve magát a felsőbb rendű vizsgának alávesse.

E részben csak is a kívánt három évi erdőszőgyakorlatra nézve, melyet mi valóban nem sokallunk s melyet nem is fog sokallani senki, a ki az intéző erdőszőtiszt hivatását kellően felfogta, van némi megjegyzésünk. Az államvizsgák mindenkire a ki állami hivatalba ohajt lépni kötelezők; csak hogy a mostani rendeletéknél fogva az erdőszőjelöltre nézve azon három év, mely alatt az államvizsgára készülni, egyrészt el van vesztve; az az, ez szolgálati idejébe nem tudatik bele; állami hivatalnoknak csak azon percztől fogva nézetik, a melyben mint erdőszőgyakornok eskettetik fel, az pedig rendesen körülbelül egy évvel az államvizsga letétele után történik. Azon felül az államvizsga letétele előtt csak kivételkép és rendkívüli esetekben kap napi díjt, s azután sem túlsó, addig pedig sajátjából kell hogy éldegéljen, vagy jobb értelemben vett „szegény legény“ létére a mi sokkal gyakoribb eset, mert iszen a gazdag vagy csak módos ember is ritkán szánja fiát örökös szolgaságra, — jobb idők fejében adósságból teng-

nie, a melyből azután a legjobb akarat mellett sem tud, számos évig kibontakozni s a mely élte legszebb éveit, a nyomorral és éhséggel való fárasztó, életerő- öröm- és vidorság emésztő szüntelen küzdéssé változtatja.

Legjobb esetben tehát az erdősz huszonöt éves korában esket-
tetik fel és csak negyven évi szolgálat után tehát 65 éves korában
kaphatja meg teljes nyugdíját. A halálozási statistika azonban ha nem
csalódom azt mutatja ki, hogy 100 ember közül csak hat éli túl a
60-ik évet s így valóban vagy e különben is sok tekintetben igen mélt-
ánytalan nyugdíjazási rendszeren kell változtatni, a mi talán még igen
soká a buzgó ohajok közé fog tartozni; vagy pedig legalább oda
törekedni, hogy a különben is tengernyi idő melyen túl nyugalomra
van kilátás, a kellőnél tovább ne nyújtassék, a mi pedig úgy éretnék
el, ha az, a ki erdőszeti tanodát végzett, és állami erdőszjelöltnek föl-
vételik, ténstént állami hivatalnoknak nyilváníttatnék és miután a mellett,
hogy saját jövője érdekében bőviti ismeréteit, tagadhatlanul pénzt érő
szolgálatokat is végez, ezért az államvizsgát megelőző három év alatt
80 krnyi egész 1 fl. 50 krnyi napidíjjal láttatnék el, a szerint, a mint
azt megérdemlené; ha e vizsgát becsülettel megállotta, akkor tovább
is állami szolgálatban maradhat, ha pedig nem, egyszerűen elbocsáttatik.

Akkor megszűnnék azon mohóság, melyel a mostani erdőszje-
löltek a törvényt kijátszani iparkodnak, csakhogy mi előbb letehessék
az állami vizsgát, s a fentírt valóban nem irigylendő állapotból szaba-
duljanak. A dolog jelen állása mellett fiatal erdőszeink valóban szo-
moru dilemmába jutnak. Hogy valaki jó hivatalnoknak készülhesse,
hogy a szolgálat minden ágát gyakorlatilag megismerhesse, hogy az
erdőben mint erdősz csak látni is tanuljon, arra valóban három
évnél keveset szabni nem lehet, a mit a fiatalok magok is elismer-
nek, s így tehát három évig koplalni — a jövő fizetés fejében nyomo-
rogni, mely a jövő szükségleteit koránt sem fedezi pazarul, — három
évet a reá és leendő családjára nézve annyira fontos szolgálati időből
veszíteni — — vagy minden erővel oda törni, hogy ha nem is hamis
de legalább kétes hitelű bizonyítványokkal a mostanig csak két évre
határozott időből is azon édes önamitással, hogy majd azután is ki le-
het pótolni a most mulasztottakat le lehessen egyet alkudni s így mi
előbb — kenyérhez jutni. Valóban ki csodálkoznék, ha az anyagi
éhség gyakrabban győzi le a tudományos és gyakorlati lehetőleg
tökéletes szakképzettség utáni szellemi szomjat!

Ez indítványommal nem akartam valami újat mondani, miután ez intézkedés az akademiát végzett bányászokra nézve újabb redetelek értelmében már életbe van léptetve. Szabadjon e részben még megjegyezni, hogy némi ellentmondást látok abban, ha egyrészt szüntelen panaszkodunk, hogy a szakképzett erdőszők érezhető hiányán törik meg az okszerűbb erdőgazdászati legkomolyabb szándéka is, másrészt pedig az e pályán való alapos kiképeztetést a fentírt módon nehezítjük, hátráltatjuk és sok esetben lehetlenné tesszük; e rendszerrel ugyan is a szegény sorsu különben talán fényes tehetségű fiu csak kivételképp bír megbirkózni, holott az a bár tehetetlen vagyonosnak, ki e téren utoljára egy maga fog versenyezhetni, bizonyára nem az okszerű erdőgazdászati érdekében, aránytalan előnyöket nyújt.

Megjegyeztük, hogy nem tartjuk méltányosnak, mikép, a kezelő erdősz vagy erdőgondár ugyan azon igényeknek kényszerítessék megfelelni, melyeket az intéző erdőszők irányában jogosaknak ismertünk el; ideje tehát, hogy kimondjuk, mikép mi az erdőgondárra (*Förster*) nézve tökéletesen kielégítőnek találjuk, ha az a szakvélemény által a „vadászok” irányában tett követeléseknek megfelelni képes.

Nálunk a selmeczi bánya kamaránál némely erdőgondárnak az erdőgazdaság legbonyolultabb feladatait kell megoldania, de nem tudunk esetet, a hol az — ha hatáskörén túl eső igényekkel nem lépünk fel irányában — állása kívánalmainak ne tudna tökéletesen megfelelni, ha az valamely algymnasiumot vagy alreáltanodát jól végzett, azon felül egy évet valami erdőszeti mérnöknél és rendezőnél hasznosan töltött és ha az illető államvizsgánál kitűnik, hogy jól fogalmaz és számol; elégséges ismerettel bír „az erdész-növénytanból, az erdőmivelés legújabb módjairól, az erdőfátalitásról, az erdőszeti mellék üzletekről és haszonvételekről, a faizásról és faszállításról, az erdővédelem kezeléséről s a t.”

Az így képzett erdőgondárok főképp a kis erdőbirtokosok és a községek számára valódi isten áldásának lennének tekintendők, miután azok nagyobb részt nem képesek magasabb képzettségű erdőszet illőleg fizetni és tartani. A gazdaság szükséges rendezését ott az orsz. gazd. egyes. erdőszeti szakosztálya által vagy később talán országos költségen tartandó erdőrendező eszközölné, melyről nézeteinket már a gazdas. lapok t. szerkesztőségének közlés végett beküldött cikkünkben bőven kifejtettük.

Hogy különben a nagyobb uradalnak oly erdőgondárokkal e rendszer mellett is bővelkednének, kiknek szükség esetében hivatalos

állásuk szoros hatáskörén túl is lehetne hasznukat venni, az nagyon könnyen belátható, ha meggondoljuk, mikép intéző erdősszé rendes uton csak az lehet, a ki néhány évet a kezelő erdőszet életiskolájában töltött.

E mellett az, ki a kezelő erdőszökre nézve megszabott vizsgát letette, néhány évi szolgálat után, ha erre az alatt elég tanultságot szerzett és hivatást érez magában, a első rangu állámvizsgának alálvehetné magát, de csak úgy, ha a „szakvélemény“ által megszabott ama föltételnek megfelelt; minél fogva legalább is főgymnasiumot vagy nyilvános erdőszeti fötanodát kelle végeznie.

Hogy azonban ily intéző- és kezelő erdőszöket nevelhessünk, szükségünk van — erdőszeti magyar fő- és altanodákra, mely utóbbiakat igen czélszerűen össze lehetne és kellene kötni az ország különböző vidékein felállítandó gazdasági intézetekkel, holott az első Selmeczen találhatná illő helyét. E tanodák elrendezése ügyébe bocsátkozni e soroknak nem lehet feladata, miért is ezt itt mellőzve — a tanodáknál is égetőbb kérdésre, a tankönyvekre megyünk át!

A „szakvélemény“ e részben azon reményét fejezé ki, hogy a t. gazdasági egyesület által nyitott pályázás folytán addig is a mig a szükséges tanodák megalakulhatnának, oly erdőszeti magyar tankönyvek birtokába jutunk, melyekből az illetők intéző-, kezelő- és közerdőszökké képezhetendik magukat oly mértékben, hogy az illető felső és alsó állámvizsgát becsülettel megállhatandják.

Ismételve mondjuk, a mit már a „Gazdasági Lapok“ tavalyi folyamának 14-ik számában bőven indokolva fejtegettünk, hogy e reményben egy általában nem osztozhatunk; hogy még sok — igen sok teendők van a mig oly tankönyvekkel rendelkezhetünk, melyekből intéző és kezelő erdőszök, a nélkül, hogy erdőszeti tanodát végeztek volnak, alapos képzettségű szakemberekké válhatnának, bárha mindamellet tökéletesen egyetértek a „szakvélemény“ azon állításával, mikép akadnának e honban szakemberek, a kik a magyar tankönyvek pillanatnyi hiánya mellett is képesek volnának az erdőszeti tudományokat, teszem azt a selmeczi erdőszeti akademián, helyesen előadni; sőt épen ez volna szerintem a szükséges tankönyvek megalkotásának legczélszerűbb és legrövidebb útja, a mint azt a gazdasági lapok, t. szerkesztőségének beküldött s e lapok egyik legközelebbi füzetében is közlendő czikkünkben előadni bátorzkodtunk.

Hátra van még a közerdőszökről szóllanunk:

A becses „szakvélemény“ ezektől annyit és ugyanazt követeli, a mennyi és a mivel mi a kezelő erdőszökre nézve — mondjuk ki még egyszer — tökéletesen beérjük.

Mi az intéző erdőszöktől lehető legnagyobb és minden irányú szakképzettséget követelünk; a kezelő erdőszökre nézve tökéletesen elégnék tartjuk, ha az állami vizsgán kitűnik, hogy mind azt tudja, a mit a szakvélemény az ugynevezett vadászoktól követel, mely célból külön tankönyvekre és alsóbb rendű a gazdasági intézetekkel összekötendő erdőszeti iskolákra van szükségünk; a közerdőszől azonban lehető legkevesebb elméleti tanultságot kívánok; tudjon olvasni és olvashatólag írni, tudjon a négy alap számvitel szerint helyesen számolni — és ebből álljon elméleti tanultságának összege; a többit, a mire még szüksége van, tanulja meg tiszta gyakorlati úton; a közerdőszre nézve tehát az állami vizsgának ne legyen helye!

E tárgyról nem mellőzhetem a mennyire azt e soroknak szánt téren engedni, kimerítően szólni.

A közerdősznek feladata a körülmények szerint annyira különböző lehet, a mint az a legegyszerűbb erdővédelemre vagy a legbonyolultabb erdőszeti gazdaságnál alkalmaztatik s e két szélső határ közt még annyi a fokozat, hogy valóban az közerdőszl mind egy kaptafára tűni, szerintünk nem csak szükségtelen vagy hasztalan, de még — káros is; káros főképp az erdőbirtokosra nézve, a ki gyakran egyszerűbb s így olcsóbb közerdőszel is beérhetné, miglen az államvizsgát megállott többet követel, talán többet is tud; az erdőszeti gazdaság viszonyai azonban annyira egyszerűek lehetnek, hogy tanultságának nem veheti hasznát, sem ő, sem pedig gazdája!

Szerintünk tehát minden uradalom és minden erdőbirtokos legjobban jár, ha közerdőseit a létező viszonyokhoz képest saját maga neveli, vagy neveltetni kezelő és intéző erdősei által. Miután azonban hazánkban nem minden uradalom és nem minden erdőbirtokos dícsékelik rendezett erdőgazdasággal és miután jóra való közerdőszl jobbra csak a helyi viszonyoknak megfelelő rendezett erdőgazdászattal mellett nevelhetünk, célszerű volna oda törekednünk, hogy álladalmi szolgálatba csak oly közerdőszök vétethessenek föl, a kik az e célra a kormány által megjelölendő már rendezett akár kincstári akár nagyobb magán uradalmakban az alább bővebben kifejtendő módon képeztettek s ebbeli képességeikről az illető igazgatóság által kielégítő bizonyítvánnyal bírnának.

A mennyire azonban ily rendezett erdőgazdasággal dicsekedhető urodalmakkal még nem birunk elegendő számban és az ország különféle viszonyainak megfelelő elosztásban, annyira e szükségletnek a felállítandó vegyes gazdasági és erdőszeti iskolákkal összekötött mintagazdászatok leendnének hivatva megfelelni, föltevén, hogy az uradalmak és mintagazdászatok a megfelelő vidék számára nevelt közerdőszők szükséges számát az illető magán erdőbirtokosok részére is szolgáltatnák. — Az ily közerdőszőket azok fiatal korától kezdve kellene nevelni s ugyan azon, nem birodalom, vagy ország, hanem megye, sőt ugyanazon környék fiaiból válogatni a mely környékben azok később alkalmazandók lennének. Mert ha az nagyban az intéző és kezelő erdőszőkre nézve igaz, hogy: „idegen s a hazai nyelvet szokásokat, gazdaszáti és erdészeti viszonyokat nem ismerő, az itteni néppel való bánásmódban járatlan erdőszők, a legjobb akarat s különben talán alapos képzettség mellett sem birnak feladatuknak úgy megfelelni, a mint az az országos érdekű ügy érdekében kívánatos volna,“ úgy ennek szűkebb körben a közerdőszőre nézve még nagyobb az értelme. Ha a közerdősző nem tudja a nép nyelvét, ha nem ismeri annak szokásait, élet és gondolkodás módját a legkisebb részletekig, akkor az sem az erdőt megvédeni, sem erdei munkák felett czélirányosan felügyelni soha sem foghat; közte és a nép közt szüntelen kisebb nagyobb csatározás fog folyni s akár melyik rész legyen a vesztes, a harcz árát örökké csak az erdőbirtokos fogja fizetni.

A közerdőszőnek egyik fő tulajdonsága legyen az erős, egészséges, edzett, lehetőleg egyszerű ruházathoz és életmódhoz szoktatott test.

Valjön ezen igénynek meg fog e felelni az iskolákban nagyra nőtt s ennél fogva többé kevésbé elkényesztetett közerdősző, az oly kérdés, melyre csak kivételkép lehetne igennel felelni!

Én nagyon számos közerdőszt ismerek, olyat a ki becsületes favágóból vagy szénégetőből az évek hosszú során át küzdötte fel magát vágyai eme netovábbjáig s olyat, a ki Gymnasiumot végzett, az államvizsgát letette, jól ír, jól rajzol, s a t. — de meg kell vallanom, hogy az elsőbbeket véghetetlenül többre becsülöm az utóbbiaknál; mert a régiek, keveset beszélnek, a kérdésre röviden és velősen felelnek; éjjel nappal az erdőben barangolnak s annak úgy szólva minden egyes fáját ismerik; pontosak, engedelmesek; kötelességérzetök pedig oly nagy, hogy annál fogva a legnagyobb önfeláldozásra képesek; állásukra büszkék, avval elégedettek és kevéssel beérők; ha egyszer azt mondja nekik az em-

ber: „ez meglegyen“ ők pedig azt felelik hogy „meglesz“ akkor nyugton alhatik, mert rendeleté valóban végre is fog hajtatni; az új irányuak ellenben kevés kivétellel sokat beszélnek, a világba; tudományukat az előjárók, élezeiket az egyenes eszü de egyszerű földnépe irányában litogtatni akarván, néha a piaczi légynél is tolakodóbbak; mindent tudnak, mindent láttak, csak a saját gondjukra bizott erdőt nem; csak azt nem tudják, a mi abban történik. Ha az ember azt találja kérdezni, hogy e vagy ama völgynek vagy csúcsnak mi a neve, az eddig csúfolt paraszthoz fordulnak s ugyan azt a kérdést intézik hozzá; vezetni az embert csak utakon tudják s még ott is csak habozva; a munkásokkal előjárójuk jelenlétében iszonyu lármát csapnak a legcsekélyebb hiba miatt, a lényeges hibákat azonban meg nem róják, mert nem értik, észre sem veszik, és így a munkásra nézve, a ki emberét nagyon is hamar meg ismeri, a ki saját hatáskörén belül igen élesen lát, igen józanul ítél, mulatság lenézés, megvetés és gyűlelet tárgyaivá válnak.

Ők a munkást méltatlanul zsarolják — vérig kínozzák — az pedig őket neveti és legnagyobb örömét leli benne, ha mentül gyakrabban felültetheti őket; a birtokos pedig e tréfát — fizeti.

Ruházatjuk igen csinos és lehetőleg urias szokott lenni, hajzatukra is sok gondot fordítanak, a hideg esős éjszakától azonban irtóznak s azt tartják, hogy olyankor még a kutyát sem méltányos az utcára kergetni, hát még ők hogy mennének ők a kik anyyi iskolát jártak, csak nem lehetnek oly durva szerkezetűek mint az az otromba paraszt, a ki addig az erdőt *con amore* — pusztítja. Ők magukat mivelt embereknek tartják, s a miveltségről az a különös fogalmuk van, mikép azt hiszik, hogy a mivelt ember, a mennyire előbbre van szellemileg annyira satnyábbnak illik lennie testileg; ezen új divatu közerdőszők, kik a paraszt által uraltatják magukat, olyan ételtől, melytől a régi erdősz nagyot hizik, gyomergörcsöt kapnak; ezen uracsok mondom — s ez a főjellegző — az elégedetlenség valódi mintaképei; az alsóbbrendű világfájdalom megtestesült eszményképei; ők szüntelen tulságosan terheltnak s halálosan fárasztónak mondják életmódjukat, s mind ezért — semmi elismerés, potom fizetés, nyomorúság s a t. s a t.

Hogy ez irány, mily sokszor vezeti ezen embereket tévutra, kiknek becsületére néha ezer meg ezer forintnyi ellenőrizhetlen vagyont kell bízni, azt nem szükség terjedtebben tárgyalnom.

Szerintünk tehát a közerdősz legyen:

- 1-ör izmos, edzett, egyszerű életmódhoz szokott, az erdőt hazájának néző, magát csak abban — hon érző ember;
- 2-or legyen azon környék szülöttje, a hol később szolgálnia kell, hogy az embereknek ne csak nyelvét de minden egyéb csinját binját is ismerje;
- 3-or tudjon olvasni, írni, számolni;
- 4-er azon munkálatokat, melyek fölött a tulajdonképi erdővédelmen kívül kellend örködni, oly ügyesen tudja végezni, mint bár mely munkás.

Azt hogy józan élet módú, engedelmes, becsületes legyen, úgy hiszem nem szükség bőven fejtegetni.

Hogy ily közerdőszöket gymnasium, realtanoda, államvizsga nélkül névelhetünk s hogy ezek életcéljoknak sokkal jobban fognak megfelelni, az nekünk tapasztalásból meritett meggyőződésünk.

Nem akarjuk azonban állítani, hogy a többet tudás ártana valakinek, sőt ellenkezőleg mi is kívánjuk, hogy a közerdősz mindent tudjon lehetőleg tökéletesen, a mi kötelmei teljesítéséhez megkívántatik, s azt tartjuk, hogy ha annál is többet tud, az csak hasznára lehet. Mi csak a mód ellen kelünk ki, csak az utat tartjuk elvétettnek, mely újabb időben választatott e cél elérésére; részletesen megjelölni a közerdőszök nevelésének módját, és úgy, hogy az adott szabályok általános érvénnyel birjanak azonban mi sem vagyunk képesek, miután az illető viszonyok és így a jó közerdősz irányában való jogos igények is végtelenül különfélék; megkísértjük azonban bebizonyítani, hogy az általunk ajánlott nevelése a közerdőszöknek a lehető legbonyolultabb viszonyok közt is lehetséges és nagy eredménnyel célra vezető, mi ha sikerül, feladatunkat megoldottnak tekinthetjük, mert könnyű belátni, hogy ha ez uton a lehető legnagyobb igényeknek is megfelelhettünk, akkor ugyan azon eszközök alkalmazása egyszerűbb viszonyok között annál fényesebb sikert fog eredményezni.

A selmeczi bánya-kincstár egyes erdőgondárságaiban a közerdősznek ha hivatásának meg akar felelni, a következő igényeket kell ki-elégítenie:

- 1-ör beszélnie kell a nép nyelvét, tudnia kell olvasni, írni, számolni, becsületes, engedelmes és egészségesnek kell lennie;
- 2-or ismernie kell a szokásos hozsmértékeket, tudnia kell a különböző

- faölek hasáb hosszát, a fa ölberakásának- és az átvételnél való mérésnek módját egyenes téren és lejtőkön;
- 3-or az erdei fákat és azok tulajdonságait ismernie és tudnia kell, hogy melyik mire volna legjobban alkalmazható;
- 4-er a fák virágzásának, a mag érésének, gyűjtésének idejét, elhelyezésének módját tudnia, a vetés és ültetés minden nemeiben jártasnak kell lennie;
- 5-ör az érdőgazdaságra nézve hasznos és káros állatokat s az utóbbiak kiirtási módját kell ismernie;
- 6-or egyenes vonalt kell hogy tudjon kitűzni s a térképen az erdőt a réltől s a t., a hegygerinczet a völgytől megkülönböztetni;
- 7-er a vágások minden nemeinek vezetését;
- 8-or a szeszesítés körül előforduló minden munkát és fogást;
- 9-er a fa szárazon és vizen való szállításának s e szállítási eszközök, utak s a t. helyreállításának mindenféle módjait;
- 10-er némely iparüzletek, u. m. a zsindely-, szőlőkarókészítés körül előforduló munkákat kell ismernie;
- 11-er az erdei kártételek körül való eljárásra nézve tisztában kell lennie s e szerint tudnia, hogy a kártételt hogy lehet legjobban megakadályoztatni, vagy ha ezzel elkéselt volna, hogyan kell a kártevővel a zálagosítás, üldözés, házmozozás dolgában elbánni, hogy ebbeli eltévedt vagy törvény ellenes lépések által ne szolgáltatasson nyilvános botrányra okot.

A rendezett vadászat tudományát ugyan nálunk a selmeczi bányakincstárnál nem igen követelik s a kiből megvan, nem igen tudják hasznát venni, mert — rendezett vadászatunk nincsen!

Hogy a fentebbi föltételeknek megfelelő közerdőszőkre tchessünk szert, nálunk következőkép kellene eljárni:

A kincstári favágók közül a kiválóan becsületeseknek ismerttek fiaiból azokat, a kik egészséges, épeszü, életre való, ügyes, virgoncz fiuknak látszanak, mihelyt jól tudnak olvasni írni és számolni, a legderékabb szénégetőknel alkalmazandók mint tanoncok, ott hagyatván mind addig a míg a favágásra elég izmosakká váltak; akkor jó hírben álló favágók közé soroztatnak, s e munkában addig maradnak, a míg abban jelesekül ismertetnek el saját munkatársaik által; miután ismét a szeszedébe kerülván vissza, ott szintén a mester czimére kell szert tenniök. E közben a zsindely-csinálásba és más kisebb melléküzletekbe is beléoknak.

Eddigi alkalmazásuknál fogva az előszámlált igények 1-ő, 2-ik, 3-ik, 7-ik, 8-ik, 9-ik és 10-ik pontjainak oly tökéletesen fognak megfelelni, a mint arra bármiféle iskolában és bármiféle egyéb tanrendszer mellett nem képesítettek volna; azonfelül a fentebbi igények többi pontjaiban foglalt dolgokra nézve is némi tiszta fogalmakat nyernek; továbbá az erdőt minden oldalról ismerő, abban lakni, élni tudó, azt kedvelő, oda a honvágy egész erejével vissza kívánczozó emberekké válnak, a mi pedig a jó közerdősre nézve főfeltétel; végül pedig egyszerű életmódhoz, egyszerű ruházathoz szoknak és a közerdősz által elérhető sorssal lehetőleg elégedettek lesznek. — Főfeltételnek tartom azonban, hogy e fiuk egyike se legyen mintegy előre a közerdőszeti pályára megjelölve; elég, ha szülők és gyermekek tudják, mikép e cél mindenikök által elérhető; elég ez egy magában is arra, hogy az illetők közerkölcsisége tekintetében a birtokosra nézve legelőnyösebb hatás álljon be. A kik a fentebbi iskolán aránylag a legjobb eredménnyel átestek, azok az erdőgondárok legügyesbjeinél és legszorgalmasbjainál helyezendők el, mint erdősuhan czok (*Forstjunge*) s az arra alkalmas erdőgondárnak valóban nem nagy erőfeszítésébe fog kerülni, az ily suhanczból legfeljebb két év alatt tiszta gyakorlati uton és szóbeli, gyakran ismételt, az erdőben tartott és példakkal erősített előadások, magyarázatok, utbaigazitások által oly közerdőszet nevelni, mely a fentebbi igények minden pontjának tökéletesen és ismételtjük, sokkal tökéletesben fog megfelelni, mint bármely egyéb iskolából kikerült közerdősz. — Ha az illető erdőgondár valamely suhanczot már eléggé képzeltnek ítél, akkor ez a birtokos vagy annak képviselője, továbbá az illető erdei hivatal összes személyzete előtt a fentebbi tárgyakat illetőleg, szóbeli vizsgát köteles letenni s egyes pontokra nézve tetteleg is bebizonyítani ügyességét, a miért is e vizsga az erdőben volna tartandó, mely különben az így nevelt közerdőszre nézve valódi diadalünnep lenne, mert hisz az illető tanok nem a könyvből vándoroltak volna fejébe, ott emésztetlen szókeverékké válván, hanem lassan, egyenként, munka közben, hatottak volna lelkébe, s így vérévé dönthetlen meggyőződésévé érlelődtek volna.

Az igaz, hogy e közerdőszök szépen írni, aligha tudnának s így az erdőgondárt irodai munkálataiban nem is segíthetnék, ámde hisz ez a közerdősznek nem is lehet feladata és célja, és ha elismertetik, a mint el is kell ismerni, hogy az erdőgondárok — legalább itt minálunk — irodai segédet csak kevés esetben nélkülözhetnek, ha csak nem akarják erdeik gondját egyedül a szobában viselni, a mit aligha fogna valaki

okszerűnek nevezhetni, akkor mondom adjanak az erdősznek irtokot, nevezzék meg azt a maga nevén, ne mondják őt erdősznek és ne zavadják meg az eszméket, a derék közerdőszet, a ki nem irodába való, és az irtokot, kinek az erdőszetről igen csekély ismeretei vannak, egy sorba állítván.

Szakképzett erdőgondárok az általam előadott módon legbelső meggyőződés szerint lehető legjobb közerdőszöket fognak nevelni. E tárgy különben eléggé fontos, hogy megérdemelje a sokoldalú vitát és ismételjük, hogy igen kíváncsatos volna, ha mentül többen tapasztalathból merített ebbeli nézeteiket közölni sziveskednének.

A légsúlymérőnek mint magassági mérésköznek használatáról.

Irla Farbaky István.

Ha eszébe jutna valakinek honunk egyik vagy másik nevezetesebb helyének földrajzifekvése vagy légtüneti viszonyai felől biztos tudomást szerezni: napokat tölthetne el a természettani munkák, statisztikák és encyklopédiák forgatásával, de a tudományosság mostani álláspontjának megfelelő választ sehol sem fog találni. És valóban tekintsük sorra nevezetesebb városainkat, hegyeinket vagy édes hazánk egyéb kitünőbb helyeit: hánynak van ezek közül földrajzi szélessége, hossza, tengerszin feletti emelkedettsége a magasabb ingényeket is kielégítőleg meghatározva? hánynak bírjuk hónapos és évi legmagasabb, legcsekélyebb és átlagos hőmérsékét? hány helyt ismerjük a légnyomásnak naponkénti, hónapos és évi változásait, azok legtöbbször, legcsekélyebbjét és átlagát? hány helyt van észelve az évszakonként és évenként lecsapódott legkörvíznek átlagos mennyisége, maximuma és minimuma, az uralkodó szeleknek iránya és ereje? mely utóbbiaknak ismerete pedig úgy az erdőmint a mezei-gazdára, nemkülönben a nemzeti iparra nézve is egyiránt fontos.

Sajnálattal, de őszintén be kell vallanunk, hogy az említett irányban minálunk eddig még igen kevés történt, a mi pedig történt is, annak eredményével nincsen okunk büszkélkedni, mert az habár részben

nevezetes, nagyra becsült s mély tudományu férfiak — de csak ritkán honfiak — által lön végrehajtva. Igaz ugyan, hogy tudományos vagy gyakorlati szempontból tekintve egyre megy: magyar vagy nem magyar volt-e az, ki azoknak érdekében fáradozott, de a honfinak keblét fájdalomnak kell elfogni akkor: midőn látja, hogy még annak is, a mi saját erőnk és emberségünkben kitelt volna, édes hazánkban idegen kezekre kelle szorulnia. Hogy ezen apathia és passivitas részünkről nagy hiba volt, úgy hiszem nem szükség hosszasan fejtegetnem, miután most már úgy is általánosan elismert tény az, hogy egy nemzet dicsőségének és jóllétének épen úgy tényezője a tudományos műveltség, ipar, művészet és irodalom, mint a vitézség és lovagiasság. Hibáinknak elismerésénél azonban, ha nem akarjuk hogy ez csak akarat maradjon végrehajtás nélkül, nem szabad megállapodnunk, hanem el kell mindent követnünk, mi által a többi művelt nemzetek színvonalára emelkedhessünk; igyekeznünk kell minden jót, hasznosat, a tudománynak és iparnak minden vívmányát édes hazánkban meghonosítani, de különösen arra kell törekednünk, hogy tapasztalatok és észleletek egybe gyűjtése által a hazai tudományosságot, így közvetve és közvetlenül a nemzeti parnak minden ágát nagyobb jelentőségre emeljük.

Nincsen szándékomban, de erőt és tehetséget sem érzek magamban a teendők egész halmazának részletes kimutatására és tárgyalására; oly sok az; hogy már csak elősorolásával is lapokat lehetne megtölteni és annyiféle, a mennyi ága a tudományosság és iparnak létezik. Én igénytelen soraim által csak figyelmessé akarám tenni ügybarátainkat azon hiányokra, melyeket e cikkem elején elősoroltam, természetesen azon remény fejében, hogy találkozandnak közöttük olyanok, kik belátva azok pótlásának szükségét, munkát, fáradságot nem sajnálva: törekedni is fognak azon, hogy minél előbb és minél gyökeresebben legyen az említett hiányokon segítve. E célnak elérésére azonban nem elégséges egy pár embernek tevékenysége, hanem mindenkinek ki elegendő képességet és avatottságot érez magában — ily férfiakban pedig, hála a mindenhatónak, hiányt nem szenvedünk, hozzá kell a munkához látni; csak így lesz lehetséges aránylag rövid idő alatt egy reánk nézve érdekes és tanulságos, de az összes tudományos világra nézve is nevezetes adat gyűjteményt össze állítani.

Sokan lesznek talán tisztelt olvasóink közül, kik azt fogják találni, hogy cikkem inkább érdekelne meteorologokat és geografusokat mint gyakorlati erdészeket. Erre válaszképen csak annyit jegyezek

meg, hogy nézetem szerint a megpendített ügy, legalább részben, koránt sem áll olyan távol az erdőszeti szaktól, hogy ennek barátai az-
zal ne foglalkozhatnának. Az erdősznek gyakran kell mai hivatásánál
fogva is körjáratokat, méréseket tenni, miért ne használhatná fel az
ilyen alkalmat p. o. magassági mérésekre is? és végre miért ne szen-
telhetne olykor-olykor egy pár órát csupán a tudománynak is? Hiszem
hogy mindazok, kik csak tehetnek, tenni is fognak valamit annak ér-
dekében és követni fogják Fuchs Frigyes úr buzdító példáját, ki e la-
pok hasábjain egy épen oly érdekes mint tartalomdús és tanulságos
cikben tette közzé észleleteinek eredményeit.

Ezen általános észrevételek után legyen most már szabad a cik-
kem elején kimutatott irányban teendő munkálatokról néhány szót szól-
lanom.

A nevezetesebb helyek földrajzi szélességének és hosszának meg-
határozásáról ez alkalommal csak röviden, mert — mostan legalább —
alig lesznek, ketten hárman, kiknek az ilyenmü pontos mérésekre csak
nem elkerülhetlenül szükséges mérészköz a „Theodolit“ és egy a pá-
risi vagy más teljes pontossággal ismert helynek idejével együtt járó
Chronométer állana rendelkezésükre. Azok, kik ily szerencsés hely-
zetben vannak, mindenesetre nagy halára érdemesitenék magukat ha
végrehajtanák ama kissé fáradságos, nagy vigyázatot és gyakori észle-
lést követelő munkát; ez alkalommal meghatározhatnák egyszersmind
egészen pontosan a vizsgáló helynek délvonalát is, melynek helyes is-
merete úgy a bánya- mint az erdő-mérnökre nézve különösen fontos,
minthogy ezek méréseiknél nagyon gyakran használják a tájolót, mely-
nek delejtűje azonban csaknem minden perczben változtatja irányát.
Ha tehát az ily eszközök használata mellett is kielégítő eredményt
akarnak nyerni, mulhatlanul szükséges, hogy napjában legalább egyszer
meghatározzák a munkához használt iránytűnek elhajlását a délvonaltól.

Megemlíthetem még hogy léteznek ugyan mostan is közzétéve
táblák, melyekben honunk több helyeinek földrajzi szélessége és hosza
foglaltatik de ezek részint csekély terjedelmök részint pedig kétséges
adataik miatt a mostani igényeknek kellőleg meg nem felelnek. Utóbbi
hiányuk leginkább magyarázható a vizsgálódásra szánt idő rövielségé-
ből és abból hogy a meghatározásokhoz használt eszközök nem mindég
birtak a megkívántató tökélyvel.

Igy például Beudant híres francia tudós „*Voyage minéralogique
et géologique en Hongrie pendant l'année 1818*“ munkájában közölt

táblában Érsekújvárnak éjszaki szélessége $47^{\circ} + 59' + 27''$, páristóli hossza $15^{\circ} + 49' + 44''$ -re van téve, míg Schirhuber Mór természettanában ugyan azon városnak éjszaki szélességét $47^{\circ} + 59' + 12''$, páristóli hosszát $15^{\circ} + 55' + 40''$ -el adva találjuk. A hosszaságban különbség tehát $5' + 56''$ az az csaknem 6 percz. Ha már most a délkör egy fokának átlagos hosszát Schubert adatai nyomán 14.7 geogr. mértfölddel vesszük számításba, találjuk hogy a két tábla Érsekújvárnak fekvését

$$14.7 \times \frac{6}{60} \cos. (47^{\circ} + 59' + 27'') = 0.98$$

az az csaknem 1 geogr. mértföldnyi különbséggel határozza meg.

Kíváncsok tehát még az oly helyekre nézve is, melyeknek földirati fekvésük már meg van határozva, ellenörködés és rectificatio végett az után-mérés. Az eredmény annál inkább megközelítendő a valót, mennél több vizsgálatnak átlagát fogja az képezni.

A mi végre a helyiségek földrajzi fekvéseinek térkép és körző segedelmével meghatározását illeti, úgy hiszem, pontosságot és tudományos becslet ez így nyert eredménynek senki sem fog tulajdonítani; ezen eljárás legfőljebb is azon esetben alkalmazható, ha egy hely fekvése iránt csak körülbelül akarjuk magunkat tájékozni.

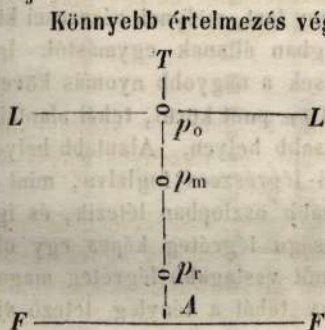
A második tárgy, miről — még pedig bővebben — szólni van szándékom, az egyes helyek tengerszínfeletti, és viszonyos magasságainak meghatározási módját illeti.

Legalkalmasabb mérőszköz két hely magasságkülönbségének meghatározására, tagadhatlanul a légsúlymérő, minthogy ennek használata — bizonyos eseteket kivéve — nem kíván hosszadalmas előmunkálatokat, hanem rövid idő alatt, a legnagyobb egyszerűséggel oly adatoknak juttatja birtokába a vizsgálat, melyeknek segedelmével könnyen kiszámíthatja a kérdéses két hely keresett magasságkülönbségét. A légsúlymérőnek mint magassági mérőszköznek használata épen ezen előny miatt igen gyakori, dacára azon még most is gyakran hallható és olvasható ellenvetésnek, hogy a nyert eredmények hiányosságuk végett nagyon kétesek vagy épen hasznavehetlenek. Alkalmunk lesz későbbben látni, hogy ezen állítás helytelen, mert ha a műszerek pontosak s a munkálatokra kellő gond szorgalom és elővigyázat fordítatik, akkor az eredmény oly pontos, hogy annak hiányossága mindig a megengedhető hiba határai közé fog esni.

A légsúlymérőnek részletes leírását fölöslegesnek tartom adni, miután, legalább olyan alakban, minőben az a közéletben mint időjós használtatik, mindenki előtt ismeretes. Épen oly ismeretes a légsúlymérőnek ama sarkalatos sajátsága is, miszerint annak higanyoszlopa magasabbra emelkedik vagy alább száll, a szerint, a mint az őt környező légnak nyomása, feszereje, sűrűsége növekszik vagy csökken.

Ezen sarkalatos tulajdonságon alapszik a légsúlymérőnek mint magassági méreszköznek használata is:

A földünket környező lég anyag léven, alája van vetve a föld vonzerejének, és így annak minden részecskéjében megvan a törekvés: minél közelebb juthatni a földfelületéhez. A magasabban fekvő légrészecsek azonban a közvetlenül alantabb fekvő légrészecsek által akadályoztatnak mozgásukban, minek következtében az amazokban létező törekvés csak mint az utóbbiakra ható nyomás nyilvánulhat; épen úgy mint például a mérleg serpenyőjén levő font, mely a föld középpontja felé irányzott esésében a mérleg serpenyője által akadályoztatik, abbéli törekvését az akadályra gyakorolt nyomás, vagy is súlya által nyilvánítja.



ból a légkörön keresztül egy tetőirányos vonalat húzva, mint ezt az ide mellékelt idom vázolja, hol FF a földfelületét, LL a légkörnek határát, melyet mi itten egyszerűség okáért és minden hiba nélkül élesen határoltnak tekinthetünk, AT pedig az említett tetőirányos vonalat jelentse.

Tekintsük most már a légkörnek egy részecskéjét, mely a tetőirányos vonalnak például p_m pontjával egybeesik. E részecske föltartóztatja a közvetlenül felette levőt p_{m-1} ez ismét a következőt p_{m-2} és így tovább egészen föl; viszont p_0 legszélsebb részecs nyomni fogja az alatta levőt p_1 ez a következőt p_2 stb. stb. míg végre p_m részecsre nyomást gyakorland valamennyi felette levő, vagyis az egész légoszlop $p_0 p_m$, mely nyomást p_m részecs ismét az alatta levő p_{m+1} részecsre, vagy egyáltalában az őt föltartóztató bár minemű akadályra fogja által ruházni. Minél nagyobb tehát a nyomást gyakorló légrétegnek vastag-

sága, [vagyis minél közelebb fekszik a nyomott vagy akadályul tekintett pont a földfelületéhez: annál nagyobb a légkörnek nyomása az utóbira nézve.

Ebből kitetszik hogy ha p_m és az alantabb fekvő p_r pontban légsúlymérőt alkalmazunk: p_m pontban annak higanyoszlopa alacsonyabb leend mint p_r pontban. Ha a lég nem volna összenyomható, ruganyos test, az az ha annak részecsei minden nyomás alatt, tehát minden magasságban is — egyenlő távolságban állanának egymástól, akkor a higanyoszlop magassága p_m pontban $= h_m$, úgy aránylanék a higanyoszlop magasságához p_r pontban $= h_r$ -hez, mint a $p_o p_m$ között levő légrészecsek száma, a $p_o p_r$ között levő légrészecsek számához, az az mint a p_m -en nyugvó légréteg vastagsága $p_o p_m$, a p_r -en nyugvó légréteg vastagságához $p_o p_r$ -hez, közönségesen írva

$$h_m : h_r = p_o p_m : p_o p_r,$$

mely egyenes arány segedelmével könnyen kilehetne fejezni a p_m és p_r közti magasság különbségét.

A lég azonban ruganyos, terjedékeny test, melynek részecsei különböző nyomás alatt különböző távolságban állanak egymástól. Így például p_r pont környékében a légrészecsek a nagyobb nyomás következtében közelebb állanak egymáshoz mint p_m pont körül, tehát alantabb helyen a lég sűrűbb, tömöttebb mint magasabb helyen. Alantabb helyen rövidebb légoszlopban leszén ugyanannyi légrészecs foglalva, mint a mennyi egy magasabb helyen levő hosszabb oszlopban létezik, és így alantabb helyen már csekélyebb vastagságú légréteg képes egy oly higanyoszlopot ellensúlyozni, mint a minőt vastagabb légréteg magasabb helyen. A fentebbi egyszerű arány tehát a tényleg létező viszonyoknak meg nem felelvén, a kívánt célra nem használható.

(Folytatása következik.)

Tulajdonos kiadók és felelős szerkesztők:

Divald Adolf és Vágner Károly.

Selmecz, 1862. Nyomatott LORBER FERENCZ-nél.