

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

KÖZLÖNYE

ERDŐ- ÉS FÖLDBIRTOKOSOK, ERDÉSZETI ÜGYEKKEL FOGLALKOZÓK
ÉS ERDŐTISZTEK SZÁMÁRA

Szerkeszti

BUND KÁROLY,

a F. J. r. l., egyesületi titkár.

1907. április hó 1.

VII. FÜZET.

XLVI-ik évfolyam.

Megjelenik minden hónap 1. és 15-ik napján.

Ára egy évre, azok számára, kik az Országos Erdészeti Egyesületnek nem tagjai, 16 kor. Az egyesület azon alapító tagjainak, kik legalább 300 koronát alapítottak, ingyen jár, míg azoknak, kik ezen összegnél kevesebbet alapítottak, az illető alapítványi kamat beküldése mellett, ára 6 kor. Rendes tagoknak a 16 kor. évdíj fejében szintén ingyen küldetik meg.

Az Országos Erdészeti Egyesület időközönként megjelenő közérdekű kiadványai (népszerű erdészeti ismeretek tára stb.), valamint a hirdetések (állandó melléklet) az előfizetési ár fejében a lappal *ingyen* küldetnek meg.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

BUDAPEST, V., Alkotmány-utca 6. szám.

(Telefon: 37—22)

A lapnak legkésőbb minden hónap 5. és 20. napjáig a t. egyesületi tagok vagy előfizetők kezeihez kell jutni. Ellenkező esetben posta-jeggyel „reclamatio” teendő.



“Pátria” irodalmi vállalat és nyomdai r.-t. nyomása Budapest, Üllői-ut 25.

Munkatársaink tájékozásául! Az „Erdészeti Lapok” közleményeik körébe fogadják az erdőgazdaság összes ágainak művelésére és ismertetésére szolgáló értekezéseket s a gazdálkodás gyakorlati alkalmazására vonatkozó bármilyen tudósításokat, valamint felvesszük az erdészetet közelről érdeklő s azzal mintegy rokoni kötelekben lévő vadászati ügyeket is.

Írói tiszteletdíj: Egy nyomtatott ivnyi eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel 40—48 K., ha az átdolgozást igényel, avagy idegen nyelvből eszközölt szabatos fordításért 24—40 K., oly fordításért, mely átdolgozást igényel 16—24 K.

Munkatársaink tiszteletdíját a szerkesztőség az év végével küldi meg, kívánatra azonban előbb is.

Kérjük munkatársainkat, hogy dolgozataikat csak egyes félivekre, s ilyeneken is csak az egyik oldalra, törött alakban írják. A cikkekhez tartozó rajzokat sima, fehér papíron, lehetőleg kétszer olyan nagyságban kell készíteni, mint a milyen nagyságban azokat a szerző a lapba felvételni kívánja. Ugyanílyan mértékben nagyítva kell a rajzhoz tartozó felírásokat, betűket s egyéb jelzéseket is alkalmazni. Tiszta és szép másolatokat csak hasonlóan kidolgozott eredeti után lehet várni. *Kéziratok nem küldetnek vissza.*

Az Erdészeti Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* is készített a szerzők számára. A nyomdai költség (füzve, de boríték nélkül) 30 példány után 16 oldalas ivenként 7 K., 50 példány után 8, 100 példány után 10 K.

Borítékkal ellátva, a különlenyomatok előállítására 30 példánynál 3 K. 60 fill., 50 példánynál 4 K.-val, 100 példánynál 5 K.-val többbe kerül.

EGYESÜLETI HIRDETÉSEK.

Figyelmeztetés. Az egyesületi kiadványokból az egyesületi tagok *csak egy példányt* szerezhetvén meg *kedvezményes áron*, több példány megrendelése esetében a többi példány után a nem tagok számára megállapított ár küldendő be.

Az Országos Erdészeti Egyesületnél (Bpest, V., Alkotmány-utca 6. sz.) a következő művek rendelhetők meg:

ERDÉSZETI LAPOK. Az Országos Erdészeti Egyesület közlönye. Szerkeszti *Bund Károly*. Előfizetési ára 1 évre 16 korona. Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. Mutatványszámok ingyenesen. Régi évfolyamok mérsékelt áron.

AZ ERDÉSZETI ZSEBNAPTÁR 1907. ÉVI (XXVI.) ÉVFOLYAMA. Ara egyesületi tagoknak 2 K., másoknak 3 K. Árát legczélszerűbb *45 f. postaköltséggel együtt előre beküldeni*, mert az utánvét aránytalanul drágítja a postaköltséget.

AZ ERDŐÖR vagy AZ ERDÉSZET ALAPVONALAI KÉRDÉSEKBEK ÉS FELELETEKBEN. Irta: Bedő Albert. VIII. kiadás, 1902. Ára 6 K. 6 kor. 55 fill. előzetes beküldése esetén bérmentve és ajánlva küldetik.

AZ ERDŐRENDEZÉSTAN KÉZIKÖNYVE. Irta: bölcsőházi Belházy Emil. I. rész. Ára tagoknak 6 K., nem tagoknak 10 K.

ERDÉSZETI NOVÉNYTAN. Irta: Fekete Lajos és Mágócsi-Dietz Sándor. I. kötet. Általános növénytan. Teljesen elfogyott. — II. kötet: Növényrendszertan. Részletes növénytan. Növényföldrajz. Ára tagoknak 12 K., nem tagoknak 18 K.

A TÖLGY ÉS TENYÉSZTÉSE. Irta: Fekete Lajos. Ára tagoknak és könyvkereskedőknek 4 K., másoknak 6 K. Kapható a szerzőnél is Selmeczbányán.

ERDEI FACSEMETÉK NEVELÉSE. Irta: Tomcsányi Gusztáv. Ára tagoknak 3 K., nem tagoknak 4 K.; 4 K. 45 fill. előzetes beküldése esetén bérmentve küldetik.

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

XLVI. ÉVF.

KÖZLÖNYE

7. FÜZET.

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

Szerkeszti :

BUND KÁROLY

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. ☼ Előfizetési díj egy évre 16 korona.

Az Orsz. Erd. Egyes. oly alapító tagjai, kik legalább 300 kor. alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is 16 kor. évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Azok az alapító tagok, kik 300 koronánál kevesebbet alapítottak, 6 kor. kedvezményes ártért járathatják.

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

☞ A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltnének. ☜

(Telefon : 37—22.)

Az erdőlések gyakorlati keresztülviteléről.¹⁾

Az Országos Erdészeti Egyesületben 1906 december 8-án előadta : *Róth* Gyula, a m. kir. közp. erd. kísér. állomás adjunktusa.²⁾

Nagyméltóságu Elnök Ur! Igen tisztelt Uraim! Köz-
tudomásu dolog, hogy az erdőápolásnak az a módja,
amelyet szerény előadásom tárgyául választottam, hazánk-
ban lényegesebb szerepet még nem játszik sem az iro-
dalomban, sem a gyakorlatban. Ezt a panaszt hangoztatta
20 évvel ezelőtt Kozarac, korán elhunyt szaktársunk, ezt
olvassuk Vadas Erdőműveléstanában is és ezt mondja

¹⁾ Az „erdőlés” szóra megjegyzem, hogy a közp. kísér. állomás ezt a szót fogadta el mint legmegfelelőbbet. Szinnyei szerint a Csallóközön, Udvarhely- és Háromszék megyékben ismerik ezt a szót „fát vág vagy gyűjt az erdőn és szállit onnan haza” értelemmel ige és főnév alakjában. Hasonló értelemmel említi Czuczor és Fogarasi szótára is, ahol még külön „ágerdőlés” is szerepel és az erdőnek évenkénti rendszeres osztályok szerint való vágása is az erdőlés fogalma alá van vonva.

Szerző.

Az erdészeti műszótár szerkesztő bizottság tudvalevően éppen sokkal tágabb értelme miatt ezt a szót a maga részéről nem fogadta el.

Szerk.

²⁾ Az alábbiakban eredeti terjedelmében közölt fejtegetéseket idő szűke miatt az előadás alkalmával kissé rövidebben voltam kénytelen tárgyalni.

Szerző.

Kaán Károly is a közelmúltban szétküldött beható értekezésében.

Valóban, ha szembeállítjuk az erdőlés szerepét a külföldön avval, amit hazánkban játszik, megdöbbentő ellentétet találunk. A mi szakirodalmunkban alig egy-két cikkre akadunk, mely erről a kérdéstről szól, azok is jórészt egy-egy külföldi munka ismertetését tartalmazzák. Evvel szemben Laschke a külföld irodalmában csak 1873-ig 208 művet és cikket sorol fel, mely evvel a tárggyal foglalkozik, azóta pedig tenger azok száma. A gyakorlati gazdaságunkban csak kevésbé és alárendelten szerepel az erdőlés, külföldön pedig az erdőgazdaság évi termelésének 20, 30 sőt 40%-át adja, még pedig oly erdőben, ahol évek hosszú sora óta folyik az erdőlés, ahol tehát nem halmozódhatott fel az anyag az előbbi évek elmaradt erdőlései révén. Ha csak az alsó határt, a 20%-ot sikerül elérnünk, akkor évenként 5—6 millió m^3 -el emelhetjük termelésünket. Ekkora fatömeg kallódik el használatlanul erdeinkben évről-évre a nemzeti vagyon óriási veszteségére.

Elég nyomatékosan beszélnek ezek a számok és szinte követelik tőlünk, hogy minden erőnket megfeszítve, háritsuk félre azokat az akadályokat, amelyek eddig gátolták az erdőlési üzem terjedését.

Ezek az akadályok részint kereskedelmi és közlekedési, részint gazdasági és adminisztratív viszonyokban rejlenek.

Az egyik az, hogy utak hiánya miatt az erdőlési anyag nem hozható ki.

Ez az ok csak akkor fogadható el, ha ki lehet mutatni, hogy az erdőlési fatömeg nem fedezi az erdő feltárásának költségeit. A mai fakereskedelmi viszonyok mellett ez csak a legkedvezőtlenebb esetekben áll, legtöbb esetben

még jelentékeny hasznót is biztosíthatunk, hogyha helyesen választjuk meg az alkalmazandó erdőlésmódot.

Nem mulaszthatom el, hogy az érdeklődők figyelmét fel ne hívjam itt az óhegyi m. kir. erdőgondnokságban (Zólyomm.) legutóbb erdölési czélokra épített utra, mely Kaán szaktársunk adatai szerint elég nehéz viszonyok között épülve kat. holdanként $10 m^3$ erdölési anyag alapul vétele mellett már jövedelmezőnek ígérkezett és a várakozásokat végeredményben jóval felülmulta.

Egy másik fontos akadály az, amit az Erdészeti Lapok m. é. XI. füzetében érintett Szabó Ferencz szaktársunk, t. i. az a gazdálkodási rendszer, melyet nemcsak a kincstár, hanem a többi birtokosaink jó része követett. A tövön való eladás, a vállalkozó útján való értékesítés, a merev tarvágásos rendszer és ami ennek természetes folyománya: a kezelő személyzetnek szűk hatásköre — ezen az alapon erdölési üzem nem tud fejlődni.

Tudjuk azonban, hogy a házi kezelés mindinkább tért hódít, ennek terjedésével pedig az erdőlés is mindinkább kell, hogy terjedjen, mert bátran állíthatjuk, hogy a házi kezelés csak féleredmény, ha nem jár avval a rendszeres erdőlés.

A harmadik kifogás az, hogy a kikerülő gyenge választékot nem lehet értékesíteni.

Ezen a bajon is lehet segíteni az erdőlés technikájának helyes megválasztásával és evvel akarok most foglalkozni.

Először is jöjjünk tisztába azokkal az elvekkel és tényezőkkel, amelyek az erdőlés technikájának megválasztásánál figyelembe veendőek.

A legelső az, hogy *az erdőlésnél nem a kikerülő faanyag irányadó, hanem a lábön maradó.* Az erdőlés célja első sorban erdőápolás és ezért a lábön maradó állomány

előnyére kell, hogy válják! Ebből a szempontból megítélve világos, hogy oly erdőlés, amely csak elhaló és elnyomott anyagot vesz ki, hozhat ugyan fahozamot, de semmi egyéb számbavehető befolyással nincs. Az csak a halottaknak eltakarítása, de az élőknek segélyt nem nyújt sem a koronákban, sem a gyökerekben. Erdőápolási szempontból ennek értéke semmi, gazdasági haszna csekély és legfeljebb erdővédelmi szempontból érdemel figyelmet.

Hogy az erdölést tényleg a megmaradó faállomány előnyére vezethessük, ismernünk kell a különböző erdőlés-módok befolyását a talajra és állományra, továbbá a különféle fanemek viselkedését az erdöléssel járó változásokkal szemben. Ismernünk kell ezeket, mert mi képesek vagyunk ugyan a fák természetes fejlődését elősegíteni abban az irányban, mely a mi céljainknak megfelel, viszont visszaszoríthatjuk azt a nekünk meg nem felelő irányból, de semmi esetre sem vagyunk képesek a fejlődést a fák természetével ellenkező irányba terelni. Ez — ha ideig-óráig sikerül is — később mindig megboszulja magát. Van rá, sajnos, bizonyítékunk elég!

Ismernünk kell továbbá a fapiacz igényeit, mert termelő üzemet kell folytatnunk, amely csak akkor virágozhatik, ha a piacz igényeinek meg tudunk felelni. Mennél jobban sikerül a természetadta fejlődést a fapiacz igényeivel összhangba hoznunk, annál biztosabb a siker, nagyobb a jövedelem. De nemcsak a pillanatnyi helyzetet kell ismernünk, hanem a jövőbeli alakulások eshetőségeit is számításba kell vennünk, mert hiszen a jövő számára kell, hogy az erdöléssel előkészítsék az erdőt.

Végül pedig, ami a legegyszerűbb követelmény, *behatóan ismernünk kell az erdő jelen állapotát*, úgy talaját, mint a fákat és azok természetét, valamint a klimatikus viszonyokat,

hogyan az összes tényezők összevetésével alakíthassuk a meglevő alaptól a jövő üzemét.

Elég bonyolult viszonyokkal kell tehát számolnunk és valóban jogosan mondhatta Siefert karlsruhei főerdőtanácsos, hogy: az erdőlés az erdőkezelőnek legszebb, de legnehezebb feladata, amelyet csak akkor oldhat meg helyesen, ha teljességgel ismeri a gazdasági és élettani tényezőket.

Az erdőlés helyes kivitele érdekében szükséges, hogy az erdőkezelő maga vezesse azt; nem lehet — sajnos — a mi viszonyaink között személyes kijelölést követelni, de okvetlenül szükséges, hogy a gondnok a terület egy részét maga jelölje erdőőrei jelenlétében, hogy azok megismerhessék intenczióit, azután pedig lehetőleg gyakran felül kell vizsgálni a jelölést. A jelölésen okvetlenül kétszer kell végigmenni és döntés után az erdőt újra meg kell tekinteni az esetleges hibák pótlása végett. A jelölésre pedig soha fejszét, hanem krétát vagy meszet használjunk.

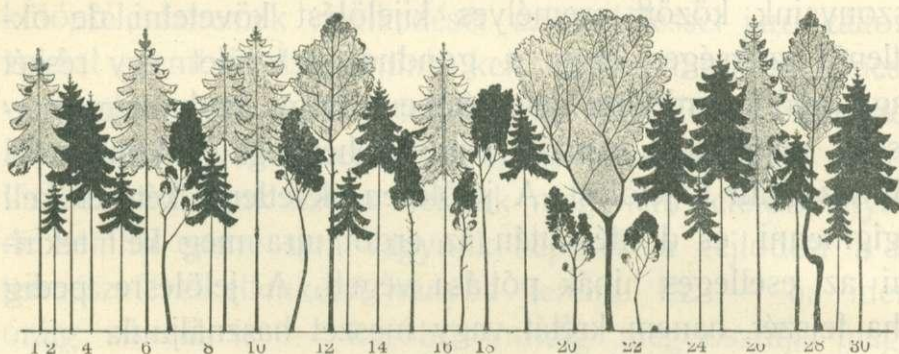
Mennél idősebb az erdő és mennél nagyobb időközökben ismétlődhetik az erdőlés, annál kényesebb a jelölés, különösen azért, mert a mai erdőlésnél, amely az uralkodó állományban dolgozik, nem mindig lehetséges az, hogyha kevésnek bizonyult a kisedésünk, egyszerűen vágunk többet. A mai erdőlésnél minden fának meg kell szabni a helyét és erősebb belenyúlásnál akárhány esetben meg kell hagyni azokat a fákat, amelyeket gyengébb erdőlésnél kivágnánk. Ezért a jelölésnél már a későbbi jövővel is számolnunk kell.

Ezek előrebocsátása után térjünk át az egyes erdőlésmódok ismertetésére. Erre a célra szolgálnak a bemutatandó vetített képek, amelyek egy és ugyanazon erdőnek különféle módon való kezelését mutatják be vázlatos rajzok-

ban. Ezeknek rövid magyarázatát bátor voltam szétosztani az urak között, hogy az osztályozások és erdőlési fokok magyarázatára ne fordítsunk fölös időt.¹⁾

A 20. kép az eredeti erdőalak.

Körülbelül 40 éves, természetes uton keletkezett elegyes szál-erdő vázlatos rajza. Fanem vagy luczfenyő és bükk, elszórtan hegyi juhar, szil és egyéb fanemek; vagy jegenyefenyő, kocsánytalan tölgy és bükk, elszórtan egyéb fanemek. A vázlat 30 számzott törzset tartalmaz; az eredetin a fáknak Kraft szerint való osztályozása van feltüntetve a koronák színének sötétedő árnyalataival, úgy hogy a legsötétebb adja az V. osztályt.



20. kép. Az eredeti erdőalak.

I. oszt. Kimagasló fák, rendkívül erős koronával. 6., 21. szám.

II. oszt. Uralkodó fák, jól kifejtett koronával 1., 9., 10., 12., 16., 26., 28. szám.

III. oszt. Elmaradó fák. Koronák még eléggé szabályosak, de gyengébbek, sokszor már a visszafejlődés nyomaival 3., 14., 18., 23., 25., 30. szám.

IV. oszt. Tulszárnyalt fák. Koronák többé-kevésbé fejletlenek, vagy minden oldalról, vagy csak két oldalról elnyomva, vagy zászlósak, 4., 7., 11., 15., 19. szám.

IVa Beszorult, csúcsa szabad 4., 7. szám.

¹⁾ Ez a magyarázat itt a szöveg közé van foglalva. A különféle osztályozás eltéréseinek kellő feltüntetése érdekében lehetőleg hiven fordítottam le az idegen műszavakat, aminek következtében kénytelen voltam egy-két helyen oly kifejezést használni, amely a magyarban rosszul hangzik.

IVb Alászorult, csúcsa kevésbé szabad 11., 15., 19. szám.

V. oszt. Elnyomott fák. 2., 5., 8., 13., 17., 20., 22., 24., 27., 29. szám.

Va Életképes koronával (csak árnyéktűrőknél) 5., 8., 17., 20., 24., 27. szám.

Vb Elhaló vagy elhalt koronával 2., 13., 22., 29. szám.

Ennek kapcsán bemutatok egy vázlatrajzot,

kim.	uralkodó	elmaradó	tulszárny.	elnyomott	Kraft (Heck)
	uralkodó	elmaradó	elnyomott	elhaló	Régi német
	uralko- dó	elmaradó	elnyomott	elhaló	Uj német
telj. uralk.	kev. uralk.	tulszárny.	elnyomott	elhaló	Svájcz
	uralkodó	elmaradó	elnyomott		Postel

amely a különféle törzssosztályozások egymáshoz való viszonyát mutatja be, a Kraft-félét véve alapul. A legfelső sor mutatja a Kraft-féle osztályozást. Az osztályokba sorozott törzsek száma érintetlen, fiatalabb erdőben, árnyéktűrő fanemnél tényleg körülbelül ezt az eloszlást mutatja.

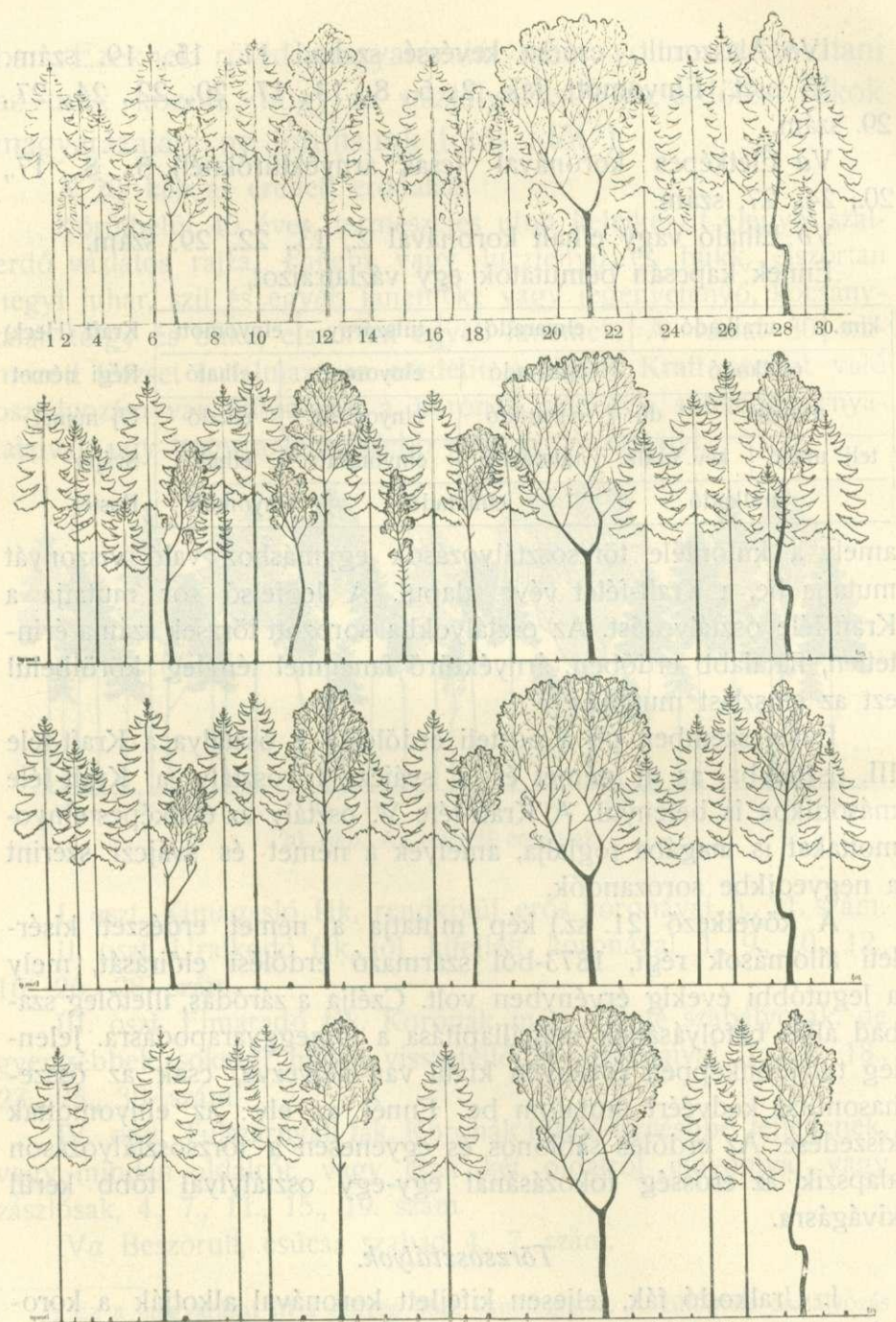
Evvel szemben pl. a posteli erdőlés¹⁾ I. osztálya a Kraft-féle III. osztályba, az uj német és a svájci I. osztály a Kraft-féle másodikba is belenyul. A Kraft-féle V. osztály az életképes elnyomottakat is magába foglalja, amelyek a német és svájci szerint a negyedikbe sorozandók.

A következő (21. sz.) kép mutatja a német erdészeti kísérleti állomások régi, 1873-ból származó erdőlési előírását, mely a legutóbbi évekig érvényben volt. Célja a záródás, illetőleg szabad állás befolyásának megállapítása a tömeggyarapodásra. Jelenleg tulajdonképpen érvényen kívül van helyezve, csak az összehasonlítás kedvéért mutatom be. Ennél az elv: az elnyomottak kisedése. Az erdőlés sablonos és egyenesen a törzssosztályozáson alapszik, az erősség fokozásánál egy-egy osztállyal több kerül kivágásra.

Törzssosztályok.

I. Uralkodó fák, teljesen kifejlett koronával alkotják a koronák felső ernyőjét, 1., 6., 9., 10., 12., 16., 21., 25., 26., 28. szám.

¹⁾ Salisch, posteli erdőbirtokos eljárása.



21. kép. A német erdészeti kísérleti állomások régi előírása. Legfelül az eredeti erdőalak, alatta az A), B) és C) foknak megfelelő vázlat az erdőlés keresztülvitele után.

II. Elmaradó fák. A záródásban még résztvesznek, de koronájuk legnagyobb átmérője mélyebben fekszik, mint az I. osztály koronáinak legnagyobb átmérője, mintegy alsóbb ernyőt alkotnak, 3., 4., 7., 14., 18., 23., 30. szám.

III. Elnyomott fák. Csúcsuk teljesen az uralkodó fák koronája alatt van. Ide tartoznak a lehajlott törzsek is. 5., 8., 11., 15., 19., 27. szám.

IV. Elhaló vagy elhalt fák. 2., 13., 17., 20., 22., 24., 29. szám.

Erdőlés fokai.

A) Kiszedi az elhaló vagy elhalt fákat. IV. osztály.

B) Kiszedi az elhaló vagy elhalt és elnyomott fákat. IV. és III. osztály.

C) Kiszedi ezenfelül még az elmaradó fákat is. IV., III. és II. osztály.

A következő (22. sz.) kép az előbbinek csak némileg változtatott kiadása, a német kísérleti állomások új erdőlési előírása 1902-ből. (Általánosságban elfogadta az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetsége is Mariabrunnban, 1903-ban.)

Törzsosztályok.

I. Uralkodó fák, amelyek a koronák felső záródását alkotják.

1. Normális koronával és jó törzsalakkal bíró fák. 1., 6., 9., 12., 16., 25., 26. szám.

2. Nem normális koronával vagy hibás alakkal bíró fák. 10., 21., 28. szám.

Ide tartoznak:

a) beszorult fák (*kl*);

b) hibás alaku kimagasló fák (*vo*) 21. szám;

c) egyéb hibás alaku, különösen villás fák (*zw*) 28. szám;

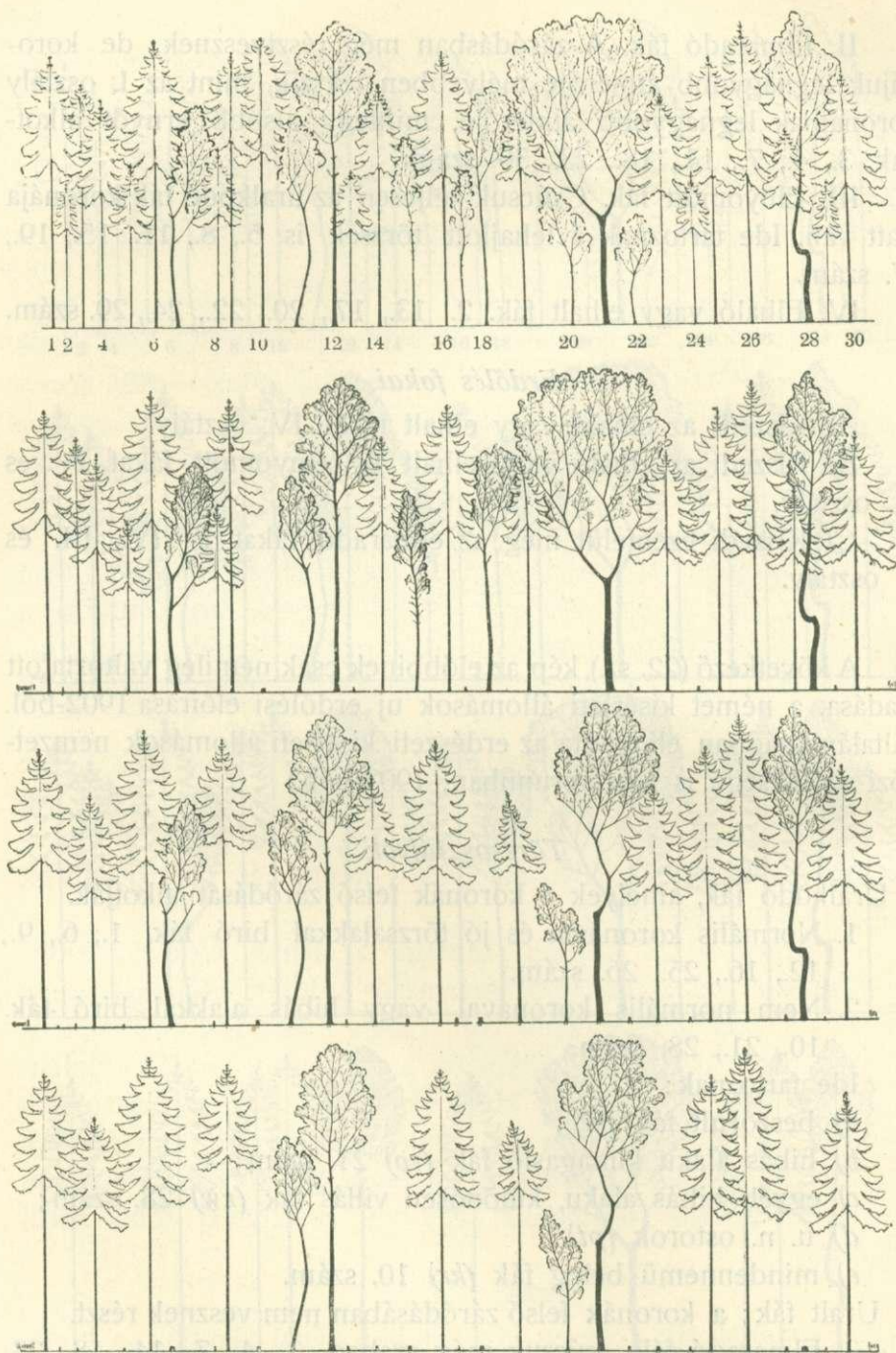
d) u. n. ostorok (*pt*);

e) mindennemű beteg fák (*kr*) 10. szám.

II. Uralt fák; a koronák felső záródásában nem vesznek részt.

3. Elmaradó fák, csúcsuk még szabad, 3., 4., 7., 14., 18., 23. és 30. szám.

4. Elnyomott, még életképes fák, 5., 8., 11., 15., 19. és 27.



22. kép. A német erdészeti kísérleti állomások új előírása.

A legfelső sor az eredeti erdőalak, alatta az A, B és C foknak megfelelő vázlat az erdőlés keresztülvitele után.

szám; talajápolás és ágtisztulás szempontjából még figyelembe veendő.

5. Elhaló és elhalt fák. (Ide tartoznak a lehajlott törzsek is.) 2., 13., 17., 20., 22., 24. és 29. szám.

Erdőlés fokai.

I. Alacsony erdőlés.

A) Eltávolítja az elhaló, elhalt és lehajlott fákat (5. osztály) és a betegeket. (Csak összehasonlító adatok szerzésére alkalmas.)

B) Eltávolítja az elhaló, elhalt, lehajlott, elnyomott törzseket, az ostorokat, a legveszedelmesebb, hibás alaku kimagaslókat (ha nyesegetéssel nem lehet segíteni) és betegeket (5. és 4. osztály, valamint a 2.-nak egy része).

C) Eltávolítja lassankint a 2., 3., 4. és 5. osztály összes törzseit, ugyyszintén az 1-ből is egy-kettőt, úgy hogy csak normális koronával és hibátlan törzsalakkal bíró fák maradnak, melyek koronája mindenfelé szabadon fejlődhetik, anélkül, hogy a záródás *tartósan* megszakadna.

A „B” és „C” fokoknál még a következők tartandók szem előtt:

a) Ha uralkodó törzsek kivétele után hézag maradna, annak pótlására esetleg elnyomott vagy elmaradó fák meghagyhatók.

b) A 2. osztály hibás alaku, de egészséges törzsei csak oly mértékben távolíthatók el, amilyent az állomány állapota és záródása megenged.

II. Magas erdőlés.

Belenyul az uralkodó állományba a vágáskori fák különös ápolása céljából az uralt törzsek egy részének kimélése mellett.

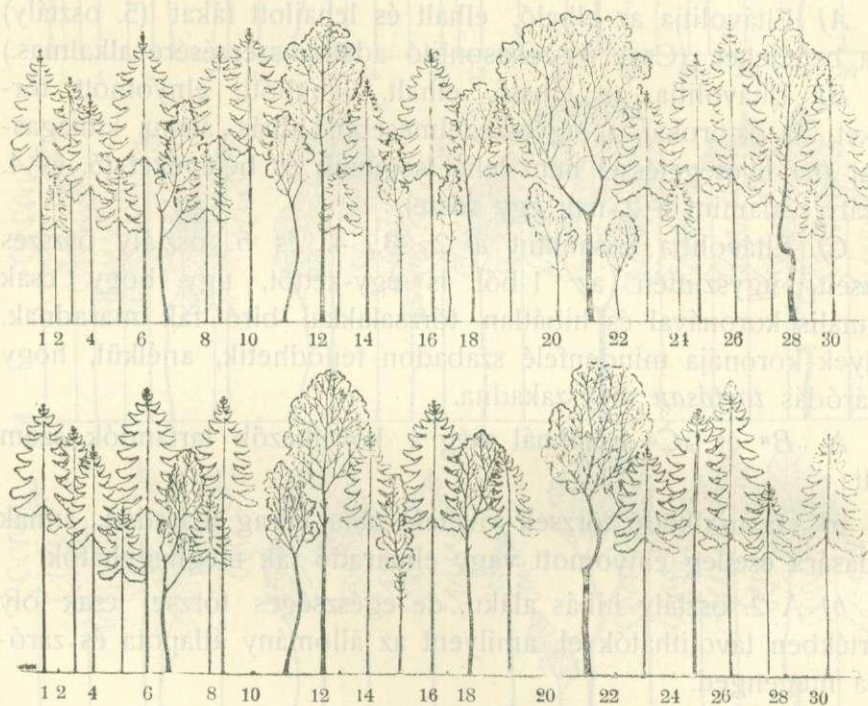
1. Gyenge. 23. kép. Kiszedi az elhaló, elhalt, lehajlott, továbbá a hibás alaku és beteg törzseket, valamint azokat, amelyek egyenlő értékűek csoportbontása érdekében eltávolítandók. Tehát az 5. osztály, a 2-nek jó része és egyesek az 1-ből.

Ez a fok fiatalabb állományokban alkalmazandó.

2. Erős. Az elhaló, elhalt, lehajlott és beteg törzseken kívül eltávolítja mindazokat, amelyek a vágáskorbéli törzsek koronáinak fejlődését gátolják, tehát az 5. osztályt és az 1. és 2. osztály jórészét.

Ez a fok idősebb állományban alkalmazandó.

Lényegben ez az előírás ugyanaz, mint az előbbi. A különbség csak az, hogy az A) fok tulajdonképpen már nem megy erdősítésre és csak összehasonlító adatok szerzése végett lesz fenntartva a kísérleteknél. A többi fokokban pedig meg van engedve egyes fák eltávolítása különleges okokból, ha nem is tartoznak a tulajdonképpeni kivágás alá eső osztályba; viszont



23. kép. A német erdészeti kísérleti állomások magas erdősítése.

A felső sor az eredeti erdőalak, az alsó a magas erdősítés „gyenge” fokának megfelelő vázlat a fák kivágása után.

egyes törzsek meghagyhatók, ha a sablon követelné is eltávolításukat. Az alapelv itt is az elnyomottak eltávolítása.

A gyakorlati gazdaság követelményeinek, amely mindinkább elítélte a sablonos gazdálkodást, a német kísérleti állomások a 23. képen bemutatott magas erdősítéssel akartak megfelelni. Ennél már a törzs alakja is tekintetbe van véve, de csak egy osztályban, a 2-ikban. Az erdősítéshez adott előírás meg is felelne a mai kor igényeinek, de hozzá van téve, hogy az 5., 1. és 2. osztály törzsei távolíthatók el. A 3. és 4-ikről nincs szó. Még mindig érvényre jut

tehát a merev sablon, amely, mint a képen is látszik, helytelen alakulásokra adhat alkalmat. Az 1., 2., 3. és 4. törzsekkel szorongó csoport maradt meg, amelyből a 3. kiszedendő volna, a 7. és 8. törzs közül egyik kivágandó, ugyszintén a 18. és 25-ik.

Hasonlót mondhatunk a következő 24. és 25. számú képekre is, amelyek a svájci kísérleti állomás eljárását mutatják be. (Ismerette Flury F. 1903-ban az állomás folyóiratában.)

Törzsosztályok.

- I. Teljesen uralkodó fák (*d*): 6., 10., 12., 21., 26. és 28. szám.
- II. Kevésbé uralkodó fák (*m*): 1., 9., 16. és 25. szám.
- III. Tulszárnyalt fák (*b*): 3., 4., 7., 14., 18., 23. és 30. szám.
- IV. Elnyomott fák (*u*): 5., 8., 11., 15., 19. és 27. szám.
- V. Elhaló és száraz fák: 2., 13., 17., 20., 22., 24. és 29. szám.

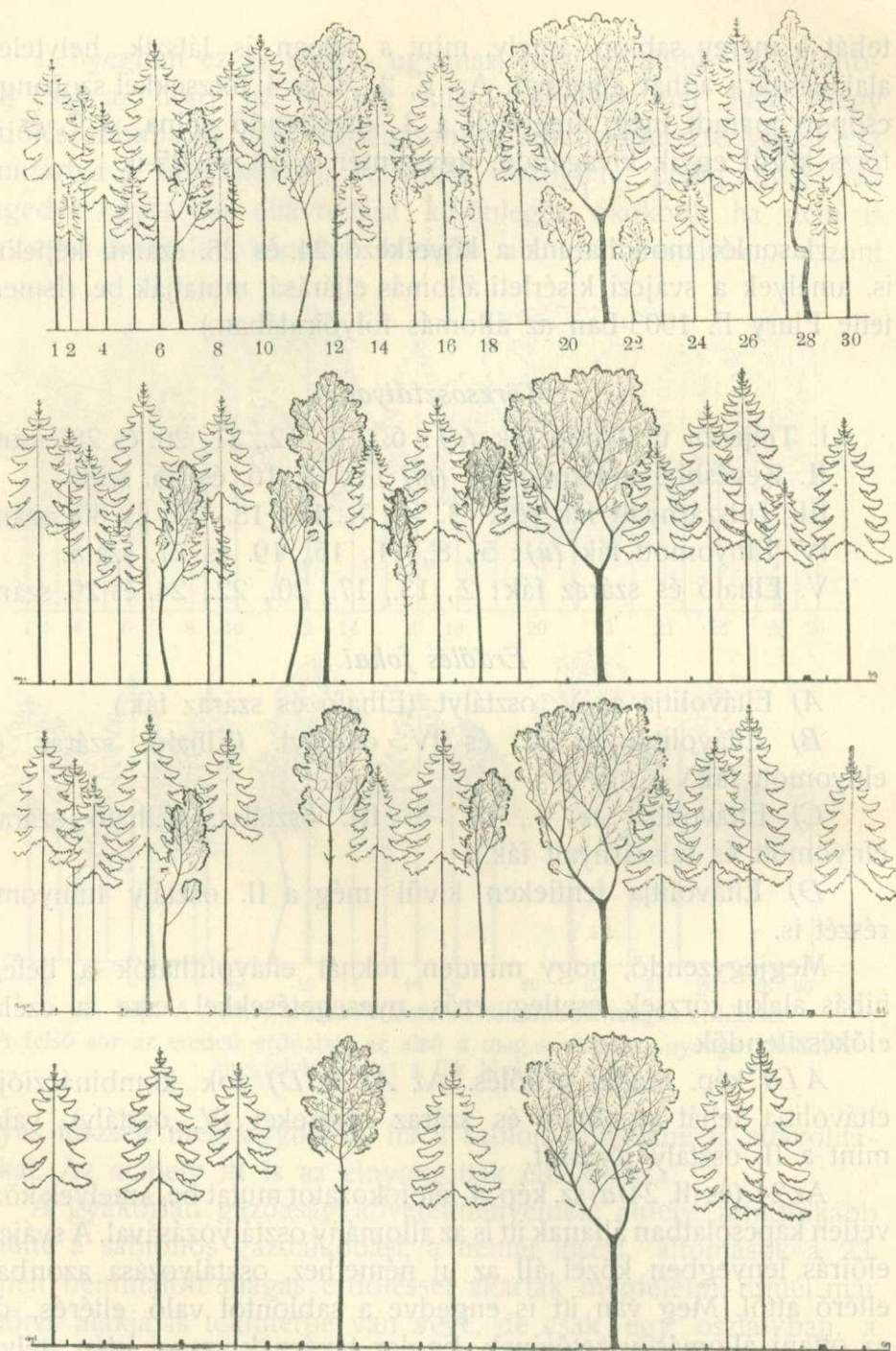
Erdőlés fokai.

- A) Eltávolítja az V. osztályt. (Elhaló és száraz fák.)
- B) Eltávolítja az V. és IV. osztályt. (Elhaló, száraz és elnyomott fák.)
- C) Eltávolítja az V., IV. és III. osztályt. (Elhaló száraz, elnyomott és tulszárnyalt fák.)
- D) Eltávolítja fentieken kívül még a II. osztály tulnyomó részét is.

Megjegyzendő, hogy minden foknál eltávolíthatók a beteg, hibás alaku törzsek, esetleg erős nyesegetésekkel erre a célra előkészítendő.

A D) kép. Magas erdőlés. Az A) és D) fok kombinációja, eltávolítja tehát az elhaló és száraz törzseket (V. osztály), valamint a II. osztály jórészét.

Az 24. (és ill. 24/a) sz. kép 4-féle fokozatot mutat be, amelyek közvetlen kapcsolatban állanak itt is az állomány osztályozásával. A svájci előírás lényegben közel áll az új némethez, osztályozása azonban eltérő attól. Meg van itt is engedve a sablontól való eltérés, de az ottani állomás vezetőjének, Engler tanárnak szavai után ítélve, csak kivételesen! Szerinte ugyanis a svájci erdőlésnél szándékosan nem említik a törzs alakját, mert ennek nem szabad vezető



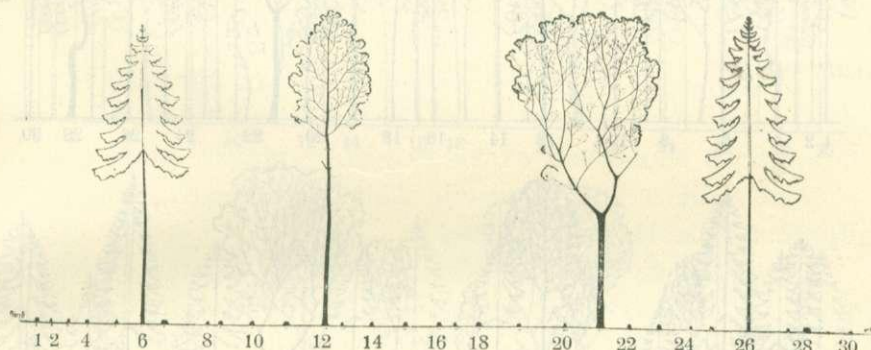
24. kep. A svájci erdészeti kísérleti állomás erdölési előírása.

A legfelső sor az eredeti erdőalak, alatta az A), B) és C) foknak megfelelő vázlat az erdölés keresztülvitele után.

szerepet játszania az erdőlés kivitelénél, hanem akkor jöhet csak tekintetbe, ha a megfelelő fokozat szigorú sablonja megengedi.

A svájci állomás is alkalmazta a magas erdőlést (25. kép), de azt az előbbi sablonokból állította össze, úgy hogy az *A)* és *D)* fokot kombinálta. Ennek következtében itt is uralkodik a sablon az erdő kárára. Az 1—4-ig terjedő csoport helytelenül van megbontva, az 1. helyett a 3. lett volna kiszedendő. A 9-et nem lett volna szabad kivágni, helyette a 7. vagy 8.; ugyasintén a 16. helyett a 18. veendő ki.

Az eddig bemutatott előírásoknak tehát az a közös tulajdonságuk van, hogy egy bizonyos, előre megállapított sablonba szorítják az erdőlést. Ennek oka abban rejlik, hogy eredetileg oly



24/a. kép. A svájci erdeszeti kísérleti állomás erdőlési előírása, *D)* fok.

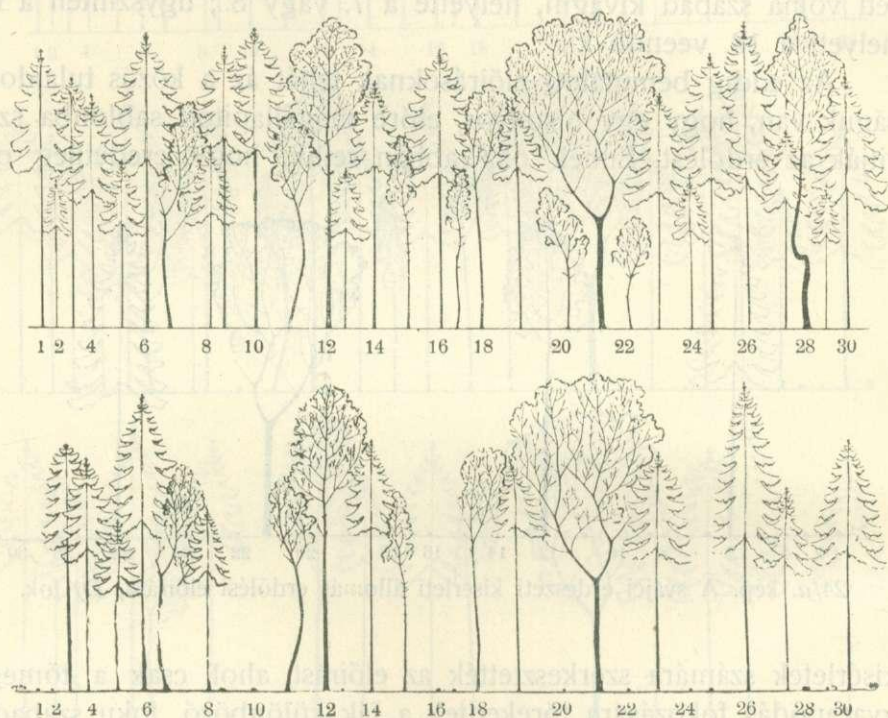
kísérletek számára szerkesztették az előírást, ahol csak a tömeggyarapodás fokozására törekedtek a fák különböző foku szabadtása révén. A kor követelésének megfelelően engedtek idővel némi tekintetben, de mindenütt megtartották — legalább bizonyos fokig — a sablon uralmát. Ez okozza, hogy külföldön a gyakorlati gazdák és a kísérleti állomások némiképp ellenséges állást foglalnak el egymással szemben.

A kísérleti állomások azt hangoztatják, hogy a már régebben megindított kísérletet folytatni kell ugyanazon alapon, ahogy annak idején megkezdették és az állomások nem szabad, hogy múlt gazdasági áramlatok által befolyásoltassák magukat.

A gyakorlat pedig azt veti szemére a kísérleti állomásoknak, hogy mögötte sántikálnak, ahelyett, hogy előtte járnának, mert az

állomások olyan erdöléseket folytatnak, amelyek felett a gyakorlat már többnyire napirendre tért.

Tényleg el kell ismernünk azt, hogy a bemutatott erdölés-módok tulságosan sablonosak és az erdő minőségének fokozására nem fektetnek elég súlyt. Igaz, hogy éppen a sablon miatt könnyebb a kivitelük, de viszont ha a sablont mereven alkalmazzuk, az erdőre nagyon gyakran káros lehet.



25. kép. A svájci erdészeti kísérleti állomás magas erdölése.

A felső sor az eredeti erdőalak, az alsó a magas erdölésnek megfelelő vázlat a fák kivágása után.

A következő három kép speciális erdölést mutat, amelyek megfelelő viszonyok között jók, de csakis különleges viszonyokra alkalmazandók és ott is esetleg időközönként más móddal felváltva.

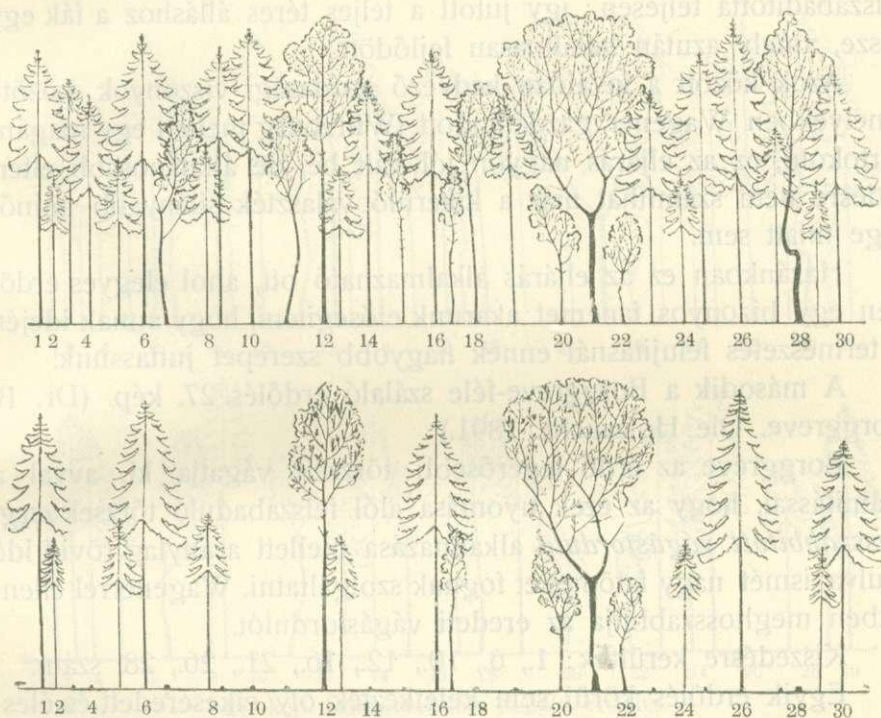
Az egyik a Wagener-féle koronaszabadítás. 26. kép. (G. Wagener: Der Waldbau, 1884.)

Wagener csak annyi törzset vesz behatóbb ápolás alá, ahány előre láthatólag az állományt vágáskor alkotni fogja; ezeket körös-

körül felszabadítja, úgy hogy a koronának *állandóan* minden oldalról 50—70 cm-nyi teljesen szabad tere legyen. A többi fákra nem fektet súlyt.

A vágáskori fák: 1., 6., 12., 21., 26. szám.

Wagener azt állítja, hogy szálerdeinkben a szokott gazdasági eljárás mellett a rendszeren alkalmazott forduló alatt nem képesek



26. kép. Wagener-féle koronaszabadítás.

A felső sor az eredeti erdőalakot, az alsó a kivágás után való állapotot mutatja.

a fák a szükséges méreteket elérni, továbbá hogy a fatömeget majdnem kizárólag azok a fák adják, melyek a vágás korában a főállományt alkotják, a többieknek ehhez képest csekély szerep jut. Ezért ő az ápolást csak a vágáskor uralkodó fáira terjeszti ki. Kiválaszt az erdő 25—35 éves korában annyi fát, ahány előre láthatólag a vágáskorban azon a területen elfér, ezeket körös-körül felszabadítja, úgy hogy minden oldalról állandóan szabad terük legyen. Evvel tényleg eléri azt, hogy ezek a fák hatalmasan

nőnek és rövidebb vágásforduló alatt nagy fatömeget termelnek. De éppen a szabad állás miatt aránylag csak rövid törzset és tul-nagy koronát fognak fejleszteni.

Wagener eljárása a következő viszonyokból fejlődött ki. Középerdőt kellett szálerdőbe átvezetni a jövedelem csökkentése nélkül. Hogy az alját mielőbb felhozhassa és emellett jövedelmet is kapjon, erősen belenyult a főfákba és az alja szebb törzseit felszabadította teljesen; így jutott a teljes téres álláshoz a fák egy része, amely azután hatalmasan fejlődött.

Azok között a kiválóan kedvező gazdasági viszonyok között, amelyekben Wagener gazdálkodott (Würzburg mellett egy magán-birtokon), ez az eljárás nagyon jól vált be, de általánosabb elterjedésre nem számíthat már a kikerülő választék silányabb minősége miatt sem.

Hazánkban ez az eljárás alkalmazható ott, ahol elegyes erdőben egy bizonyos fanemet akarunk elősegíteni, hogy annak idején a természetes felujjításnál ennek nagyobb szerepet juttassunk.

A második a Borggreve-féle száraló erdőlés. 27. kép. (Dr. B. Borggreve. Die Holzzucht. 1891.)

Borggreve az erdő legerősebb törzseit vágatja ki, avval a számítással, hogy az ezek nyomása alól felszabaduló törzsek *meghosszabbított vágásforduló* alkalmazása mellett aránylag rövid idő múlva ismét nagy fatömeget fognak szolgáltatni. Wagenerrel ellentétben meghosszabbítja az eredeti vágásfordulót.

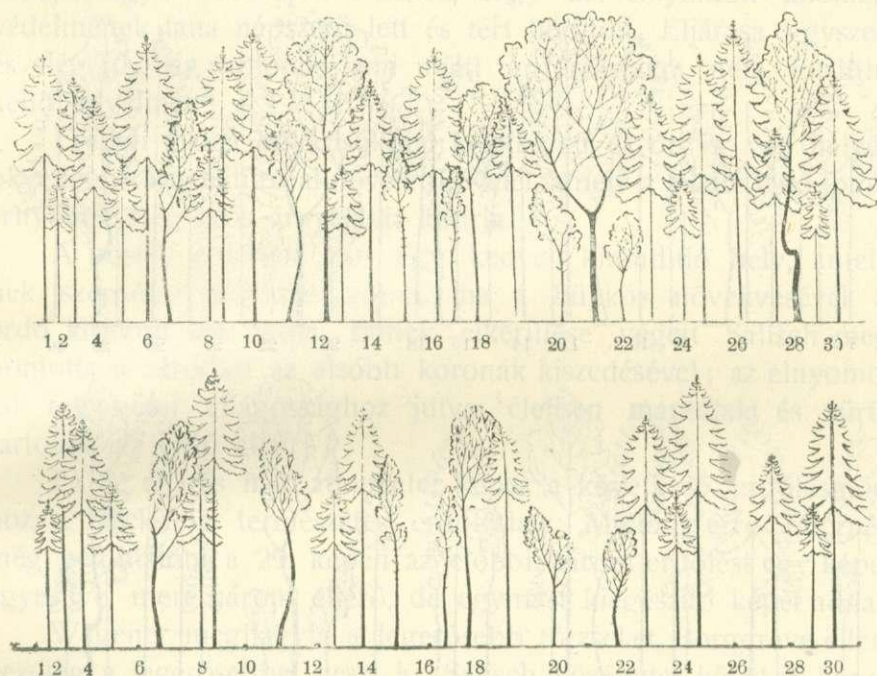
Kiszedésre kerültek: 1., 6., 10., 12., 16., 21., 26., 28. szám.

Egyik erdőlés körül sem keletkeztek oly elkeseredett és éles-hangu viták, mint éppen e körül, amiben mindenesetre Borggreve egyénisége is jelentékeny szerepet játszott, mivel kiméletlenül és meglehetősen nyersen bánt el azokkal, akik elveit nem ismerték el. Ez okozta alkalmasint azt is, hogy erdőlését tulszigoruan ítélték el. Az erdőlés technikájának mai állapota a régi erdőléssel szemben, amely kizárólag csak az elnyomott állományban dolgozott, bizonyos fokig igazolta Borggreve felfogását. Csak az volt Borggreve hibája, hogy ő egy specziális viszonyokból fakadó szélsőséges eljárást általánosítani akart.

Borggreve eljárása a következő viszonyokból fakadt.

Műnden város körül kiterjedt bükkösök voltak, amelyekben a

hetvenes években még jóformán ismeretlen volt az erdőlés, úgy hogy 60—80 éves állományok még érintetlenek voltak. 1875 után egyszerre nagy mértékben javultak a viszonyok, létesült ott egy parkettagyár, amely azonban ágtalan törzseket keresett. Az érintetlen bükkösökben persze sok ágas, kimagasló fa állott, amely nemcsak nem adott ily anyagot, hanem a szomszédjait is elnyomással fenyegette. Borggreve kivágatta ezeket, hogy az alattuk sinylődő gyen-



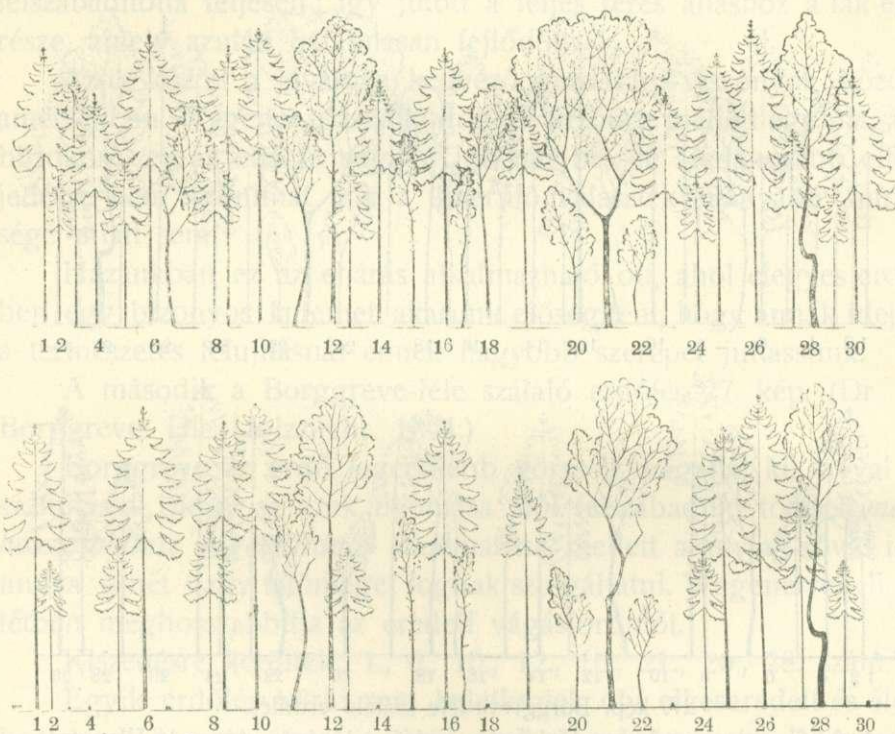
27. kép. Borggreve-féle száraló erdőlés.

A felső sor az eredeti erdőalakot, az alsó a kivágás után való állapotot mutatja.

gébb, felnyurgult törzseket segítse. Az adott viszonyok között ez nagyon helyes eljárás volt, de nem szabad ezt az eljárást mindenféle egyéb viszonyok között alkalmazni, ahogy Borggreve követelte.

Borggreve eljárása első sorban bükkösökben alkalmazható, mert ennek a fánemnek tényleg nagy mértékben van meg az a tulajdonsága, hogy sinylődés után felszabadítva, magához tér, de célszerűen csak úgy alkalmazható, ha az állományt előbb előkészítjük, hogy a törzsek és koronák fejlettsége ne mutasson nagy eltérést és csak uralkodó és elmaradó fák legyenek, elnyomottak nem.

Eljárása hazánkban is alkalmazásra találhat. Pl. Gesztes szak-társunk az ő nemrégén ismertetett tölgygazdaságában ezt alkalmazta, amidőn a felülkerekedő sarjakat az alul rekedt magról kelt fák kedvéért kivágta. Épp oly helyesen volna alkalmazva Borggreve erdőlése értékesebb fiatalos lucz, jegenye, kocsántalan tölgy stb. védelmére az azt elnyomó bükk- vagy egyéb fafajok ellen mindaddig, amíg a nemesebb faj uralma nincs biztosítva.



28. kép. Salisch-féle vagy posteli erdőlés.

A felső sor az eredeti erdőalakot, az alsó a kivágás után való állapotot mutatja.

A következő a Salisch-féle vagy posteli erdőlés. 28. kép. (H. v. Salisch. Forstaesthetik, 1902.)

Törzsosztályok.

I. Uralkodó fák: 1., 6., 9., 10., 12., 16., 21., 25., 26., 28. szám.

II. Elmaradó fák: 3., 4., 7., 14., 18., 23., 30. szám.

III. Elnyomott fák: 2., 5., 8., 11., 13., 15., 17., 19., 20., 22., 24., 27., 29. szám.

Salisch a II. osztályt vágja ki, az első és harmadik megmarad, előbbi van hivatva a fatömeget szolgáltatni, utóbbi védi a talajt, elősegíti az ágtisztaságot és sűrűségben tartja az erdő alját a vadtenyésztés és turisztika érdekében.

Ez az eljárás előbbi kettő között áll. Salisch az erdészeti aesthetika buzgó hirdetője, neve és agilitása révén az ő erdőlési módja nagyon hozzájárult ahhoz, hogy az elnyomott állomány védelmének tana népszerű lett és tért hódított. Eljárása egyszerű és elég jó, bár sablonos, ami miatt a törzsalakra nem fordíthat kellő figyelmet.

Eredeti alakja bükkösökben keletkezett és ott is van helyén, okvetlenül árnyéktűrő aljnöveget követel, amely a felette levő lomb-ernyőnek elég erős árnyalását kibírja.

A posteli erdőben van egy kedvelt kiránduló hely, amelynek szépsége csökkent volna, ha a bükkös növekvésével az erdő kiritkult lett volna. Ennek elkerülése végett Salisch megbontotta a záródást az alsóbb koronák kiszedésével; az elnyomott fák így némi világosságához jutva, életben maradtak és sűrűn tartották az erdő alját.

Ez az eljárás már átmenetet képez a következő erdőlésmódhoz, a Heck-féle természetes erdőléshez. Mielőtt erre rátérnék, még bemutatom a 29. képen az előbbi három erdőlést egy képen egyesítve, mert három eltérő, de egymást kiegészítő képet adnak.

Wagener meghagyja a legerősebb törzseket, Borggreve ellenkezőleg a legerősebbet veszi ki, Salisch középutat követ és kiméli a legerősebb és leggyengébb osztályt.

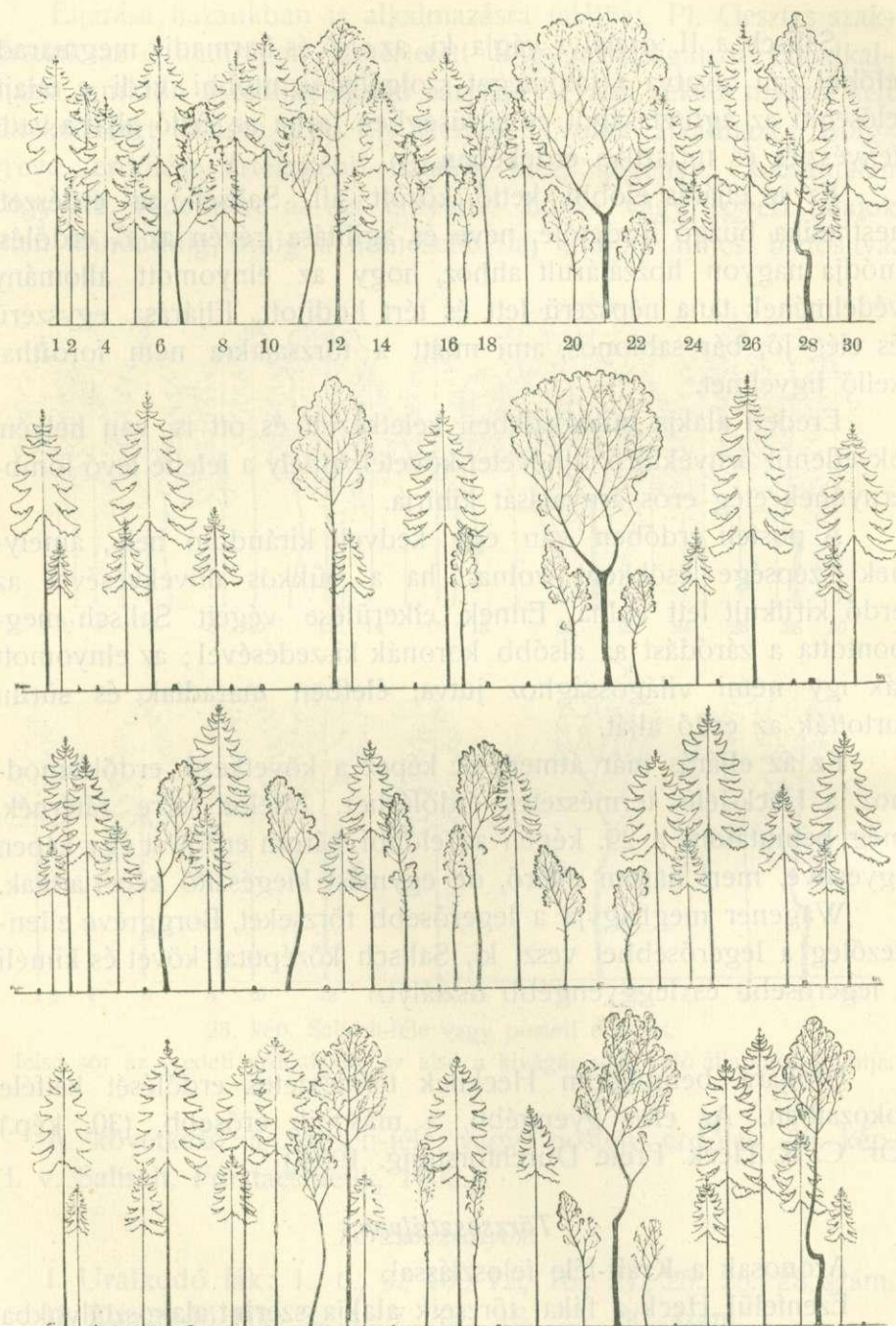
Utoljára bemutatom Hecknek természetes erdőlését kétféle fokozatban. Az első gyengébb, a második erősebb. (30. kép.) (Dr. C. R. Heck. Freie Durchforstung. 1904.)

Törzsosztályok.

Azonosak a Kraft-féle felosztással.

Ezenfelül Heck a fákat törzseik alakja szerint alakosztályokba sorozza, még pedig:

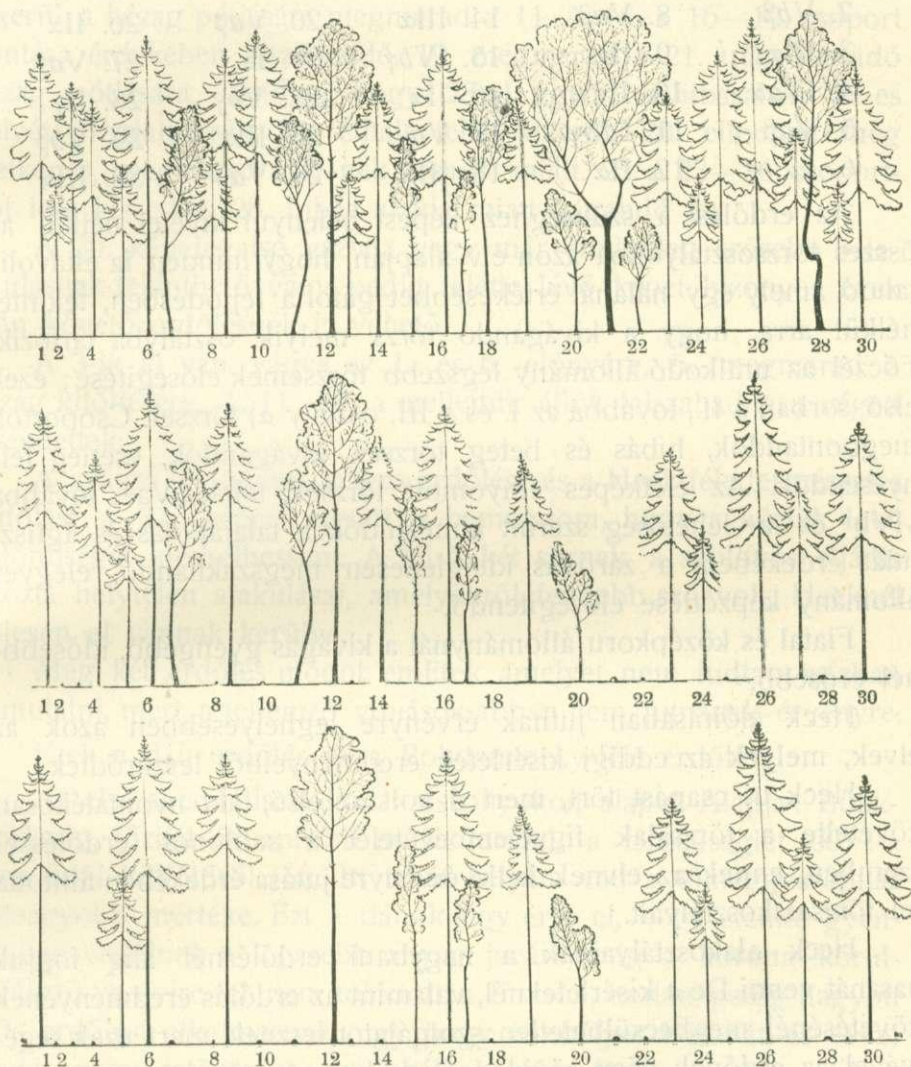
α) Egyenes, hosszú törzs (elsőrendű műfa): 1., 3., 4., 6., 9., 12., 14., 16., 18., 19., 23., 25., 26., 30. szám.



29. kép. A Wagener-, Borggreve- és Salisch-féle erdölések összehasonlítása.
A legfelső sor az eredeti erdőalak, alatta a Wagener-, Borggreve- és Salisch-féle előírásnak megfelelő vázlat a fák kivágása után.

β) Egyenes, rövid vagy középhosszu törzs (másodrendű mûfa):
2., 5., 8., 13., 20., 24., 27., 29. szám.

γ) Görbe, ágas: 7., 11., 15., 17., 22., 28. szám.



30. kép. Heck-féle természetes erdőlés.

A legfelső sor az eredeti erdőalakot, az alatta levők a Heck-féle gyenge és erős erdőlésnek megfelelő vázlatot mutatják az erdőlés keresztülvitele után.

δ) Villás.

ε) Többszörös villa, nagyon ágas: 21. szám.

ζ) Sarj.

η) Beteg: 10. szám.

A két osztályozás együttes tekintetbe vételével a törzsek következőkép jelölendők:

1. II α	7. IV $a\gamma$	13. Vb β	19. IVb α	25. III α
2. Vb β	8. Va β	14. III α	20. Va β	26. II α
3. III α	9. II α	15. IVb γ	21. I ϵ	27. Va β
4. IV $a\alpha$	10. II γ	16. II α	22. Vb γ	28. II γ
5. Va β	11. IVb γ	17. Va γ	23. III α	29. Vb β
6. I α	12. II α	18. III α	24. Va β	30. III α

Az erdőlés a szükséghez képest belenyul kivétel nélkül az összes törzssosztályokba azon elv alapján, hogy minden fa eltávolítandó, amely egy nálánál értékesebbet gátol a fejlődésben, tekintet nélkül arra, hogy a kivágandó törzs melyik osztályba tartozik. Főczél az uralkodó állomány legszebb törzseinek elősegítése; ezek első sorban a II., továbbá az I. és a III. osztály α) törzsei. Csoportok megbontandók, hibás és beteg törzsek kivágandók, esetleg felnyesendők. Az életképes elnyomott törzsek, tehát „Va“, továbbá „IVb“ és „a“ lehetőség szerint kimélendők a talajápolás és ágtisztulás érdekében, a záródás ideiglenesen megszakítandó, elegyes állomány képződése elősegítendő.

Fiatál és középkorú állománynál a kivágás gyengébb, idősebbnél erősebb.

Heck előírásában jutnak érvényre leghelyesebben azok az elvek, melyek az eddigi kísérletek eredményeiből leszűrődtek.

Heck új csapást tört, mert ő volt az első, aki nyomatékosan követelte a törzsalak figyelembevételét a sablonos erdőléssel szemben, ennek az elvnek kellő érvényre jutása érdekében állította fel törzsalakosztályait.

Heck alakosztályainak a nagyban erdőlésnél alig fogjuk hasznát venni. De a kísérleteknél, valamint az erdőlés eredményének követésénél megbecsülhetetlen szolgálatot tesznek, mert ezek segítségével az erdőnek képe röviden és szabatosan rögzítve van.

Erre pedig okvetlenül szükségünk van ott, ahol az erdőlés hatását meg akarjuk figyelni.

A vázlatrajzra (30. kép) megjegyzem a következőket:

2. és 3. ki van vágva, előbbi elhaló, (Vb oszt.) utóbbi az 1—4. csoport megbontása érdekében kiszedendő. 5. megmarad, mivel a 4. előbb-utóbb ki fog kerülni, hogy az 1. és 6-nak helyet

adjon; az ekkor keletkező hézag pótlása végett fenntartandó a még életképes (Va) 5. törzs. 7. sz. megmarad a 6. és 9. ágtisztulása érdekében, 8. kikerül, mert 9-nek kárt okoz. 10. beteg, kikerül, a hézag pótlására megmarad a 11. A 18. a 16—19. csoport bontása érdekében kiszedendő, 19. megmarad a 21. után maradó hézag pótlására, illetőleg hogy 23-al együtt a hibásalaku 21-es helyét elfoglalhassák. 22. elhalt, tehát kikerül, 20. ellenben még életképes, megmarad a 21-nek hézagja miatt. 25. a 23—26. csoportból lesz kiszedve, 28. hibás alakja miatt vágandó ki.

A 30. kép legalsó vázlata vagy már eredetileg erősebb beenyulásnak tekinthető vagy pedig felette lévő képet bizonyos évek után követő erdőlésnek is vehető.

A 3-ik ki van vágva az 1. és 6. előnyére, 5. megmarad a hézag kitöltésére, 7., 11., 14. a mellettük állók felszabadítása végett kiszedettek.

A svájci és német magas erdölést és a Heck-féle természetes erdölést a 31. képen együtt is bemutatom, hogy a köztük levő különbséget kiemelhessem. A felső két sornak a sablonos eljárás okozta helytelen alakulásai, amelyekről fennebb szó volt, Hecknél teljesen el vannak kerülve.

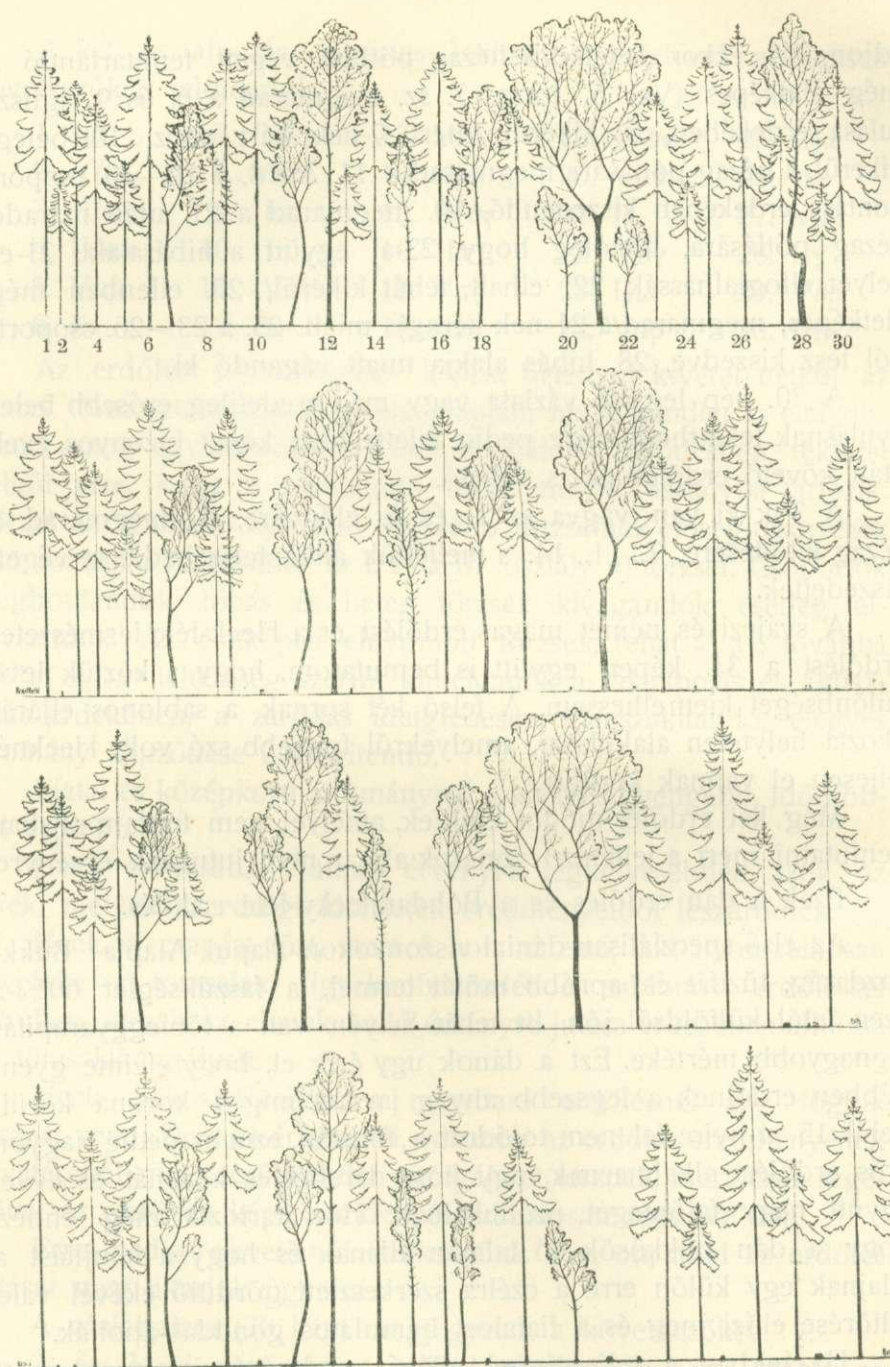
Még két erdőlés módot említek, amelyet nem tudtam rajzban bemutatni, mert a jellemző vonások abban nem jutnának érvényre.

Ezek a dán erdőlés és a Bohdannecky-féle erdőlés.

Az első specziálisan dániai viszonyokon alapul. Alapja: Bükkgazdaság, tűzifát és apróbb műfát termel, a faszükséglet 60%-a ezen felül külföldről jön. Itt tehát helyén van a tömeggyarapítás legnagyobb mértéke. Ezt a dánok úgy érik el, hogy eleinte gyengébben erdőlnek a legszebb anyag javára, míg a korona körülbelül 15 m-nyire fel nem tolódott a törzsön, ezután pedig nagyon erős erdölést alkalmaznak, úgy hogy terebélyes koronát és evvel együtt nagy fatömeget produkálnak. Hozzá tartozik még ehhez, hogy a dán bükkösök jó talajon állanak és hogy a felujítást a talajnak egy külön erre a célra szerkesztett gördülő ekével való feltörése előzi meg és a fiatalost bámulatos gondnal ápolják.

Hazánkban a teljességgel eltérő gazdasági viszonyok miatt ez az erdőlés egyáltalán nem fog szerepet játszani.

Az utolsó mód csak legujabban jutott köztudomásra, bár már



31. kép. A német és svájci magas erdőlés és a Heck-féle természetes erdőlés összehasonlítása.

A legfelső sor az eredeti erdőalak, az alatta levők a német és svájci magas erdőlésnek és a Heck-féle természetes erdőlésnek megfelelő vázlatok, az erdőlés keresztülvitele után.

25 éves multja van. Csehországban született, elegyetlen luczban, nagyon kedvező gazdasági viszonyok között. Az eljárás élénk fel-tűnést keltett, mert ugyancsak elég gyökeresen változtatott az eddigi módokon. Az eddig ismertetett módok szerzői egyetértének abban, hogy fiatal erdőbe erősebb erdőlés nem való. Bohdannecky pedig erdejét már 15 éves korában kezdi erdőlni, még pedig erősen. Eredetileg 4—6000 lucz-csemetét ültet *ha*-ként, tehát 1.7—2.5 *m*-es hálózatban. 15-ik év körül kezdi azokat ritkitani, úgy hogy 25—30 éves korukban már csak mintegy 2500 darab álljon holdanként, tehát 10—15 év alatt 50%-ot vág ki. Ezentul 5 évenként erős, C foku erdőlést alkalmaz. Az alsó ágak száradásának csak akkor szabad a törzs fél hosszáig mennie, ha a fenyők a hossznövekvés maximumát már elérték vagy el is hagyták. A fa $\frac{2}{3}$ -ánál feljebb egyáltalán nem szabad érnie az ágtiszta törzsnek.

Az első erdölések sablonosak, mert akkor még ugyis alig van számbavehető különbség a törzsek fejlődésében, de a rudas kortól kezdve már egyénenkénti válogatásnak van helye.*)

Ez az erdölési mód csak jó talajra való és nagyon körültekintő alkalmazást követel; ha a közel jövőben még nem is tart-hat számot nálunk térfoglalásra, de a későbbi jövőre meglehet, hogy hazánkban is szerepelni fog.

Az erdölésmódok bemutatása után engedjék meg, hogy röviden levonjam az előadottak tanulságát.

Az előbb elmondottakból önként következik, hogy a bemutatott módok közül — eltekintve a különleges esetektől — általánosságban a német és svájcz magas erdőlés és a Heck-féle természetes erdőlés felelnek meg legjobban a mai kor igényeinek és hazai viszonyainknak. Az előbbi kettőn azonban még nagyon meglátszik a kísérlet érdekeit szolgáló sablon és a gyakorlatban csak akkor fog megfelelni, ha a kezelő fel tud szabadulni a sablon nyomása alól, mert a kísérlet célja lehet az, hogy egy bizonyos

*) Lásd Erdészeti Lapok 1905. IV. 324. old.

tényező hatását kutassuk a többiek elhanyagolása mellett, de a gyakorlatnak célja csak a fatömeg és minőség együttes fokozása lehet. Erre a célra leginkább ajánlom a Heck-féle eljárást, mely minden sablontól menten egyenesen ezt a célt szolgálja.

A Heck-féle erdőlést alkalmazva, körülbelül a német és svájci B. vagy C. foknak megfelelő erdőlést kapunk, a koronák záródásának kisebb-nagyobb megszakításával.

A kísérletek azt mutatták, hogy éppen ezek a fokok adták a legjobb eredményt. Ha csak a fatömeg fokozására törekszünk, akkor erősebb, sőt a lehető legerősebb fokokat kell alkalmazni, a kihozatal persze ekkor több és a megmaradt állomány bőségesen szabad állást kapva, hatalmasan gyarapszik. Csakhogy ez a túl nagy gyarapodás a törzsalak rovására megy. Ha tehát minőségileg is jó fát akarunk, akkor valamivel óvatosabbnak kell lennünk, de a záródás *ideiglenes* megszakítására itt is szükség van, eleinte gyengébb, később erősebb fokkal. Amint már előbb említettem, a gyenge erdőlés teljességgel elvetendő. Nagyon helyesen mondja Kraft, hogy a záródás állandó fenntartásáról szóló dogma évenként milliókba kerül.

A mai erdőlésnek jelszava: több világosságot az erdőkbe, nagyobb koronákat a fáknak. Mennél jobb a talaj és idősebb az erdő, annál erősebben nyulhatunk bele, silány talajon és fiatal erdőben óvatosabb eljárás van helyén.

A koronák megszakítását ellensúlyozzuk az elnyomott, de még életképes fák meghagyásával. Ez a rendszabály csakis a záródás megszakítása mellett vezethet célra, mert anélkül az elnyomottak mihamarább elpusztulnának, de a záródás megszakításánál meg tudnak élni és nagyon jó szolgálatot tesznek a talajápolás és ágtisztulás érdekében.

Magától értetődik, hogy a fafaj természetét figyelembe kell venni. Ákáczosban pl. az elnyomottat nem fogjuk meghagyni, nehogy a *Lecanium*-ot tenyészszük.

Az erdőlés gyakorlati alkalmazásának megvilágítása végett még egy-két önként felvetődő kérdésre kell felelnem. Először: *mennyit vehetünk ki az erdőből?* Erre pontos feleletet adni nem lehet. Itt először is különbséget kell tennünk az első és ismételt erdölések között, másrészt számításba kell vennünk a fanemet, a kort és termőhelyet.

Azt azonban teljes határozottsággal lehet állítani, hogy közepes viszonyok mellett már a középkorú erdőben is az 5—8—10 m^3 holdanként teljességgel nem elég, 20—25, idősebb erdőben és jobb talajon 30—40, sőt 50 m^3 -ig nyugodtan mehetünk, mert evvel még mindig csak ritkán fogunk tulmenni a B. fokon; idősebb, jóformán érintetlen erdeinkben, ahol óriási mennyiségű megtakarított erdőlési anyag van felhalmozva, még nagyobb tömeget is kivehetünk addig a határig, amelyet a széldöntés veszélye követel.

Általános tájékoztatás végett közlök egynehány példát.

A gödi pusztá magról nevelt akáczosaiban létesített kísérleti területen kivágtunk B. fokkal 12 éves erdőből 6 m^3 -t k. h.-ként, ami 14%-a volt az egész fatömegnek.

Kisiblyei területünkön 26 éves kocsántalan tölgyesben kivágtunk 16 m^3 -t holdanként = 16 százalék. Az eredmény azt mutatja, hogy tulságosan óvatosan dolgoztunk, a záródás alig szakadt meg és egy év múlva máris eltolódás volt észlelhető a törzsosztályokban, amennyiben az elnyomatás hatása már újra látszott.

Az óhegyi erdőgondnokságban idősebb érintetlen jegenyefenyvesből kivágtak 42 m^3 -t is. Az erdőlés csak kevéssel haladta túl az A. fokot.

A zsarnóczai kerületben k. h.-ként 50 m^3 is került ki.

A külföldön Heck 3—5 évenként ismétlődő erdőlésnél 65 éves bükkből 38 és 40 m^3 -t szedett ki *ha*-ként.

Flury a Svájcban luczosból 40—100 m^3 -t vág ki *ha*-ként a 30-ik évtől kezdve, bükkből közel ugyanannyit, ismételt erdőlésnél bükkből kevesebbet, 40—60 m^3 -t.

Nagyon érdekes egynehány adat Württembergből, amely az erdészeti kísérleti állomások nemzetközi szövetségének ez évi kongresszusán bemutatott területekről való. Ennek adatait szintén ide iktatom.

141 éves jegenyefenyves 22 év óta áll kísérleti megfigyelés alatt. 119 éves korában (1881) volt *ha*-ként 1179 m^3 fatömege.

Ebből kivágtak 126 éves korában (B fok) 34 m^3 *ha*-ként.

133 " " (B ") 111 " " "

141 " " (C ") 163 " " "

Összesen három erdőléssel --- --- --- 308 m^3 .

Jelenlegi fatömege az erdőlés után 1286 m^3 .

Növedék az erdölési fatömeg nélkül 22 év alatt 107 m^3 .

Összes növedék 22 év alatt 415 m^3 .

Összes fatermelése 141 év alatt 1594 m^3 .

Evvel szemben fatermelési tábláink az I. t. h. 140 éves korban 1400 m^3 -t mutatnak ki.

Luczfenyő, 83 éves, 54 éves korában (1874) volt 563 m^3 *ha*-ként.

Ebből kivágtak 59 éves korában (B fok) 47 m^3 .

66 " " (B ") 54 "

73 " " (B—C ") 103 "

83 " " (D ") 234 "

Összesen --- --- 438 m^3 .

Jelenlegi fatömeg az erdőlés után 653 m^3 .

Növedék az erdölési fatömeg leszámításával 24 év alatt 93 m^3 .

Összes növedék 29 év alatt 531 m^3 .

Összes fatermelés 83 év alatt 1094 m^3 .

Fatermelési táblák I. t. h. 80 év 850 m^3 .

83 éves bükk, 56 éves korában (1877) volt $272\ m^3$ ha-ként.

Ebből kivágtak 62 éves korában (B fok) $21\ m^3$.

70 " " (B ") $32\ "$

79 " " (B ") $59\ "$

83 " " (D ") $88\ "$

Összesen --- $200\ m^3$.

Jelenlegi fatömeg az erdőlés után $345\ m^3$.

Növedék az erdölési fatömeg nélkül 27 év alatt $73\ m^3$.

Összes növedék 27 év alatt $273\ m^3$. Összes fatermés 83 év alatt $545\ m^3$. Fatermési táblák I. t. h. 80 év $420\ m^3$.

Ezek a példák eléggé mutatják, mily nagy fatömeget ad a jól alkalmazott erdőlés, illetőleg mennyit szabad kivágnunk.

Egy másik felmerülő kérdés, *mikor kezdjük erdőlni és milyen időközökben ismétlendő az erdőlés?*

Erre sem lehet pontos feleletet adni, mert itt nem csak tenyészeti és talajviszonyok, hanem gazdasági viszonyok is irányadók.

A törekvésünk az legyen, hogy mennél előbb kezdjük és mennél gyakrabban ismételjük. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy akkor kell már erdőlni, mikor a fák kezdenek szorulni és ismételni akkor, amidőn az alkalmazott erdőlésmód szem előtt tartása mellett van elegendő kiszedhető fatömeg.

A kiszedendő mennyiség és az erdőlés közötti időköz egyenes arányban áll, mennél többet szedünk ki, annál később térhetünk vissza arra a területre. Gazdasági okok többnyire arra fognak kényszeríteni, hogy nagyobb időközöket válasszunk; ennek ellensúlyozására erősebb beletnyulás kell. Fiatalabb erdőben 5—10, idősebben 10—15 éven túl terjedő közöket lehetőleg kerüljünk.

Az utolsó kérdés az volna, *nem okozunk-e az erdőléssel kárt a megmaradt állományban és nem hozunk-e veszélyt az állomány jövőjére?*

A tapasztalat azt mutatja, hogy kellő óvatosság mellett nem okozunk számbavehető kárt! Magától értetődik, hogy egyes fák le fognak töredezni, esetleg ki is kell egészen vágni, de ez elenyésző kár. Az erdőlés hatását, különösen erős erdőlésnél, nem szabad közvetlenül a vágás után megítélnünk, mert akkor az erdő többnyire kedvezőtlen benyomást tesz. De alig egy-két esztendő múltán kiheveri a beavatkozást, úgy hogy már észre sem lehet venni. Az esetleg megingott vagy károsodott törzsek a legközelebbi erdőlésnél kiszedendők.

Az elemi csapások közül a szél és a hó említendő. Esetleges héj-aszás beállhatna, de aránylag nagyon ritkán, úgy hogy ettől nyugodtan eltekinthetünk.

Nagyobb figyelmet érdemel a szél és a hó. Az általános tapasztalat azonban itt is azt igazolja, hogy ritka a nagyobb széldöntés vagy hótörés, sőt a kellőképp ritkított erdő sokkal inkább képes a szélnek és hónak ellenállani, mint az, amely teljes záródásban nőtt fel. Leginkább a luczost érheti baj, ha magasabb korban hirtelenül bontjuk meg, de éppen a fentebb említett Bohdannecky-féle erdőlés mutatja, hogy helyes előkészítésnél itt sincs veszély. Más fanemnél meg nincs mitől félni. Hazai tapasztalataink pl. Besztercebányán és Zsarnóczán is igazolják, hogy még a fokozatos felujitással járó erősebb és sokszor elő sem készített megbolygatást is jól kibírják erdeink. Magától értetődik, hogy ugyanazok az óvórendszabályok, amiket a vágásoknál be kell tartani, itt is érvényesek.

Ezekben lehető rövidséggel elmondtam mindent, amit előadásom keretébe be kellett illesztenem.

Még egy néhány szót engedjenek meg uraim, hazafelé!

Kísérleti állomásunk álláspontját az erdölések kérdésében röviden megvilágíthatom azokkal a szavakkal, amiket

állomásunk vezetője mondott 1896-ban az országos erdészeti gyűlésen, hogy t. i. az erdőlés kérdése képezi kísérlet-ügyünk egyik sarkpontját.

Nagyobb szabású tervezetünk is van róla, amelyet tőlünk telhetőleg meg is valósítunk.

Azonban előre is kizártnak kell tekintenünk azt, hogy állomásunk azt a nagymennyiségű kísérletet, amelyre ebben a kérdésben még szükségünk van, egyedül keresztülvihesse. Még hogyha sikerülne leküzdenünk a szervezeti, illetőleg személyzeti viszonyokban rejlő nehézségeket, nem lehetne helyeselni azt, hogy az összes idevágó kísérleteket az állomás végezze. Ez egyoldaluságra vezethetne és nem férne össze avval, amit előadásom kezdetén mondtam az erdőlés előzetes feltételeiről.

Sok szaktársunk munkájára van itt szükség és sokaknak eltérő felfogása kell, hogy kísérleteinkben érvényre jusson, ezt pedig csak akkor fogjuk elérni, ha gyakorlati erdőgazdáink minél nagyobb számban vesznek részt azokban.

Összefoglalva ezek után röviden az elmondottakat, arra az eredményre jutok, *hogy az erdőlést okvetlenül széles mederben kell megindítanunk oly irányban, hogy a lábon maradó fák fejlődését elősegítsük. E végből bátran bele kell nyulnunk az uralkodó állományba és az erdő korával fokozatosan mind erősebben kell megszakítanunk a záródást is a legszebb, legértékesebb anyag javára, a hibás alaku és beteg fákat el kell távolítani, de az életképes gyengébb anyagot kiméljük. E mellett törekednünk kell a törzsek arányos elosztására és az elegyarány helyes szabályozására.*

Ezek után köszönetet mondok az uraknak szives türelmükért és figyelmükért, valamint köszönetet mondok az Országos Erdészeti Egyesület tisztelt választmányának

azért a támogatásért és szíves segítségért, amiben engem részesíteni szíves volt.

*

Tekintettel arra, hogy előadásom után több szaktársam volt szíves figyelmemet felhívni a kerületében folyó erdőlésekre, ezen a helyen is felkérem mindazokat, akiknek pagonyaiban nagyobbbszabásu erdőlések folynak és akik az ezekre vonatkozó adatokat a központi erdészeti kísérleti állomás rendelkezésére óhajtják bocsátani vagy esetleg kísérleti területeket akarnak létesíteni, szíveskedjenek állomásunkat pár sorral ról értesíteni, e hogy ennek alapján megtehessük további intézkedéseinket.

Magashegységi erdősítések a máramarosszigeti m. kir. erdőigazgatóság kerületében.

Irta: *Lonkay Antal.*

A máramarosszigeti m. kir. erdőigazgatóság kezelése alatt álló birtoktest kiterjedése 300.286-14 kat. hold, melyből a máramarosszigeti és rónaszéki erdőgondnokságok egész területét s a bocskói erdőgondnokság területének egy részét, összesen mintegy 14—15 ezer kat. holdat kivéve, a többi terület magashegység jellegű.

Fő faneme a luczfenyő, mely 135.167 kat. holdat foglal el; a bükk 77.494, a tölgy pedig 3976 kat. holdon fordul elő, mint uralkodó fanem. A luczfenyő-állományokban körülbelül 0-1 elegyarányban a jegenyefenyő és bükk van közbe elegyedve.

Az alapkőzet csekély kivétellel kárpáti homokkő és agyagpala.

Az erdőgazdaság célja nemcsak a minél magasabb tiszta jövedelem elérése, hanem az erdőknek állandó fenntartása s illetve a tartamos kihasználás biztosítása. Az erdők mellett, hogy értékes mű- és tűzifát szolgáltatnak, melyek nemcsak hazai szükségletet fedeznek, hanem a külföldre irányuló kereskedés tárgyát is képezik, emelik a forgalmat, de különösen azért képeznek megbecsülhetetlen