

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.

Kiadó:
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő:
Bedő Albert.

Megjelenik minden hónap 28.-án.

Harminczkettedik évfolyam. IX. füzet. 1893. szeptember hónap.

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

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

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek.

Ujabb irányelvek a szálaló erdők berendezésénél.¹⁾

Közli: Koller János, erdőakadémiai tanársegéd.

Míg az összes erdőrendezési elvek és szabályok a vágásos erdők viszonyaiból vonattak le, addig a szálaló erdő életkörülményeit nem igen kutatták, hanem röviden kimondták azt, hogy — mutatis mutandis — ebben is a vágásos erdő szabályai érvényesülnek.

Manap azonban — Werneburg kezdeményezése után s Gayer és Ney támogatása mellett — mindinkább ezen üzemmód felé fordul a szakkörök figyelme, s így azt gondoltam, nem végzek háladatlan munkát az alábbiak közlésével.

¹⁾ Sok helyen »szállaló«-t olvashatni, de a ministeri rendeletekben »szálalás« van írva, tehát ehhez alkalmazkodtam. *) — Közlő.

*) A helyes alak: »szálaló« és nem »szállaló«; a szónak gyöke ugyanis »szál«; és nem »száll«; abból pedig az igeképzés útján »szálal« szó keletkezik. (Lásd különben: »Magyar nyelvtörténeti szótár. 1893.« III. kötet 42. hasáb és 44. hasáb.) Szerk.

Mivel pedig — ha jól tudom — nálunk Judeichnek endszeres szálaló erdeje¹⁾ van gyakorlatban, ezt legalább egy példában szemléltetni, a különbségek feltüntetése végett is, szükségesnek tartom, mert újabban mind inkább és inkább előtérbe lép az az elv, hogy a szálaló erdők szabályozását nem a korosztályokra, hanem a vastagsági osztályokra kell alapítani, ahogyan ezt már régebben Berenger is tanította (Thar. forstl. Jahrb. 25. köt.).

* * *

A rendszeres szálaló erdőben nem szálalunk minden évben annak egész területén, hanem csak akkora részén, a mekkora a szálalás ismétlődési idejének és az erdő egész területének megfelel, s így a rendszeres szálaló erdőben is beszélhetünk évi vágástérről. Ha tehát egy 120 hold erdőt 30 év alatt szálalunk keresztül egészen, akkor egy évre jut 4 hold. És ha évente 120 éves fákat akarunk vágni, akkor a korfokoknak évi vágásonként úgy kell elosztva lenniök, ahogy a következő tábla mutatja:

120 éves	119 éves		92 éves	91 éves
90 »	89 »		62 »	61 »
60 »	59 »	32 »	31 »
30 »	29 »		2 »	1 »
1-ső	2-ik		29-ik	30-ik vágástér.

A rendszeres szálaló erdő korfokait szokás korosztályokba foglalni, melyeket külön tagokká különítenek el. Így a fentebb jelzett erdőben 10 évi vágástere foglalta össze, a következő korosztályokat kapjuk:

¹⁾ Ezt bővebben kifejtette Schiffel »Centralb. f. d. g. Forstw. 1889.« és Kraft hannoveri erdőmester »Allg. Forstu. Jagdw. 1892.« Közlő.

120—111 évesek	110—101 évesek	100—91 évesek
90— 81 »	80— 71 »	70—61 »
60— 51 »	50— 41 »	40—31 »
30— 21 »	20— 11 »	10— 1 »

Minden ily tagban — ha a száalást ott megkezdtük — 10 évig száalunk.

Ugy ezek a szemléltetés czéljából szerkesztett vázlatok, mint azok a találgatások, hogy a száaló erdő fakészlete nagyobb-e, s hogy hol előnyösebbek a növekvési viszonyok, stb. eddigelé jórészt csak elméleti okoskodásokon alapultak, a tapasztalat támogatása nélkül.

Evvel szemben új dolgokat olvashatunk Tichy Antalnak „Die Forsteinrichtung in Eigenregie. Berlin 1884.“ és „Der qualificirte Plenterbetrieb. München 1891.“ cz. műveiben, s azután tapasztalatokra épített eljárást találhatunk a száaló erdők berendezéséről leírva Hufnagl gottschée-i erdőmestertől az „Österr. Vierteljahresschrift“ 1892. IV. és 1893. II. füzetében.

E művek tartalmát ismertetem itt kivonatossan megjelenésük szerinti sorrendben.

*

Tichy az erdőrendezők ellen irányított s az ottani viszonyokat sajátyszerű színben feltüntető, elég elfogult bevezetés után első munkájában abból indul ki, hogy a tűzifa-gazdaság ellenében a fősulyt az észszerű haszonfa-gazdaságra fektessük, amelynél »individualizálnunk« kell, azaz az állab-gazdaságból a fagazdaságra (Baumwirthschaft) áttérnünk. Ehhez képest Tichy az eddigi erdőrendezési elvekből és fogalmakból nem hagy meg egyebet, mint Pressler „örök igazságait.“

A tartamos haszonfa-termelésre — egyebek közt — leginkább alkalmas alaknak mondja a száraló erdőt és az evvel járó erdőrendezési teendőket körülbelül a következőkben foglalja össze:

1. A felmérési munkálatok és az erdő térképe.

2. Az erdőnek vágássorozatokra osztása. Ezek önálló gazdasági egységek, a viszonyokhoz képest 100—300 ha terjedelemmel s 5—10 éves fordával (vágás ismétlés ideje), ehhez képest 5—10 évi vágással (section, az alábbi rajzban $\frac{0}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{7}$ stb), melyek mindegyikét 5—10 »állab«-ra osztjuk (a , b , c , d , e), s azután, ezek mindegyikében próbateretet (α , β , γ , δ , ϵ) tűzünk ki a becslési adatok felvétele céljából, mely próbaterek mindegyike az illető »állab« területének 0.1 részét teszi.



Ily módon a szokásos állab-elkülönítés (kor, fanem, termőhely stb. szerint) mellőzve van, hanem ezeket a viszonyokat az erdőn végig vezetett keskeny próbaterek útján vesszük számba. E beosztás először a térképen történik, azután tűzendő ki a természetben, s ott aztán jelekkel is állandósítandó.

Minden vágássorozat szünetelő üzemben van, s a tartamosság annyi vágássorozattal biztosítható, ahány éves a forda. Természetes, hogy törekedni kell arra, hogy az évi hozam minden vágássorozatban egyenlő legyen a forda alatt ugyanabban képződött növedékkel.

A fák korával nem sokat kell törödnünk, hanem 5—5 évenként (ha t. i. a forda 5 év) — Tichy szavai szerint — Pressler és Gayer iskolájában kiélesztett szemekkel meg kell vizsgálnunk azt, hogy a faegyed, tényleges állapotában, minő reményekre jogosít bennünket, s e kilátások szerint kell vele — az általános erdészeti viszonyok figyelembe vétele mellett — elbánnunk. (A fát nem azért vágjuk le, mert 100 vagy 120 éves, hanem mert jelen állapotában legjobban felhasználhatjuk). Ily módon minden faegyednek saját külön vágási kora van. Hogy ez körülbelül mekkora legyen, arra nézve a gazdasági viszonyoknak teljesen megfelelő, átlagos kihasználási kor az irányadó, amit ismét csak a Pressler tanai által vezetett gyakorlati érzék kutathat ki. Tichy pl. 80 évet ajánl, amely időtartam ugy a haszonfa-nevelés fizikai feltételeinek, mint a Pressler-féle pénzügyi elveknek is megfelel. Különbén pedig Tichy szabadabb mozgást is enged, mert (ha a forda 5 év) az állabok 5—5 évenkénti revisiójánál szigorú vizsgálatot rendel s ugy a gyenge egyedeknek, mint Pressler »kaszai«-nak (faule Gesellen) kivágását írja elő, míg ellenben az értékes és még szebb reményekre jogosító törzsek tovább is fentarthatók.

Itt különben sem a növedék, sem a fatömeg felvételének körülményes módjaival nem kell bajlódnunk, mert Tichy szerint „ahol sok a körlapösszeg, ott sok a fatömeg is,“ tehát csak a mellmagassági átmérők illetve körlapok kutatatandók ki. E célra egy különleges átlalót használ, melyről a mellmagassági körlap mindjárt leolvasható négyzetdecziméterekben, azután egy jegyzőkönyvet, melybe a körlapösszeg fanemenként elkülönítve bevezethető. E felvételek évente csak a megfelelő évi vágás állabjaiban eszközöndők, még pedig nyáron. És mivel az állab egyforma a benne levő próbatérrel, elég ezt felvenni s ennek adatait

10-el szorozni, (mert a próbatér az állab területének 0·1 része).

Korosztályok helyett vastagsági osztályokat alakítunk s ez alapon törekszünk a szabályos állapot felé.

Ha a körlapösszegek jegyzéke megvan, akkor a jónak látott használati százalék segélyével kiszámítandó a kihasználható körlapösszeg-mennyiség, előbb az évi vágás minden próbaterére, s azután pedig az egész vágástérre nézve. Használati százalékul Tichy 13·7%-ot állapít meg (0·137), de nem szükséges mindegyik vágássorozat évi vágásából 0·137-t kivenni, csak az egész erdő hozama legyen 0·137-e az egész készletnek. Ahol szükséges, ott a használatot megszoríthatjuk vagy ellenkezőleg többet vehetünk ki, ahogyan t. i. ezt a piac, az állabminőség, a tenyésztés stb. megkívánja. (Ne feledjük, hogy úgy a készlet, mint a hozam itt körlapösszegben kifejezve értendő).

Megállapítva levén a kihasználható körlapösszeg-mennyiség, az említett átlaló segélyével (és egy új jegyzőkönyvvel felszerelve) ősszel kijelöljük a próbatererekről kivágandó fákat (s pedig először azokat, melyeket állabápolás és nevelés céljából kell kiszednünk, azután a melyek az értékesítés szempontjából érettek a vágásra.) E fák lehetőleg gyorsan s kellően választékolva feldolgoztatnak; az eredményt 10-el szorozva, kapjuk az évi fahozamat választékokban.

Az évi vágás állabainak többi, a próbatéren kívül eső, eddig érintetlen (0·9) részén a további kihasználást a segédszemélyzet foganatosítja.

Ez az eljárás évente más és más vágástéren ismétlődik, míg az 5-ik év után ismét visszatérünk az első vágástérre. A lefolyt 5 év alatt az eredményeket lelkiismeretesen feljegyezve s az új felvételekkel összehasonlítva, átné-

zetünk lesz a növedék menetéről is. Ha már a hozam és a növedék közt csekély a különbség, az annak a jele, hogy a szabályos állapot meg van közelítve, s másrészt, ha a hozam ugy mennyiség, mint minőség tekintetében a gazdaság céljainak megfelel, ugy a használati százalék is helyes.

Hogy az erdőben működő tőkék jövedelmezősége kimutatható legyen, szükséges a nyilvántartás, a melyhez Tichy egy sajátyszerű grafikus kép készítését is ajánlja a készletnek, növedéknek és hozamnak időnkénti állapotáról.

*

Tichy második műve körülbelül az előbbinek kiegészítése. Ebben élesen elítéli a tarvágásos szálerdőt, melyben főleg a következőket kárhóztatja: *a)* a fiatal állabok nem használhatják ki ugy a lég- és talajtér fogatot, mint a száraló erdőben, s azután azok évi értéktermelése is csekélyebb; *b)* a terv. szálerdőben a fiatal növénykéket óriási mennyiségben kell termelnünk, hogy 80—100—120 év alatt 1 ha-on 500—700—1000 vágható törzsünk legyen.

Ezután több — nem eléggé megkülönböztetett — állabalaknak nem elég világos leírása után megtudjuk azt, hogy mi a könyv címében jelzett »Der Qualificirte Plenterbetrieb«? Ez alatt Tichy azt a száraló erdőt érti, mely nemcsak az észszerű erdőtenyésztési feltételek lehető legteljesebb megtartását biztosítja, hanem a tisztajövedelem tanának legegyszerűbb megtestesítője is.

E feladatok megoldhatása végett mindenekelőtt a szabályos erdő képe alkotandó meg. Legtöbb esetben egykoru állabokat kell átalakítanunk száraló erdővé, a minél elv legyen az, hogy inkább tultartsuk az idősebb fákat is, mintsem hogy azok nagy mennyiségben való kivágása útján sok és sűrű fiatalosnak adjunk helyett.

Az átalakításnál első dolgunk, hogy teljesen hagyjunk fel az eddigi gazdasági móddal, azután osszuk be az erdőt, mint fent láttuk. Ezután következnek a leendő szabályosság és az ideiglenes hozam megállapításához szükséges előmunkálatok: minden egyes vágásban próbaszálalást végzünk; 4—4 *cm*-es vastagsági osztályokat alakítunk; ezek körlapösszegét — esetleg fanemenkint is elkülönítve — megállapítjuk és a fatömeget Draudt módszere szerint választékolva felvesszük; az egyes választékok piaci árát (levonva a termelési költségeket) kikutatjuk; az adatok alapján meghatározhatjuk vastagsági osztályonként az 1 m^2 körlapösszegre eső választékokat és piaci árakat. Kikutatva még a kelendőségi viszonyokat is, megtudjuk azt, hogy mely vastagsági osztályok számíthatnak kelendőségre, és így megállapíthatjuk a jövő gazdálkodásnak legjobban megfelelő vastagsági osztály viszonyt, figyelembe véve még minden vágásnál ennek termőhelyi minőségét is. Ez utóbbi u. i. azért szükséges, mert míg egyrészt a kelendőségi viszonyok és árak feltűntetik az illető vidéken még gazdaságosan értékesíthető gyengébb törzsosztályokat, úgy másrészt a tényleges termőhelyi minőség, a tiszta jövedelem tekintetében még általában megengedhető legmagasabb vastagsági osztályt is megjelöli. Roszabb termőhelyen nem gondolhatunk még kivételesen sem 50—60 *cm*-es fák tenyésztésére, ha a piac még úgy megkívánja is azt, míg a jó termőhelyen az ily méretű fák tenyészthetők.

Ily okok folytán az erdőt legtöbb esetben több csoportra kell osztanunk, melyek mindegyike külön vastagsági osztályzattal bír, melyek azonban az egész erdőbirtok tartamosságának biztosítása céljából szerves egészet képeznek.

A vastagsági osztályok viszonya a körülményekhez képest

más és más; ennek szabályozására az alapot Tichy a következő elvekben adja meg:

1. A területegység szabályos körlapösszege. Ez Tichy szerint a legállandóbb alkotó része a szabályosságnak; mert azt sem a termőhelyi jószág változásával, sem a bármikori vastagsági osztályzattal változtatni nem kell, minthogy mindig a talaj tényleges termőképességét tartjuk szem előtt s az átmérőt állandóan $1.3\ m$ magasságban vesszük fel. Tichy tehát azt gondolja, hogy mivel a rossz termőhelyen kevesebb a fa, tehát megfelelően nagyobb a nőtér, szabadabb tehát a terjeszkedés s így a körlapösszeg akkora lehet, mint jó termőhelyen, a hol több ugyan a fa, de korlátoltabb a vastagsági növekedés. Így Tichy — míg saját szavai szerint a kísérletek ettől el nem térítik — lucz és jegenyé fenyőből álló elegyes állabokban minden termőhelyen $50\ m^2$ szabályos körlapösszeget vesz *ha*-onkint.

2. A szabályos zárlat, melynél minden szabályos kinézésű fára nézve gondoskodva van arról, hogy jogaiért harezolnia ne kelljen, tehát egész életére biztosítva van számára oly térfogatu tenyészhely (Standraum), melyen életfeltételeinek élvezetében akadályozva nincs.

3. A szabályos vastagsági osztály-viszony az, mely mellett ki van zárva minden vastagsági osztálynak tervellenes, túl mennyiségben való tenyésztése és amely állandóan és elegendően biztosítja az állabból kihasznált egyedek utánpótlását s a mellett a magángazdaság tekintetében kielégítően, közgazdaságilag pedig teljes szigorral biztosítja a tiszta jövedelem elvét is.

Itt azután közli Tichy az 5-féle termőhelyü lucz és jegenyé fenyő állab »normáléjában« jelentkező közös törvényszerűségeket és pedig: a) a szálalás előtt közvetlenül a kör-

lapösszeg *ha*-kint $50 m^2$; *b*) a vastagsági osztályok $44 cm$ -esek; az első osztályt a $2-6 cm$ átmérős törzsek alkotják; *c*) a legvékonyabb $0-2 cm$ osztály figyelmen kívül hagyatik; *d*) minél jobb a termőhely, annál inkább fordulnak elő magasabb vastagsági osztályok is; *e*) az első és utolsó vastagsági osztály közt fekvő középső osztályban a körlapösszeg, fatömeg, hozam és nőtér a legmagasabb mértéket éri el; *f*) a vastagsági osztályok viszonya az elsőtől a középsőig a törzsszám szerint szabályoztatik, úgy, hogy a legközelebbi osztályban 10% -kal (e kulcs a körülmények szerint más is lehet) kevesebb törzs van, mint az előtte levőben; a középső vastagsági osztálytól kezdve pedig az utolsóig a körlapösszeg alapján oly módon, hogy a középső osztálytól kezdve a körlapösszeg egészben vagy csak körülbelül úgy fogy, mint ahogy nőtt az első osztálytól a középső felé. Ime itt a »jó« termőhelyre vonatkozó »normale« :

Vastagsági osztály	Átmérő $1-3 m$ magasságban	Törzsszám	Körlapösszeg (m^2)	Fatömeg			Nőtér (Standfläche)		Egymástóli távolság	Közép magasság
				Tömörfa	Galyfa	Összes fa	vastagsági osztály	egy törzsé		
<i>cm</i>										
I.	2-6	392	0.50	0.04	1.56	1.60	100	0.26	0.71	4.1
II.	6-10	353	1.78	5.54	5.25	10.70	356	1.01	1.15	7.9
III.	10-14	318	3.61	21.00	9.40	30.40	722	2.27	1.67	11.7
IV.	14-18	286	5.76	45.90	14.00	59.90	1152	4.03	2.08	15.3
V.	18-22	257	8.10	82.00	14.90	96.90	1620	6.30	2.54	18.7
VI.	22-26	232	10.53	119.60	20.40	140.00	2106	9.08	3.00	21.8
VII.	26-30	131	8.10	104.60	18.60	123.20	1620	12.36	3.46	24.4
VIII.	30-34	72	5.76	80.50	11.00	91.50	1152	16.00	3.93	26.6
IX.	34-38	35	3.61	52.60	7.20	59.80	722	20.63	4.41	28.4
X.	38-42	14	1.78	26.80	3.60	30.40	356	25.43	4.90	29.9
XI.	42-46	3	0.50	7.20	1.00	8.20	94	31.33		31.1
összesen:		2093	50.00	545.69	106.91	652.60	10000			20.97

4. A szabályos felülvizsgálási időköz (revisions-zeitraum) 5, kivételesen 10 év lehet.

5. A szabályos körlapösszeg-ingadozás nem egyéb, mint a vágás előtti legnagyobb és a vágás utáni legkisebb körlapösszeg különbsége, melynek keretén belül a hozam nagysága mozog. Legnagyobb körlapösszegül — amint láttuk — $50m^2$ -t, legkisebb gyanánt pedig $40m^2$ -t ajánl Tichy ha-onkint, hozam gyanánt tehát $10m^2$ körlapösszegnek megfelelő faanyag szedhető ki. Ez az ingadozás kisebb vágásforgásnál kisebb, s ettől eltekintve mindig annál nagyobb, minél alacsonyabb az átlagos normál-magasság, minél kisebb tehát az állab által elfoglalt légtérfogat.

A tiszta jövedelem elvének állapota a hozam és a vastagsági osztályok időközi megvizsgálása alkalmával irányszázalékkal tüntetendő ki. Ennek kiszámíthatásához az alapot adja a termelési költségektől mentesített piaczi ár minden vastagsági osztály körlapösszegének $1m^2$ -ére. Ennek segítségével megállapítható a közvetlen a kihasználás előtt és után talált készlet értékének különbsége (az illető idő alatt keletkezett növedék értéke), ez pedig a talajeladások alapján felvehető talajértékkel, a kezelési és adóköltések tőkájével egyetemben (erdősítési költséget Tichy nem számít) elegendő adatot nyújt az irányszázalék kiszámítására s így a jövedelmezőség kimutatására.

Természetes, hogy az üzemátalakítás tartama alatt a tiszta jövedelmezőség elve nem érvényesülhet, mert a számítható szükséges adatok nem teljesen megfelelők, s erdősítési teendők is vannak. Ugyanezen idő alatt a használati százalék is inkább csak elméleti dolog, mely a további tapasztalatok nyomán változhat, míg végre ez s a kellő szabályosság helyre áll egyéb tekintetekben is. Ezért is ajánlja

Tichy annyira a vágáseredmények s főleg a körlapösszegek időközi megvizsgálását.

Igaz, hogy a revízió sok munkába kerül, de Tichy előnyös összehasonlítást tesz az evvel járó munkák (átlózás stb.) és a tarvágásos szálerdőhöz évente szükséges csemete-nevelés, kiültetés, pótlás stb. közt.

Végül Tichy összegezi röviden módszerének képét, melyből adjuk a következőket: *a)* a csekély értékű fiatal állabok tultermelése ki van zárva; *b)* az ily tul nagy számban megvolt fiatalosok számára szükséges természeti erőket a nagy százalékban képviselt erősebb vastagsági osztályok használhatják fel; ennek eredményei az értékesebb választékok; *c)* ugyanez áll az évi növedék mennyiségéről és minőségéről; *d)* ennek ismét az iránysszázalék emelkedése az eredménye; *e)* a készletben gazdagabb és jobb minőségű erdő jobb kínálat esetén könnyebben megengedi a használatokban a tullépést; *f)* nem kell itt számítgatnunk befektetési vagy gazdasági értékeket, mert a száraló erdő kezdete és vége beláthatlan, élete folytonos.

Mindehhez most csak annyit adhatunk még, hogy nem lett volna rossz az egész módszert részleteiben bizonyítékokkal is támogatni (a mit Tichy legelőször elmulaszt), főleg pedig tapasztalatokra fektetni.

Ez utóbbi hiánya miatt nevezi Danckelmann is — a ki Tichy e két munkáját a »Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen« 1893. évi 5. füzetében reczenzeálta — Tichy szabályos, száraló erdejét gondolatjátéknak (»Gedankenspiel welches sich nicht auf thatsächliche Verhältnisse stützt«).

*

Hufnagl mindenekelőtt azt mondja ki, hogy azt az elméletet, mely szerint a száraló erdő is 1, 2, 3 ($f-1$), f éves, s e mellett egyenlő területeket elfoglaló fákból áll,

csakhogy ezek az erdő területén összekeveredve fordulnak elő, — könnyű felállítani, de annál nehezebb a gyakorlatban megvalósítani. Ezen elmélet szerint az erdőrendezés alapja a korfokok és korosztályok, melyekkel tehát tisztába kell jönnie az erdőrendezőnek, már csak a koruknál fogva vágásra érett fák kijelölhetése végett is. Ez pedig lehetetlen, mert álló fáknál a korra csak a vastagság után lehetne némileg következtetni, ámde a szálaló erdőben a tapasztalat szerint egyforma vastagságú fák korában 100 év különbség is van. A korviszonyok kipuhatólása csak nagyon sok törzs döntésével volna lehetséges, ez pedig sok veszteséggel járna. Ha így áll a dolog, okszerűtlen igyekezet az, mely a szálaló erdőt a korfokozat szabályozásával akarja előteremteni.

Helyes uton indul Tichy, midőn a kort figyelmen kívül hagyja. Minden erdőrendezésnek a vastagsági osztályok megfelelő szabályozásában kellene állnia; mert hiszen az átmérő a fatömegnek, a mennyiségi és minőségi növedéknek, a hozamnak legfontosabb, s igen sok esetben egyetlen, közvetlenül meghatározható tényezője.

Az első értekezésben H. bemutatja a szálaló erdő berendezését az ő módja szerint, a másodikban pedig annak szabályos képét és jövedelmezőségét. Az adatokat régóta szálalva kezelt erdőkől veszi s pedig valószínűleg mindkét közlemény számára más erdőből, mert a próbaterek összes területe (elsőben 278·68 *ha*, másodikban 160 *ha*), és a próbamérések száma (az elsőben magasságmérés 3627 törzsön, vastagsági növekedés mérése 2616 törzsön, tömörfa alakszám 256 törzsön történt s a másodikban 1029, illetve 2036 törzsön, tömörfa alakszám pedig egyen sem) egyaránt különbözik. Mindkét erdő Krajnában fekszik, de csak az elsőnek adja leírását. Valószínűleg ilyen jellegű a másik is.

Az első erdő egy dél-keleti irányban vonuló 600—

1100 *m* t. f. magas hegyen kerül el. Alapköze triász-mész, felfelé és lefelé agyag-erekkel áthatolva. A talaj alakzata karsztjellegű; völgyek helyett egymáshoz sorakozó medencékkel, a lapos részeken és hegyoldalakon tölcésréteggel; majd mindenütt előtünezik meztelen darabokban az alapközet. A termőtalaj kötött agyag, elég gazdag humusz-réteggel; forrás kevés, patakok nincsenek. A klíma mérsékelt zord, évi átlagos hőmérsék $+8.36\text{ }^{\circ}\text{C}$, évi csapadék 1570 *mm*. Ez a csapadék magyarázza meg a talajnak aránylag elég nagy termőképességét.

Az erdő viszonyai a talaj folytonos fedettségét teszik szükségessé, s így — mert a száraló erdő a szél benyomulását, a lombzat elhordását, a talaj kiszáradását s a humusz rohamos bomlását gátolja — ez az üzemmód itt nagyon is helyén van.

A) A becslési munkák adatai.

1. Az állab-alakok. Typikus száraló erdő: egy területen a korfokok keveredve. Fanemek: jegenye f. 43%, lúcz f. 5%, bükk 52%. Ezek legtöbbször elegendőek vannak, csak ahol az alapközet jobban felszínre vetődik, tűnik el mindinkább a bükk, s lép előtérbe a lúcz fenyő; megfordítva van ellenkező minőségű részeken.

2. Fatömeg felvétel. Próbaterekkel történt, melyeket hosszú (20 *m* széles) szalagalakban a hegygerincztől a völgy felé tüztek ki. A becslési jegyzőkönyvbe az átmérőket 2—2 *cm*-es különbségek mellett jegyezték be, fanemek szerint is elkülönítve. A 15 *cm*-en aluli törzseket — mint alnövetet — figyelmen kívül hagyták; a 80 *cm*-en felülieket — mint tultartottakat — a mellékállabhoz sorolták. A felvett törzsek következő vastagsági osztályokba soroztatták:

I. vast. oszt.	15—29	cm	mellmagassági	átmérővel,
II. »	»	30—39	»	»
III. »	»	40—49	»	»
IV. »	»	50—80	»	»

3. A famagasságok. Termőhelyenkint nagyobb és elegendő számú próbatereken kell az összes törzsek magasságát s mellmagassági átmérőjét felvenni, melyek elfogadható átlagadatokat nyújtanak.

Mivel a talajviszonyok 2 termőhely léteére mutattak, az állabokat is 2 termőhelybe sorozták, s ezeket II-vel és III-mal jelölték, mert a jobb helyeken a jegenye fenyőre még I. termőhelyet is kellett felvenni.

A famagasságokat nem a fák korával, hanem a mellmagassági átmérőkkel hozták viszonyba. Az átmérőket az abszcissa vonalra, a magasságokat pedig a megfelelő ordinátákra rakván fel, nyerték a magasságok görbéjét. E görbe a jegenye fenyőnél állandó, igen lapos körívhez hasonlít, míg a bükké nagyon ingadozó volt. Nevezetesen, hogy a bükk magassága 40 *cm* átmérőig a jegenye fenyőét általában túlhaladta, de, ha nem jutott szabad álláshoz, a mögött maradt.

4. A tömörfa-alakszámok. Azt a véleményt, hogy a száraló erdőben a törzsek sudarlóssabbak, az itteni felvételek is igazolták, a tömörfa-alakszámok tehát kisebbek. Ezt azonban az átmérőknek a korona felé való aránylag gyors apadásán kívül főleg a tőke kiterpeszkedése okozza, mely a vastagság növekedésével itt bekövetkezik. Ez főleg a jegenye fenyőre áll, melynek tömörfa alakszáma 80 *cm* átmérőnél 0.30-ra is leszállt.

Ezeket az alakszámokat 35 *cm*-nél nagyobb mellmagassági átmérőjű törzsekre állapították meg, a vékonyabbakra a bajor tömegtáblákban levőket használták.

5. Tömeg táblák. Ezek a mellmagassági átmérők szerint mutatják a törzsek tömőrfatartalmát. Felállítottak a magasságok és alapszámok alapján. A II. termőhelyre vonatkozó tábla a következő:

Mellmagassági átmérő cm	Kőbtartalom m^3		Mellmagassági átmérő cm	Kőbtartalom m^3		Mellmagassági átmérő cm	Kőbtartalom m^3	
	Jegenye fenyő	Bükk		Jegenye fenyő	Bükk		Jegenye fenyő	Bükk
15	0.10	0.11	37	1.09	1.28	59	2.97	3.56
16	0.13	0.13	38	1.16	1.38	60	3.07	3.67
17	0.15	0.15	39	1.23	1.47	61	3.17	3.77
18	0.18	0.17	40	1.30	1.57	62	3.27	3.89
19	0.21	0.20	41	1.38	1.63	63	3.36	4.01
20	0.24	0.24	42	1.46	1.76	64	3.45	4.13
21	0.27	0.27	43	1.54	1.86	65	3.54	4.26
22	0.31	0.31	44	1.62	1.97	66	3.63	4.41
23	0.35	0.35	45	1.70	2.07	67	3.71	4.58
24	0.38	0.39	46	1.78	2.16	68	3.80	4.78
25	0.42	0.44	47	1.87	2.26	69	3.88	5.00
26	0.47	0.48	48	1.94	2.37	70	3.97	5.21
27	0.51	0.53	49	2.03	2.49	71	4.06	5.43
28	0.55	0.58	50	2.12	2.61	72	4.16	5.65
29	0.60	0.63	51	2.21	2.71	73	4.29	5.88
30	0.65	0.69	52	2.31	2.82	74	4.43	6.14
31	0.71	0.75	53	2.40	2.93	75	4.58	6.45
32	0.77	0.82	54	2.49	3.04	76	4.72	6.80
33	0.83	0.90	55	2.58	3.14	77	4.87	7.14
34	0.89	0.97	56	2.67	3.24	78	5.03	7.48
35	0.96	1.06	57	2.77	3.34	79	5.20	7.82
36	1.02	1.17	58	2.87	3.45	80	5.36	8.17

6. Az állabok fatömege. A becslési jegyzőkönyv alapján 1 hektárra vastagsági osztályonként és fanemenként megállapították a törzsszámot és a próbatörzs átmérőjét. A próbatörzsek kőbtartalma az iménti tömeg táblákból kike-
reshető, s azt szorozva a megfelelő törzsszámokkal, nyer-
jük a vastagsági osztályok fatömegét 1 ha-on. Ebből könny-
nyü az egész állab fatömegét kiszámítani. A fatömegek a
következő táblában vannak kimutatva:

Vastagsági osztály	T ö r z s s z á m é s t ö m ö r f a t ö m e g										
	692418 <i>há</i> -on					1 <i>há</i> -on					
	kemény		lágý			kemény		lágý		összesen	
	drb	m^3	drb	m^3	drb	m^3	drb	m^3	drb	m^3	
I.	512812	151698	689432	186998	76	22	101	28	177	50	
II.	223381	184531	235417	187657	33	27	45	28	68	55	
III.	141849	228697	155074	225287	21	34	23	33	44	67	
IV.	122836	355807	104587	275657	18	52	15	40	33	92	
Összesen	—	920733	—	875599	148	135	174	129	322	264	

E táblából látható, hogy a *há*-onkinti törzsszám a szá-
láló erdőben aránylag csekély. Az átlagos tömegmagasság
(valódi magasság szorozva az alakszámmal) 9'0 *m* volt.

Hasonló száraló erdők fatömegét e tömegmagasság és
a felvett körlapösszeg segélyével — ha nagy pontosság
nem szükséges — meghatározhatjuk. A körlapösszeg 1
há-on átlag 28 m^2 , de az idősebb fáknak gazdagabb
állaboké 41 m^2 -re is emelkedik. A hektáronkinti fatömeg
264 m^3 , de a tapasztalat szerint 200 m^3 -re is leszállítható,
valamint a körlapösszeg is leszállítható 22—23 m^2 -re, a
nélkül, hogy a talaj veszélyeztetve volna.

7. A fa- és állabkor. Ismeretes ennek szerepe az
erdőrendezésnél. A száraló erdőben azonban azt meghatá-
rozni bajos, mert a vastagságból a korra következtetni nem
lehet; 153 törzsön pl, találtak:

	jegenye fenyőnél	büknél
15—29 <i>cm</i> átmérő mellett	40—190,	40—190 évet
30—39 » » »	90—210,	80—210 »
40—49 » » »	96—240,	120—305 »
50—80 » » »	145—385,	200—280 »
80-on felül » » »	229—510,	— — »

A kornak eddigi szerepét tehát el kell ejtenünk. Itt
inkább az fontos, hogy mennyi időre van szüksége mind-
egyik vastagsági osztálynak, míg a legközelebbi magasabb

osztályba lép. Ezt a növedék vizsgálásakor növedék-furó segítségével állapították meg tetszés szerinti próbaterek sok törzsen. Megmérték u. i. 10 évgyűrű vastagságát, amiből kitűnt, hogy 10 év alatt mennyit vastagodott a fa; ebből megfordítva megállapítható volt az, hogy hány év kell 10 *cm*-nyi vastagodáshoz, olyformán, hogy az évi vast. növekedéssel a 40-et osztották. Az eredmény következő volt:

I. oszt. jeg. fenyő	a II-ba lép	50 év	alatt
II. » » »	a III-ba »	28 »	»
III. » » »	a IV-be »	25 »	»
I. » bükk	a II-ba »	60 »	»
II. » »	a III-ba »	45 »	»
III. » »	a IV-be »	40 »	»

Ilyformán a viszonylagos kor is megállapítható. Ha pl. a legvékonyabb osztálybeli jegenye fenyő x -éves, úgy a II. osztálybeli $x + 50$, a III. osztálybeli $x + 50 + 28$ éves és így tovább.

Ily viszonyok közt itt nem kor, hanem tömegosztályokat alakítottak, ezt is csak azért tették, hogy az állabterképen a fa-gazdag, s így először szálalandó részek sötétebb festéssel legyenek feltűntethetők. Ily tömegosztályok voltak: I.: 0—100 m^3 fatömeeggel, II.: 101—200 m^3 , III.: 201—300 m^3 , és IV.: 300 m^3 -t meghaladó fatömeeggel 1 *ha*-on.

Mivel a 6. pont szerint 1 *ha*-on a fatömeg 200 m^3 -re leszállítható, azért a II. tömegosztályu helyek már nem veendőek fel a vágatási tervbe, míg a IV. osztálybeliek első sorban szálalandók át. Jelenleg van az erdőben: I. tömegosztályu terület 455·02; II.: 806·28; III.: 2879·71; IV.: 2646·43 *ha*.

A szálalás folytán az erdő e viszonya egységes lesz, s pedig III. osztályu, 250 m^3 átlagos fatömeeggel 1 *ha*-on.

8. Növedék számítások. Az eljárás következő: a

vastagsági osztálynak több törzséből minden termőhelyen csapokat veszünk a furóval; megmérjük az utolsó 10 év-gyűrű vastagságát *mm*-ekben, ezek összege osztva a próbául szolgált törzsek számával, adja az illető vastagsági osztály próbatörzsének növedékét. Ezt tömegnövedékké a tömeg-táblák segélyével változtatták át; megnézték u. i. hogy milyen fatömege lenne a próbafának 10 év után, ha a talált vastagsággal gyarapodnék. Az így nyert és a jelen fatömeg különbsége a 17 évi növedéke a próbatörzsnek, ennek $\frac{1}{10}$ -e az évi növedék. Így módon találták, hogy:

	I.	II.	III.	IV.	vast. oszt.
a jegenye f. 10 évi vast. növedéke	23	35	44	49	millim.
a bükk » . » »	23	25	27	30	»
egy törzs 1 évi tömeg növedéke					
jegenye fenyőn	0·008	0·023	0·036	0·047	<i>m</i> ³
bükkön . . .	0·008	0·015	0·020	0·029	<i>m</i> ³

Ha e növedéket a korrallal akarjuk viszonyba hozni, úgy ismét az I. osztály *x* korából kell kiindulni és a növedéket $x + 10$, $x + 20$, $x + 30$ stb. évre megállapíthatjuk s menetét grafikus uton is feltüntethetjük.

A mennyiségi növedéki % volt:

	I.	II.	III.	IV.	vast. oszt.
jegenye fenyőre	2·58	2·58	2·33	1·58	%
bükkre . . .	2·86	1·95	1·45	0·70	»

A minőségi növedék végett a választékok arányát s azok piaci árát kell pontosan kikutatni, melyekből a tömegesség értéke vastagsági osztályonkint megállapítható; szükséges azután az időt ismerni, mely alatt a törzsek egyik osztályból a másikba lépnek, vagyis 10 *cm*-rel vastagodnak. Az itt értékesíthető választékokhoz képest volt a minőségi növedéki %:

	I.	II.	III.	IV.	vast. oszt.
jegenye fenyőre	—	3·91	1·55	1·04	%
bükkre . . .	—	3·84	1·43	0·29	%

A bükké a IV. osztályban a bélkorhadás miatt alacsony, mert sok a hulladékfa.

A drágulási növedék meghatározható nem volt.

9. Az irányszázalék. Ehhez az adatokat nehéz összeszedni, főleg a talajértéket. Azért ennek megállapítása végett Hufnagl megfordított módon járt el, t. i. a talaj járadékául annak kataszteri tiszta jövedelmét vette (0·80 frt 1 *ha*-ra), ennek — mint örökös évi járadéknak — tőkeértéke 2·5% mellett 32 frt. Az erdőjáradék s ennek tőkeértéke az üzemtervből kivehető, s abból levonva a talaj-értéket, kapjuk a fakészlet értékét (122 frt), az adó és kezelési költségek tőkéje 90 frt s az irányszázalék Pressler képlete szerint:

$$W = \frac{122}{122 + 32 + 90} (a + b)^*$$

hol a = mennyiségi, b = minőségi növedéki %, (melyekről fentebb szólunk).

Ezen adatok mellett Hufnagl irányszázalékai:

	I.	II.	III.	IV. v. oszt.
jegenye fenyő erdőre	4·33	2·75	2·25	1·05 %
bükk erdőre . . .	4·47	2·25	1·16	0·47 %

Ha ezeket a számokat helyeseknek fogadjuk el, akkor — mivel a gazdasági százalék 2·5, s a jegenye fenyő a III. osztályban sem igen száll ez alá, azért abban az időben mondható pénzügyileg érettnak, midőn a IV. osztályba átlép; a bükk ugyanily oknál fogva a III-ba való lépésnél.

*) Itt csak az a baj, hogy H. szerint a $\frac{122}{122 + 32 + 90} = \frac{2}{3}$ és evvel számította a továbbiakat is, holott a tört értéke tényleg $\frac{1}{2}$ -del egyenlő; s így a következő irány-százalékok rosszak. Különbösen a $\frac{2}{3}$ -szorzóval is más irányszázalékot kapunk. Felvilágosítást azonban nem szerezhettem. Közlő.

B) Az üzemterv felállítása.

1. A gazdaság céljának megállapításánál két elv volt irányadó: a pénzügyi, melynek értelmében 2—2,5 irányszázalékon aluli állabok az erdőben ne legyenek; emellett másfelől, az erdő hitbizományi birtok lévén, a tartamosságra is tekinteni kellett.

2. Üzem módnak a rendes szálaló volt alkalmas.

3. Vágási kor. Mivel a szálaló erdőből is hozam gyanánt a legvastagabb fákat szedjük ki (s alattomban ezeket legidősebbeknek is gondoljuk), azért legokosabb dolog itt a vágási kortól eltekintenünk s a vágási érettséget és a hozamot tisztán csak a vastagsági növekedés alapján meghatároznunk. Az irányszázalék az 50 cm átmérőjű jegenye fenyőt és a 40 cm-es bükköt érettnak mutatja, az ilyenek tehát kivágandók és pedig egyszerűen megállapítható vastagságukra való tekintettel, nem pedig azért, mert x vagy y évesek, amit megállapítani amúgy sem tudunk.

Különben H. mindkét fanem vágási korát is kiszámítja és 150 évre teszi, s erre az időre a jegenye fenyő növedéke egy törzsön 0,047, átlagnövedéke 0,0198, a bükké 0,019, illetve 0,0183 m^3 . A bükknél tehát ezek majd egyenlők s így e fanem ily korban gazdaságilag is érett a levágásra, a jegenye fenyő pedig még nem.

4. A hozam kiszámítása. A tartamosság céljából a hozamnak időnkint lehetőleg egyenlőnek kell lennie, másrészt szükséges, hogy az illető időszakok elteltével a volt érett törzsek kihasználva legyenek, s ugyanezek helyébe ezen idő alatt az alacsonyabb vastagsági osztályból a vágásra pénzügyileg érett fák lépjenek elő.

A jelen esetben:

a jeg. f. a III. osztályból a vágható IV-be lép 25 év alatt							
bükk	II.	»	»	»	III	»	45 » »
»	III.	»	»	»	IV.	»	40 » »

s ezen az alapon a hozam következőleg vethető ki:

Lágyfára: a IV. osztály törzsszáma 25-el osztandó s kapjuk az egy évre eső törzsek számát, ehhez jön még — minthogy a III. vastagsági osztályban több törzs van, mint a mennyi abból a leendő IV. osztály számára szükséges lesz, a felesleg tehát kihasználható, — e két vastagsági osztály törzsszámának különbsége osztva 25-tel.

Kemény fára: a bükkből a III. vastagsági osztály is vágásra érett lévén, ebből egy évre esik a törzsszám $\frac{1}{45}$ -e, azután a IV. osztály törzseinek $\frac{1}{40}$ -e.

Ily módon évente vágunk 4180 db IV. oszt., 2020 db III. oszt. jegenye fenyőt, 3070 db IV. és 3160 db III. osztályu bükköt. Természetes, hogy első sorban mindig a magasabb vastagsági osztály törzseit fogyasztjuk el. A törzsszám alapján az évi hozam: keményfa 13.900 m^3 , lágyfa 13900 m^3 , összesen 27700 m^3 , s mert az egész üzem-osztály f. évi növedéke 31621 m^3 , a használat kevesebb 3924 m^3 -rel.

4. Az üzemterv további rendelkezései. A vágásvezetés és a vágásnál követendő eljárás elve az, hogy a hova a szálalás kerül, onnan az összes, pénzügyileg érett törzsek kiszedendők, hacsak a felujítás, vagy a talaj védelme azok további fentartását meg nem követeli. A jegenye fenyő uralomra juttatandó, mert jobb keletje van.

Különben Hufnagl az előhasználatokat is megengedi az I. és II. osztályban, s ide sorolja a 80 cm-nél vastagabb törzseket is.

Egyébként az üzemterv a hozam jövő értékesítéséről ad tájékoztatást, utépitési stb. tervet nyújt, kimutatja az erdő-

járadékot, előírja a gazdasági könyvelést, a piaczi adatok gyűjtését.

*

Hufnagl másik értekezéséből az iméntiek kiegészítése gyanánt közöljük a következőket.

1. A száraló erdő szabályos képe. Hufnagl szabályos száraló erdejének schemáját a következő törzsszámok mutatják:

I.	II.	III.	IV.	vastagsági osztályban
183	70	44	27,	összesen 324 db.

Ez eredményre 13 szabályosnak látszó próbatér utján jutott. E számok változhatnak az erdő viszonyai szerint, csak az a fő dolog, hogy magából az erdőből forrjanak ki. Érdekesek ezután a következő adatok:

I. II. III. IV.

Távolsági számok a vastagsági

osztályban	33	35	34	35
----------------------	----	----	----	----

Valódi távolság törzstől

törzsig	—	—	—	— = 5·6 m
-------------------	---	---	---	-----------

Próbatörzs átmérője cm .	22	34	44	54
--------------------------	----	----	----	----

Körlapösszeg m^3	6·96	6·36	6·69	6·18 = 26·19
------------------------------	------	------	------	--------------

Legfeltünőbb és legfontosabb dolog itt a körlapösszegek megközelítő egyenlősége minden vastagsági osztályban, s ehhez képest a távolsági számoké is. Elmondható u. i., hogy bizonyos vastagságtól kezdve vastagsági osztályokat alakítván, ezekben a körlapösszeg egyenlő, úgy, hogy egyedül ettől függ a vastagsági osztályok törzsszáma. És ebben az értelemben függ a száraló erdő szabályossága az egyes vastagsági osztályok törzsszámától, s azért foghatott a szabályozáshoz Hufnagl is a törzsszámok alapján.

2. A száraló erdő szabályos fakészlete. Ezt kapjuk, ha a megfelelő tömegtáblából a vastagsági osztály

próbatörzsének fatömegét kiolvassuk és a megállapított törzsszámmal szorozzuk; vagy pedig a próbatörzs tömegmagasságával (I. oszt. 7·9 m, II. 9·75 m, III. 10·4 m, IV. 10·23 m) a vastagsági osztály körlapösszegét szorozzuk. A szabályos erdőben, mely tulnyomóan jegenye fenyőből áll, az 1 ha szabályos készlete I. osztályban 55, II-ban 62, III-ben 69, IV-ben 63 m³, összesen 249 m³. Tehát a fakészlet majdnem egyenlő az egyes vastagsági osztályokban, éppen úgy, mint a tömegmagasság és körlapösszeg.

Az egész erdő szab. készlete = 249 × terület.

3. A száraló erdő szabályos növedékét kapjuk, ha a vastagsági osztályok próbatörzsének növedékét a megállapított szabályos törzsszámmal szorozzuk.

Hufnagl itt adatokkal mutatja ki, hogy a vastagsági növedék mennyire függ a fanemek elegyarányától a száraló erdőben. Az egy évi vastagsági növedék u. i. volt:

		I.	II.	III.	IV. v. o.
jeg. f.-nél	{0·5 bükk, 0·5 jeg. f.	3·00	4·04	4·14	5·55
	{0·9 » 0·1 » »	3·55	4·69	4·83	6·66
bükknél	{0·5 » 0·5 » »	2·68	3·05	2·81	2·57
	{0·9 » 0·1 » »	2·19	2·74	2·46	2·17

A szabályos növedék 1 ha-on tömör fában, ha az elegyarány 0·5 bükk, 0·5 jegenye fenyő: I-ben 2·10; II-ban 1·89; III-ban 1·61; IV-ben 0·91; s összesen 6·51 m³.

Hufnagl ezenkívül megállapította a vágáskori átlagnövedéket s azt találta, hogy ez úgy a jegenye fenyőnél, mint a bükknél még a IV. vast. osztályon túl is emelkedik (amely vast. osztály a jegenye fenyőnél körülbelül 125, a bükknél 165 évnél felel meg), s a mennyiségi növedéki százalék a 150—200 évek közt lesz egyenlő $\frac{100}{\text{kor}}$ -ral. Továbbá míg a jegenye fenyő 54 cm vastagságon túl is még emelkedő vastagsági és tömegnövedéket mutat, addig a bükknél

az már 40 cm átmérő mellett apadni kezd. Ebből az a szabály vonható le, hogy tiszta bükk szálaló erdőben ne termeljünk IV. vast. osztályu fákat, ha pedig tülevelűekkel van a bükk vegyítve, a IV. osztályt a fenyőkkel képviseltessük.

4. A szabályos hozam a szálaló erdőben. A kiszámítás módját már fentebb láttuk, csak azt hangsúlyozzuk, hogy itt a szabályos törzsszámok a kihasználás után újból előállanak.

A hozam (E) egyenlő az összes növedékkal is.

Legyen a szálaló erdőben:

	I.	II.	III.	IV.
	vastagsági osztályban			
a törzsám	n_1	n_2	n_3	n_4
a próbatörzs köbtartalma m^3	k_1	k_2	k_3	k_4
a növedék m^3	z_1	z_2	z_3	z_4
az évek száma, mely alatt egy alsóbb vastagsági osztály magasabb osztályba lép	~~~~	~~~~	~~~~	
	a_1	a_2	a_3	

A hozamot a IV. osztály adja s azután — mint tudjuk — a többi osztályok felesleges törzsei, s így

$$E = \frac{n_4}{a_3} \cdot k_4 + \frac{n_3 - n_4}{a_3} \cdot k_3 + \frac{n_2 - n_3}{a_2} \cdot k_2 + \frac{n_1 - n_2}{a_1} \cdot k_1$$

Ha a tagokban a nevezőket a próbatörzsek köbtartalmi alá írjuk ($\frac{k_4}{a_3} \cdot \frac{k_3}{a_3}$ stb.), akkor a próbatörzs átlagnövedéke van kifejezve, a mely szorozva a törzsszámmal, adja a vast. osztály növedékét s így írhatjuk, hogy

$$E = z_1 + z_2 + z_3 + z_4 \dots 1 \text{ ha-on.}$$

Mivel a szabályos készlet = $n_1 k_1 + n_2 k_2 + n_3 k_3 + n_4 k_4$, azért a használati százalék:

$$\frac{z_1 + z_2 + z_3 + z_4}{n_1 k_1 + n_2 k_2 + n_3 k_3 + n_4 k_4}$$

5. A szálaló erdő jövedelmezősége. Láttuk,

hogy az itt tárgyalt erdők karsztjellegűek s a *ha*-onkinti növedék csak tömörfában $6\cdot51 m^3$. Mivel az 50 cm jegenye fenyő és a 40 cm -es bükk vágásra érettek s ekkor körülbelül 120 évesek, hasonlitsuk össze a fenti növedéket a vágásos erdőével (Feistmantel VI. termőhelyével). Itt a fatömeg galyfával együtt $647 m^3$ egy *ha*-on, ebből az átl. növedék = $647:120 = 5\cdot40$, csapjunk le erről galyfára 25% -ot, lesz a növedék $4 m^3$. Nagyon fontos körülmény azután az, hogy míg 120 éves jegenye fenyő vágásos erdő próbatörzse 28 cm -es, addig itt $40\text{—}55\text{ cm}$ -es.

Eddig Hufnagl. Egyebet ehhez nem is tehetek, mert a dolognak felfogásom szerint való közlése, nem pedig bírálata volt a czélom.

A hunyadvármegyei erdőségek pusztulásának okairól.

Irta: Ajtai Sándor, járási főerdész.

A hunyadvármegyei erdőségek pusztulásának okait tulajdonképen ezzel a néhány szóval lehetne megjelölni: túlhasználat és korlátlan legeltetés.

Ennyivel azonban még sem szabad beérnünk: hanem kutatnunk kell, mélyebbre is hatolva, a nagymérvű erdő pusztulásnak okait, s akkor megtaláljuk azokat Hunyadvármegye természeti viszonyaiban; iparának multjában és jelenében; s a lakosság élet- és gazdasági viszonyaiban.

Mielőtt ezek tárgyalásába bocsátkoznám, vázlatos képet kívánok rajzolni az erdők jelenlegi állapotáról.

Az összes erdőterület $619\cdot442\text{ k. hold}$; s ebből $110\cdot906\text{ k. hold}$ kincstári, a többi pedig magán és községi erdőbirtok.*)

*) Hunyadvármegye összes erdőterülete a legújabb adatok szerint $632\cdot649\text{ k. hold}$; ebből $129\cdot433\text{ k. hold}$ állami erdő; s a 17 § . alá tartozó összes erdőterület pedig $397\cdot634\text{ k. hold}$. Az erdőterület nagysága különben évről-évre szenved némi változást.