

Tán fölösleges külön hangsulyoznunk, hogy bármikor kész örömmel adunk ezirányu fölvilágosításokat és utbaigazításokat az aziránt hozzánkfordulóknak.

A beérkező anyag adhatná megbízható pontos vizsgálatokon alapuló „*Erdészeti Madártan*“-nak az alapját, amely e vizsgálatok végcéljaként lebeg előttünk. A *hazai viszonyok számbavételével készülve*, hasznos és megbízható utmutatója és tanácsadója volna az erdejét és vadját gondozó erdésznek. Bizunk benne, hogy meglesz!



IRODALOM.

I. Lapszemle.

Hogyan kell fiatal lúczfenyveseket áterdőlni? Erről a tárgyról értekezik Schwappach dr. a Zeitschrift für Forst und Jagdwesen f. é. január havi füzetében azon tapasztalatok alapján, amelyeket Ausztriában s nevezetesen Cseh- és Morvaországban szerzett egyik tanulmányutja alkalmával.

A német birodalomban általánosan követett elv, hogy a lúczfenyvesek oly sűrűn telepítendőek, hogy mihamar záródjanak. Az áterdölések, melyek körülbelül a 30—40. év körül kezdődnek, eleinte mérsékeltek, és csak a magasabb korban erősödnek fokozatosan. Ezt az eljárást annál is inkább helyesnek kellett tartani, mert azok a kísérletek, amelyek az áterdölések fokozása által az össznövedéket emelni óhajtották, a porosz, bajor és württembergi kísérleti állomások egybehangzó eredményei alapján említésre méltó és határozott sikerrel nem jártak. Ennek következtében inkább arra törekedtek, hogy sűrűbb állás által lehetőleg ágtisztá, nyulánk törzseket neveljenek.

A németországi tapasztalatokkal ellentétben Schiffel Béla osztr. cs. erdőtanácsos a mariabrunni erdészeti kísérleti állomáson arra figyelmeztette Schwappach-ot, hogy a csehországi megfigyelések szerint *igen korai* áterdölések mégis emelik az össznövedéket. Schwappach tehát felkereste a m. év folyamán azt a három uradalmat, amelyekben az erre vonatkozó adatok gyűjtettek, nevezetesen herczeg dr. Schwarzenberg Frigyes worliki uradalmát, amely

Prága és Pisek között fekszik, a Clamm-Gallas-féle saari uradalmat és gróf Dubszky liszeki uradalmát Brünn közelében.

Az igen korai áterdőlések módszere különösen a 13,000 ha nagyságu worliki uradalmon érvényesül, ahol azt Bohdannecky erdőmester 25 év óta gyakorolja.

A ritkább állásban való állabnevelésre az a tapasztalat vezetett, hogy az ott általában szokásos telepítési és ápolási módszer mellett oly termőhelyeken, amelyek egykor gyönyörű őserdők tenyésztek, törzsekben ugyan igen gazdag állabok létesültek, melyeknek növekvése azonban már közepes kor mellett is igen csekély s amelyek a forduló végével legfeljebb vékonyabb bányafát és celluloseanyagot szolgáltatnak.

Míg az őserdőszzerű állabokban a folyó növedék 100 éves kor mellett még az átlagos növedéknél nagyobb, addig a legteljesebb záródás mellett nőtt, vetésből eredt állabokban maximumát a 40. és 50. év között éri el.

Bohdannecky ily sűrű állabokból kerítéskarókat és hasonló kisebb méretű fát termelt mintegy a 20 éves kortól és ennek következtében a növekvés határozott emelkedését észlelte; ezt az eljárást tehát rendszerré tette, különösen akkor, amikor az őserdőszzerű, egyenlőtlenebb koru idős erdők törzsein végzett elemzések kiderítették, hogy ezek az annyira megbecsült faóriások fiatal éveikben nem nőttek sűrű záródásban. Bohdannecky törzselemzéseiből kitűnik, hogy a szálaló-erdő uralkodó törzse pl. 100 éves korban 62·7 cm alsó vastagsággal bír, míg a vetésből származott állab közepes törzsének vastagsága ugyanily kor mellett csak 20 cm. Hasonló eredményre jutott a hossznövekvésre vonatkozólag.

Bohdannecky ebből azt következteti, hogy a szálaló-erdő fatömegben két-háromszor, pénzértékben három-négyszer annyit szolgáltat, mint a vetésből eredt, későn és mérsékelten áterdőlt állabok. Megállapítja továbbá, hogy a szálaló-erdő uralkodó törzse átlag a vágáslapon 7·1 mm-t növekedett évenként (3·55 mm évgyűrűszélesség), a beárnyalt törzs 2·7 mm-t (1·35 mm-es évgyűrűk), a vetésből eredt állab mintatörzse csak 1·8 mm-t (0·9 mm-es évgyűrűk). A régi szálaló-erdőnek 40—100 cm mellmagassági átmérővel bíró uralkodó törzseit a fakereskedelem drágán fizeti meg, az elnyomott és a vetéstől származott vékony törzseket

ellenben csak 40—50%-kal alacsonyabb áron veszik, dacára annak, hogy a keskeny, egyenletes évgyűrűzet és a majdnem teljes ágtisztaság miatt ezeknek fája jobb. Bohdannecky szerint a 80 éves forduló mellett is a legkeresettebb, 25—36 cm erős műfák termelésére kell törekedni s e végből szükséges, hogy az 1 mm széles évgyűrűk átlag 3 mm-re szélesbittessenek.

Miután az összehasonlított törzsek teljesen azonos termőhelyekről származtak, a mutatkozó nagy eltérések nem vezethetők vissza a termőhelyek különböző voltára, hanem csupán az eltérő állabápolásra.

A vastagsági növedék egyenes arányban áll a levélzet mennyiségével, ha tehát több és értékesebb fát akarunk termesztetni, akkor a záródás oly fokát kell keresnünk, mely mellett a törzsek dus koronát fejlesztenek, a talajt minden korban beárnyalják, tömegben gyorsan növekednek, anélkül azonban, hogy az ágtisztaság és a fa minősége (fajsúlya) csorbát szenvedne.

Az ellentétes kívánalmak kielégítése bajos és a termőhelyi viszonyoknak és az állabminőségnek gondos mérlegelését kívánja meg. Bohdannecky és Schiffel azt kívánják, hogy az ágaktól való tisztulás fokozatosan történjék és a törzsmagasság feléig csak akkor terjedjen, ha az állab az átlagos magassági növekvés maximumát már elérte vagy túlhaladta. Ezentúl a korona maradjon a vágatási korig a törzs fele részén életben.

Gyenge termőhelyeken a korona kifejlesztése a fa minőségére és a csekély hossznövekvésre való tekintettel nem jogosult. Ily helyeken meg kell elégednünk, ha törzsekben gazdag, de vékonyabb választékokat nyújtó állabokat nevelünk. Oly nagyméretű törzseket, amelyek közel állanak a szálaló erdőalak törzseihez, még a jobb termőhelyeken is csak kis számban lehet nevelni, hektáronként mintegy 30—70-et; az állab zöme 25—30 cm vastag törzsekből áll.

Schwappach megjegyzi, hogy a gazdaság céljaira nézve Bohdannecky nem áll ellentétben az általános gyakorlattal, az eltérés csak a kivitelben jelentkezik. Mig általánosan az a törekvés, hogy a fiatalosok mielőbb záródjanak s ekként az ágtisztaság biztosíttassék és a talaj is megvédessék, addig Bohdannecky kimutatja, hogy az az erős záródás, amely a lúczyenyő-fiatalosokban

20—30 évig eltart, a korona elkorcsosodásához és az áthasonító-képesség csökkenéséhez vezet, amely bajt a lúczfenyő később is csak lassan, gyakran azonban egyáltalában nem képes kiheverni. Ez nagy gazdasági kárt okoz.

Schwappach azután több kísérlet-sorozat adatait közli, a melyekből kitűnik, hogy mintegy a 2 m-es négyzetes hálózattal ritkább ültetésnek felel meg a nagyobb famagasság, átmérő és törzsfatömeg; nemkülönben igazolja az egyik kísérlet a korai áterdőlés nagy hatását a növekvésre.

A gyakorlati kivitelnél a worliki és saari uradalmakban úgy járnak el, hogy a vetés útján telepített, természetes uton keletkezett és sűrűn ültetett állabok körülbelül 15. életévüktől kezdve ismételtlen áterdőltetnek, úgy, hogy 25—30 éves korban a jobb termőhelyeken hektáronként csak 2500 törzs áll. Az első beavatkozásoknál a törzsekben nem igen lehet válogatni, mert fejlődésük ekkor még meglehetősen egyenletes, a törekvés tehát arra irányul, hogy a visszamaradó törzsek tért nyerjenek koronájuk kifejlesztéséhez és a területet egyenletesen lepjék el, hogy azt teljesen kihasználhassuk. A későbbi munkálatoknál már tekintettel kell lenni az egyes törzsek fejlődésére. A 25. éven túl az állabok rendszerint minden 5 évben erőteljesen áterdőltetnek (C. fok), miközben ismét arra kell törekedni, hogy a fák ne csoportosan oszoljanak el, hanem a visszamaradó törzsek mindegyike koronáját minden irányban kifejlesztthesse, tehát a területen egyenletesen oszoljanak meg.

A jelzett korok és a törzsszám csak a jobb termőhelyekre vonatkoznak, általánosan érvényes szabályt felállítani nem lehet.

Schwappach saját nézete az, hogy a tulságos sűrűség a hossz-növekedésnek árt, de káros az a korona erős visszafejlesztése által is. Ez az utóbbi körülmény eddig nem részesült a kellő figyelemben. A korona, mely eredetileg az egész törzset borítja, 10—15 év alatt a törzs felső ötödére, sőt még kisebb részére szorul, ami az assimilációt a minimumra csökkenti. Ezt az áldozatot az ágtisztaság nem kívánja meg. Az elcsenevészett korona később sem jó helyre teljesen, bár hótörés, széldöntés vagy áterdőlés következtében a törzsek téresebb állásba kerülnek. Ez a csekély visszaszerző-képesség a worliki uradalom üzemtervében figyelembe

vétetett, a mennyiben 510 *ha* ily középkorú csenevész erdővel borított terület közelebbi kihasználásra jelöltetett ki, ellenben 640 *ha* még jó növekvésben lévő koros erdő továbbra is fenntartott.

A luczfenyő koronáinak csekély visszaszerzőképessége oka annak, hogy a németországi áterdőlési kísérletek az állabnövédék nagyobb mérvű emelkedését a luczfenyőnél nem eredményezték.

De ha egyfelől a luczfenyvesek tulsűrű telepítése hátrányos is, másfelől a téregységenként alkalmazandó csemeteszám sem apasztható annyira, hogy a talaj tulsokáig maradjon fedetlen és az alsó ágak 2 *cm*-nél vastagabbak legyenek. Schwappach a tulritka hálózatoknak a fa minőségére gyakorolt hatására nézve hivatkozik Cieslar és Janka vizsgálataira, a melyeket lapunk 1903. évi 568. és 635. oldalain ismertettünk. Erre való tekintettel hektáronként legalább 3500 csemete szükséges (1,75 *m* csemete- és sor-távolság), sőt ez a minimum még a legjobb termőhelyeken is inkább 4000—4500-ra emelendő s a korona kellő fejlődését nem annyira a csemetemennyiség tulságos leszállításával, mint inkább a korai gyéritéssel kell biztosítani. Ez utóbbi ott, a hol a kitermelt vékony anyag nem értékesíthető jól, tetemes pénz- és munkamennyiségbe kerül.

A Bohdannecky és Schiffel által ajánlott módon korán áterdőlt luczfenyvesekben a legjobb termőhelyeken a korona a 20. és 30. év között már a törzs felső harmadára szorul és további szak-szerű kezelés mellett ezt a kiterjedését meg is tartja. Gyengébb termőhelyeken a korona jóval később szorul a törzs felső részére.

Az ekként kezelt erdők a legkedvezőbb benyomást teszik. A zuzmós, beteges külsejű, roppant sűrű surjánosok helyett erőteljes, jól növekvő fiatalosokat lehet látni, a melyekben a létért való küzdelem könnyebb s ezért már aránylag fiatal korban kiválnak az erőteljesebb egyedek gyorsabb növekvésük által. Az ilyen állabokban, melyek koronái nem fekszenek ugyszólván egy síkban, a hónyomás veszélye, el is tekintve a ritkább állástól, jóval kisebb. Az is kétségtelen, hogy az ilyen egészségesen fejlődő állabok a rovarok támadásainak kevésbé vannak kitéve, mint a szorongva tengődő, számos elhaló egyedet tartalmazó erdők.

A mi a növekvés mértékét illeti, erre nézve Schwappach az

egyik worliki állabra vonatkozó adatokat közli. Ez az állab 1882-ben 24 éves korában került első ízben áterdőlés alá, 1900-ig azonban ismételten gyérítettett úgy, hogy a hektáronkinti törzsszám 9492-ről 2000-re szállt alá. Az 1890. és 1903. években eszközölt felvételek a következő adatokat szolgáltatottak:

Törzsszám alábbi vastagsági fokokban	Kor	
	32 év	45 év
3— 6 <i>cm</i>	161	—
7— 9 "	558	120
10—14 "	1054	760
15—20 "	163	880
21—30 "	7	240

Összesen ...	2000	2000
Átlagos átmérő <i>cm</i>	11·8	15·8
" magasság <i>m</i>	11·4	14·0
körlapösszeg <i>m</i> ²	21·88	39·44

Összehasonlításképpen felemlíti Schwappach, hogy egyik 85 éves állab hektáronkint még 1460 törzset tartalmaz, átlagos átmérője azonban csak 18 *cm*.

Hasonlóan érdekesek egyik poroszországi kísérleti terület erre vonatkozó adatai (Warner, gumbinnen-i kormányzóság, 174. tag.)

Törzsszám alábbi vastagsági fokban	Kor	
	25 év	42 év
5 <i>cm</i>	584	—
10 "	3816	66
15 "	780	742
20 "	50	506
25 "	6	234
30 "	—	32
35 "	—	4

Összesen ... 5336 1584

A végeredményt Schwappach következőképen foglalja össze:

1. A luczfenyveseknek sűrű záródásban való nevelése által a korona elcsenevészik és assimilációs képessége csökken.

2. A luczfenyő szokásos nevelése sűrű záródásban és csak a középkori állabokban kezdődő erőteljesebb gyérítésekkel nem alkalmas arra, hogy a talaj termőképességét kihasználja s ennél-fogva az erdőbirtokost megkárosítja.

3. A luczfenyőnek elnyomorodott koronája csak lassan, a rosszabb termőhelyeken egyáltalában nem fejlődik újból ki. E miatt a későn kezdődő gyéritések az állab növekvésére már csak csekély befolyással lehetnek.

A luczfenyvesek észszerű kezelése tehát szükségessé teszi:

4. a tulsűrű telepítés mellőzését; a mennyiben ültetésről van szó, 4000—6000 csemete alkalmazható egy hektáron.

5. A törzsszám fokozatos apasztását, gyakran ismétlődő gyomláló vágásokkal és áterdölésekkel, mihelyt az alsó ágak 4—5 *m*-nyire elhaltak.

6. A gyéritések célja: minél több, erőteljesen növekedő törzs nevelése, minden irányban jól kifejlett koronákkal, a területen való egyenletes eloszlás mellett, miért is a gyéritéseknél az előforduló csoportok szétbontandók.

7. Az életképes korona a törzs $\frac{1}{3}$ -án alul sohasem szálljon.

Ha ezekhez a fejtegetésekhez a hazai viszonyok szempontjából fűzünk néhány szót, úgy első sorban örömmel kell megállapítanunk, hogy a nálunk általában szokásos 1.25—1.75 *m*-es négyzetes ültetési hálózat teljesen megfelelő. Ellenben a néhány vidéken újabban ismét nagyobb mértékben alkalmazott vetés minden bizonynyal oly fiatalosokat eredményez, a melyekben gyilkos küzdelem folyik az egyes csemeték között. A vetés helyett tehát inkább az ültetés mellett kellene maradni, bármily szépek eleinte a vetésből származott sűrű fiatalosok.

Megnyugodhatunk arra nézve, hogy sűrű fiatalosainknak szőlőkaró, komlópózna és több efféle céljából eszközölt gyéritése — ha a munkások a termelésnél és kihozatalnál nem jártak el vandal módon — luczfenyveseinknek csak javára szolgáltak, és sajnálhatjuk, hogy a gyéritések kiterjedtebb mértékben és gyakrabban nem teljesíthetők. Nem mintha az így nyert faanyagot sehosem tudnók értékesíteni. Nagyon sok helyen lehetséges volna ez s pl. fára, még pedig aránylag olcsó, vékony fára szoruló papirgyáraink tömérdek mennyiségű áterdölési anyagot fogyaszthatnának. De nem eszközölhetők a gyéritések gazdaságos módon legtöbb helyütt azért, mert a kellő szállító eszközök híján a termelt anyag nem hozható olcsó szerrel ki a közforgalmi utakhoz. Teremtsük elő a rendszeres gyéritési üzem ezen előfeltételeit, s akkor mi is a

legjobbnek talált módszer szerint fogjuk luczosainkat kezelhetni, melyek így — átlagosan jobb termőhelyük miatt, a külföld ily erdeit hozamra és értékre nézve még túl fogják szárnyalni.

A magashegységi erdők felujtása és a vágások vezetése. Marti F. interlakeni főerdész foglalkozik a Centralbl. f. d. g. Forstwesen egyik m. évi számában fenti kérdéssel, amely mai napig sincs teljesen tisztázva és amelyre vonatkozó nézetek, különösen Svájcban, merőben ellentétesek.

A svájci magas hegységi erdők a fő- és mellékvölgyek meredek lejtű oldalain 500—1000 m. tengerszint feletti magasságtól kezdődőleg 1500—2000 m-nyi magasságig terülnek el. Ezen erdők kezelése, nevezetesen a kiszállítási viszonyok következtében, nagy akadályokba ütközik. A kiszállítási eszközök létesítése, de még inkább a szállítási berendezések jó karban való tartása oly költségekkel jár, hogy a fa értéke azokat el nem bírja. Az ennek folytán többnyire most is divó kiszállítás (csusztatás, csuszató utak) következtében sok alantabb fekvő fiatalos rövid időn belül tönkre megy. De különben is a nagy lejtű vágásokban (50—70%) a legnagyobb elővigyázat mellett sem kerülhető el a ledöntött törzseknek lecsusamlása.

A régi gazdaság szabálytalan szálalásra szorított és az erdők a múlt század elején szomorú képet nyújthattak. Ez vezethette rá Kasthofert, a legrégibb svájci erdészeti író, hogy kicsinylőleg nyilatkozzon ezen gazdaságról, „mely — szavai szerint — hátrányos, mert ahol szokásban van, ott nincs meg a kellő viszony a fogyasztás és a fa növedéke között, ennek folytán az erdő lehető legnagyobb jövedelme meg nem alapítható, a kihasználás és a felujtás terv nélkül eszközöltetik és a fa döntése és kihozatala hátrányos a megmaradt állományokra nézve. Azonkívül sok a be nem vetényült hézag és a szabadabb állásba jutott törzsek ágasak.” A baj orvoslására ajánlja: a bükk részére a magvágással való felujtást, előkészítő-, vető-, és végvágással, 8—12 évi időszakban; a luczfenyő részére pedig a tarvágást, mely keletről vagy északkeletről vezetendő, hogy a fiatalosok a szél ellen védelmezve legyenek. A bevetényülés biztosítása céljából a tarvágások 100 lábnyi szélességet meg nem haladó épszög alakban vezetendők; az épszög hosszabb oldala merőlegesen álljon a délnyugati irányra.

Nagyobb tarvágásoktól tartózkodni kell, mert ezek elősegítik a vizmosások és lavinák keletkezését. Széldöntések kikerülése végett ajánlatos a vágások felső szegélyeinek a meghagyása és azokban a luczfenyő közé az erősebb gyökérzetű havasi- és vörös fenyőnek, valamint a juharnak elegyítése. Egyáltalában a viharok erejének megtörése céljából a magas hegységi luczfenyő-állományok a fenti fanemekkel — sávalakban — elegyítendőek. Kitűnő elegyfanem a fentieken kívül még a vörös berkenye, hamvas éger és a nyír. A vágásokat a lavinák keletkezésének kikerülése végett ferdén kell vezetni. A tartamosság biztosítása végett a szabálytalan szálalás beszüntetendő és helyes erdőrendezésen alapuló vágásosztás vezetendő be.

Zötl, a mariabrunni erdészeti iskola segédtanára (1831) az osztrák alpesi magas hegység erdeire nézve, melyek főfaneme a luczfenyő, azt ajánlja, hogy itt oly vágások fektetendők, melyekből a termelt fa egyszerre kihozható és a vágásterület felujtása pedig a szomszédos érintetlen állományoktól várható. A vágások keskeny, kb. 200 lépésnyi széles sávalakban vezetendők az uralkodó szél irányával szemben, ami a bevetényülést elősegíti és a széldöntés veszélyességét csökkenti. Az erdő annyi vágássorozatra osztandó, hogy a vágás csakis a régi vágásterület teljes bevetényülése után folytatódjék. A középhegységi erdők részére azonban Zötl a szabályos szálalást ajánlja, mint olyat, mely a természetes felujtást a lehető legjobban biztosítja; mert egyrészt védi és mérsékeltén beárnyékolja a talajt, valamint a csirázó magot is, másrészt pedig a szabadabb állásba hozott fa gyakrabban terem magot, növekvése élénkebb, a faválasztékok többfélék és végre a mindig földött talajon a lavinák és csuszamlások keletkezése meg van nehezítve.

A szálaló erdőgazdaság mellett állást foglal Landolt és később Fankhauser is, mint olyan mellett, mely a természetadta őserdőhöz legtöbb hasonlatosságot mutat. Szerintök a jól kezelt szálaló erdő legjobban védi a talajt a lavinák és csuszamlások ellen, tehát mindenütt ott alkalmazandó, ahol az erdő mint védőöv a csuszamlások meggátlása céljából fentartandó. Hasonlóan nyilatkozik Gayer erdőtenyésztésében, amelyben kikel a tarvágás útján keletkezett, mindenféle elemi csapásnak kitett, elegyetlen luczfenyő-állományok ellen és felhívja az erdőgazdákat, hogy térjenek vissza

a természetesebb, elegyes állományu, váltakozó korosztályu, szálaló vágásos erdőalakhoz.

Engler tanár „Hogyan ujítsuk fel luczfenyő-állományainkat” című művében az elegyes állományok telepítését ott ajánlja, ahol a talaj elgyomosodása folytán az állományok hézagosak, betegesek, melyektől tehát természetes felujítást nem lehet várni. A magasabb régiókban, ahol többnyire csakis a luczfenyőre vagyunk utalva, elegyes állományok helyett a különböző koru állományok nevelését ajánlja olyképen, hogy csak kis vágásokat alkalmazunk; a vágásterület azonnal beerdősítendő; a következő vágást pedig csakis az előző vágásterület teljes felujítása után szabad azon a helyen vezetni.

Puenzieux, kantoni erdőfelügyelő, az előbbiekkal majdnem teljesen ellentétes nézeten van, és oda nyilatkozik, hogy szálaló-vágásban kezelt erdőkben (a svájci viszonyokat tartva szem előtt) a természetes felujítás nem igen sikerül; és a magas hegységi erdők felső régióiban a tarvágás és a mesterséges felujítás az egyedüli mód, mely célhoz vezet. S habár a mesterséges felujítás költséges, de ezt ellensúlyozza az, hogy a talaj nem marad hosszabb időn át fedetlen, hanem azonnal beerdősül, és emellett szabadon választhatjuk a megfelelő fanemet.

Amig tehát a gyakorlat ezen embere a tarvágás és a mesterséges felujítás mellett foglal állást, addig dr. Fankhauser ezen felujítási módot a legvégső szükség eszközének tartja, ha a többi természetes felujítási mód nem vezetett célhoz. A tarvágás ellen több körülmény szól: az egyforma állományok több elemi csapásnak vannak kitéve, a letarolt terület alkalmas helye a vizlemosások keletkezésének és a szálalásból keletkezett erdő az egyedüli az erdőalakok közül, mely a sérüléseket leghamarább kiheveri. Fankhauser ellentmond azon akkor uralkodó nézetnek, mintha az egykoru szálerdőnek csoportos szálalás alkalmazása mellett való felujítása könnyű volna. Ezen felujítás ritkán sikerül; a megritkitott állomány többnyire széltörésnek esik áldozatul. Szálerdőknek szálaló erdőalakba való átalakításának hosszú időre kell kiterjeszkedni és sokszor a vágásra félig érett állományok is bevonandók az átalakítás keretébe.

A szálalás ellen foglal állást Flury, a zürichi erdészeti kísérleti

állomás adjunktusa is, aki a száraló erdőnek fatömeg- és érték-növekedésével foglalkozik. Kísérletekkel be van bizonyítva, hogy elnyomott lucz- és jegenyefenyő-egyedek egy évszázad folyamán alig mutattak megmérhető növedéket. Évtizedeken át elnyomás alatt synylődő luczfenyőnél nagyon gyakori a korhadás. Szálaló vágásban kezelt, de most zárt állásban levő luczfenyő-állományok 10—15%-al kevesebb ágtiszta törzset mutatnak fel, mint a tarvágásból keletkezett szálerdők.)*

Szerző ezután a magashegységi erdők felujtására vonatkozó saját nézeteit a következőkben foglalja össze:

1. Egykoru, vágásra érett luczfenyő-állományok rendesen nem alakíthatók át száalásra; ezt a tarvágásos erdőgazdaság ellenségei is beismerik, ezeket tehát vágásonként kell kihasználni. A vágások keskenyek legyenek és az uralkodó szél irányával szemben vezetendők; vágás után a letarolt terület azonnal — mesterségesen vagy természetesen — felujtandó. Előnyös volna a vágásokat a legfelső szegélytől lefelé a legnagyobb lejt irányában lépcsőzetesen vezetni; ilyképen a vágásvonal hosszabb lenne és a vágásterületet két oldalról érett állományok vennék körül, minek folytán a felujtás sikere biztosabb volna és a fatermékek kiszállításánál a szomszédos állományok kevesebbet szenvednének.

2. A fakiszállítás a magas hegységi erdőkben nagy nehézségekbe ütközik. Jobb szállítási berendezések létesítése és azok jókarban tartása nagyon költséges; a csusztatás által pedig az alantabb fekvő állományok sokat szenvednek. Itt legjobb vágásmód (meredek lejtű oldalokon) a keskeny sávós téli vágás. Az egyes vágások a fővölgy irányában haladnak; összhosszuk a 600 m-t ne haladja tul.

3. Az intenziv világosságnak kitett déli és nyugati lejteken sokkal helyénvalóbb a száaló vágás vagy más hosszabb idő tartamu felujtási mód. Az északi és keleti lejteken öregebb egyedek alatt álló fiatalosok a gyöngé világosság folytán alig mutatnak növekedést. Ugyanez áll az erdő felső határához közel eső termő-

*) Hogy ezen a téren mennyire szétágazók a nézetek és mennyire hijján vagyunk még az exakt kutatásnak, mi sem bizonyítja jobban, mint ennek és az előző közleménynek egybevetése.

helyekről (1500—2000 *m*-nyi tengerszint feletti magasságban), hol csak akkor jár eredménnyel a természetes felujítás, ha a világosság nagyobb hézagokon át hatolhat a fiataloshoz. Ilyen helyeken tehát főleg a csoportos felujítás ajánlatos. Nagyobb foku ritkítás sokszor elkerülhetetlen, hogy a szabályosan szálalt állományokat a teljes megsemmisüléstől megmentsük.

4. Magas hegységi erdők mindenesetre hosszabb vágásfordulóban kezelendők, mint a síkság vagy az előhegység erdei. Már maga a felujítási időtartam sok időt vesz igénybe; a fiatalosnak, vagy a szálalóvágásnál a fiatalos csoportoknak, 20 és több év is kell, míg látható növekedést mutatnak. Véderdőkben a vágásoknak nem szabad gyorsan egymásután következniök; magas hegységben nagyobb fakészletnek kell tövön állania, hogy az erdő védelmet nyújthasson az alatta fekvő javaknak és hogy a romboló erdei patakok viz környékén a víz rohamos lefolyását megakadályozza; azonkívül a magas turnus pénzügyi szempontból is ajánlatosabb, mert a növedék maximuma a magas hegységben magasabb korban áll be.

5. A magas hegységben is ajánlatosabb elegyes állabok nevelése tiszták helyett, akkor is, ha azokat mesterségesen kellene telepíteni, különösen akkor, ha elegyetlen luczfenyő-állományok állanak ott. Jegenyefenyő és bükk alatt gyöngébb a fűnövés; elegyítésük által tehát közvetve is elősegítjük a luczfenyő felujítását.

6. A tenyészet felső határán 1600—2000 *m*-nyi magasságban az elegyetlen lucz, havasi vagy vörös fenyő kultúrák nem felelnek meg; ezeket talajjavító és állabvédő fanemekkel kell elegyíteni; az utóbbiakhoz tartoznak: a havasi éger, törpefenyő, nyír-, nyár- és a madárberkenye.

7. Tarvágás csak ott és akkor alkalmazandó, ahol a természetes felujítás egyáltalában nem, vagy csak az állomány és a talaj nagymérvű veszélyeztetésével volna keresztülvihető. Fő, hogy a letarolt terület azonnal felujittassék és a következő vágás csakis az előbbi vágásterületnek teljes beerdősítése után vezetendő.

8. Jó állományok gyors és jó termőhelyen való nevelése céljából a magas hegységben is kell utánpótlásokat teljesíteni erőteljes csemetékkel és megfelelő fanemmel.

G o.

II. Könyvismertetés.

Magyarország földművelésügye az 1903. évben. A m. kir. kormány 1903. évi működéséről és az ország közállapotáról szóló jelentésből, mely a közelmúltban került nyilvánosságra, a hazai erdőgazdaságot illető következő fontosabb adatokat közöljük:

Hazánk erdőállománya az említett évben, az évek óta mutatókozó apadással szemben, átlag 5000 k. holddal szaporodott és az 1903. év végén 13,011.040 k. holdat tett ki, mely területből 8,369.047 K. hold esett az üzemtervszerű kezelésre kötelezett erdőre.

A más gazdasági művelésre állandóan alkalmas talajon álló erdők állománya is mintegy 17.000 k. holddal gyarapodott a talajminőség helyesebb meghatározása folytán. A feltétlen (másnemű gazdasági művelésre állandóan nem alkalmas) erdőtalajon álló erdők állománya ezekhez képest csökkent; felemlítésre méltó, hogy a földművelésügyi miniszter az 1903. évben, az eddig elfoglalt szigorú álláspontból engedve, néhány esetben a feltétlen erdőtalajon álló erdő kiirtását is megengedte szőlő, gyümölcsös létesítésére és vasutépítési czélokra.

Az országban 194.843 k. hold lett volna beerdősítendő — valóban azonban csak 125.773 hold erdősített, vagyis a hátralék 69.070 k. h., — mintegy $\frac{1}{3}$ -ad részzel kevesebb, mint az előző évben. Ez a hátralék különösen a tölgymakk és más erdei magtermés elmaradásának, illetőleg gyöngébb eredményének tudható be. Lényeges akadálya az erdősítés teljesítésének ezenkívül a szóban lévő kiadvány szerint még az a körülmény is, hogy nemcsak a közép- és kisbirtokosok, de a nagy erdőbirtokosok sem gondoskodnak maguk csemeteszükségletükről és nem termelik maguk a csemetéket, hanem azokat az államtól kérik vagy az államtól kívánják beszerezni, mely kívánság azonban a korlátolt készlet miatt s mert az államnak első sorban a kopár, vizmosásos és futóhomokos területek beerdősítésére kell csemetéket termelni, legtöbbször nem, vagy csak csekély részben teljesíthető.

A kopár területek beerdősítése különben ingyen csemeték és állami pénzsegélyek adományozása, továbbá az erdősítési kedv fokozására szolgáló jutalmak kiosztása mellett szép eredménnyel folyik.

Erdőrendészeti áthágások alapján megítélt pénzbüntetésekéből 136 eset után 34.469 K. folyt be s így egy-egy áthágási esetre átlag 250 K. esik.

Erdeink kezelésére — különösen a magánerdők kezelésére nézve — érdekes adatokat nyújtanak a következő számok:

Az 1903. év végén 1475 hatóságilag felesketett erdőtiszt teljesítette az összes erdők kezelését. Ezekből az erdőtörvény 17. §-ában megnevezett birtokosok 1159 erdőtisztet alkalmaztak, kik közül 974 teljes minősítéssel birt, míg 185 ilyen minősítéssel nem bíró erdőtiszt, az erdőtörvény életbelépése alkalmával már szolgálatban lévén, a törvény 36-ik §-a értelmében ugyanazon minőségben továbbra is alkalmazható. A magánerdőbirtokosok szolgálatában álló és hatóságilag felesketett 316 erdőtiszt közül azonban csak 37-nek volt oklevele.

Az erdőtörvény 17-ik §-ában felsorolt birtokosoknál az 1903. év végéig 5568 felesketett erdőőr volt alkalmazva; ezek közül 4298 tette le az erdőőri szakvizsgát, míg a magánerdőbirtokosok szolgálatában álló 5338 hatóságilag felesketett erdőőr közül szakvizsgálója csak 318-nak volt. A felesketett erdőőrökön kívül összesen 6735 erdőszolga állott alkalmazásban.

A kincstári erdőbirtokok területe, bár vásárlás és csere folytán egyfelől gyarapodott, végeredményben körülbelül 8322 k. holddal apadt, mely apadást a birtokrendezések, eladások és egyes területeknek telepítési célokra történt átadása okozták. A kincstári erdőbirtok értéke jelenleg 207 millió korona és kiterjedése 2,723.000 k. hold. A horvátországi erdők átlagértéke majdnem kétszer akkora, mint a magyarországiaké.

Az 1903. évben a kincstári erdők fatermelése ugyan kisebb volt, mint az előbbi évben, de a tiszta jövedelem mégis emelkedett és összesen 6 millió 323 ezer koronát tett ki.

A kincstári erdőknek modern szállítóeszközökkel való berendezése is folyik; így 1903. évben a görgényi kerületben gőzüzemű és a lipitújvári kerületben villamos üzemű erdei iparvasut építése kezdetett meg.

Állami kezelésben összesen mintegy 4 millió kat. hold kiterjedésű erdő állott, melynek kezelése a birtokosoknak mintegy 740.000 K. ba került.

Az állami erdőhivatalok ezen erdők törvényszerű kezelése mellett még 149, összesen 462 k. h. kiterjedésű állami csemetekertet is kezeltek, melyekből mintegy 58 millió csemete adatott ki kopár területek beerdősítésére és az állami kezelésbe vett erdők felújítási céljaira. Ezeknek a csemetekerteknek fentartási költsége 343 ezer koronára rugott.

Az állami erdőhivatalok szeder- és gyümölcs-csemeték termelése által a selyem- és gyümölcs-tenyésztés ügyének is jó szolgálatot tettek.

3046 csemetekertet a birtokosok a maguk költségén tartottak fenn, mintegy 682 k. hold kiterjedésben.

Legeltetési tilalom alatt az ország erdőterületének mintegy 36⁰/₀-a állott.

A selmeczbányai akadémia — most már főiskola — hallgatóinak száma emelkedőben van. Az erdőőri szakiskoláké állandó.

Cserny Győző.

Építők zsebkönyve. Szerkesztették: *Lechner Jenő* és *Warga László* okl. építészek. Singer és Wolfner kiadása, Budapest, 1904.

A gyakorlatban igen sok idegen nyelvű és hazai viszonyainknak meg nem felelő építési zsebkönyv van használatban. Miként a szerzők e könyv előszavában írják, céljuk az volt, hogy az idegen nyelvű hasonló műveket kiküszöböljék s ezek helyett minden ízében magyar munkát adjanak a szakemberek kezébe.

Szerzők művük megírásánál különös súlyt fektettek a honi építő anyagok szilárdsági adatainak leírására, mert szerintük egyesek a hazai építőanyagok helyett még mindig a külföldön beszerezett anyagoknak adnak előnyt.

Másik fontos ujtás szerzők művében az, hogy az építésügyi törvényeket és szabályrendeleteket, hatósági eljárást stb. felvették munkájokba.

A mű 10 fejezetre van felosztva.

Az I. fejezet az építőanyagokra vonatkozó adatokat tartalmazza.

A II. fejezetben „*A tervezésre vonatkozó adatok*”, nevezetesen az építőmesterség gyakorlására kiadott ministeri rendeletekből az építőmester-, a kőműves-, a kőfaragó és az ácsmesterek képesítésre; az építő-iparendelvények kiadására, továbbá az építőtervpályázatok szabályzatára, a tervek és helyszínrajzok léptékére, a

tervrajzok kidolgozására és az egyes építendő helyiségek térnagyságára vonatkozó adatok vannak ismertetve.

A III. fejezetben a „*Szerkezetekre vonatkozó adatok*,” még pedig a fakötések és egyszerű faszerkezetek, vaskötések, alapozások, falazatok, építőállványok, párkányok és homlokzatvakolások, kerítések, lépcsők, földemek, vasbetonmenyezetek, padlózatok és burkolatok, földhélalások, villámhárítóvezetékek, ajtók és ablakok, vizszerzés és vízvezetés, csatornák, szellőzés fűtés és világítás adatai vannak közölve.

A IV. fejezet „*A súlyok és terhelések*” (fajsúlyok, középítési szerkezetek méretezésénél alapul szolgáló súlyadatok) ismertetésének van szánva.

A következő V. fejezet „*a szilárdsági adatokról*” (szilárdságtani képletek, keresztmetszeti tényezők és hordképességek, megengedhető igénybevételek) szól.

A VI. fejezetben szerzők az „*Árelemzés*”-t közlik. E fejezet kiterjed a meglevő épületek becslésére és újonnan tervezett épületek hozzávetőleges építési költségeinek kiszámítására, az árelemzésre és egységárakra, földmunkák munkaszükségletére, kőműves-, elhelyezési-, kőfaragó-, beton-, ács- tetőfedési-, bádogos-, asztalos-, vas-, lakatos-, burkolat-, szobrász-, festő-, aranyozó-, kárpitos-, redőnyös, mázoló-, üveges-munkák-; fűtési-, vízvezeték-, fürdő-, árnyékszék-, világítási-, házi-telefon és jelző-, villámhárító-, felvonó-berendezések stb. áaira.

A VII. fejezet „*Az építő-ipari munkák elszámolása*” címen a különféle munkák elszámolására vonatkozó szabályzatokat és elszámolási módozatokat ismerteti.

A VIII. fejezet „*Építési időmutató*” címen az anyagok, szerkezetek, épületek átlagos tartósságát, a különböző építési munkák legcélyszerűbb építési idejét s végül az építőmunkálatok sorrendjét adja elő.

A IX. fejezet „*Építésügyi törvények és szabályrendeletek, hatósági eljárások és díjjegyzék*” címen tárgyalja a szükséges tudnivalókat.

Végül a X. fejezetben (függelék) a „*Segéd táblázatok*” vannak közölve. (Geometriai, matematikai táblázatok, hivatalos mértéke rendszerek, a régi és új mértékek összehasonlítása, tőke kamat és járadékszámítás, bélyeg- és illetékjegyzék és épületadó.)

Miután a mű, amint a közölt gazdag tartalom is mutatja, az építés terén előforduló összes tudnivalókat tartalmazza s ennél-fogva kitűnő segédkönyvül használható, az építkezésekkel állandóan foglalkozó igen t. szaktársak figyelmébe melegen ajánlható.

A mű 532 oldalra terjed és több ábrával van ellátva. Csinos vászonkötésben „Singer és Wolfner“ budapesti könyvkiadó cég-nél 7 korona áron megszerezhető. *Tomasovszky Imre.*

III. A könyvpiacz új termékei.

Pótfüzet a kiviteli ezimtar III. kiadásához. Kiadja a m. kir. kereskedelmi muzeum, 1905. 8^o, 80 old.

Matlekovits Sándor: Közös vámterület és gazdasági elválás Ausztriától. Budapest, 1905. 8^o, 224 oldal. 3 K.

Geschäfts-Anweisung für die Oberförster der königl. preussischen Staatsforsten. Berlin, Springer Gyula kiadása. 4^o, 100 oldal. Ára 3 K.

Dienst-Instruktion für die königl. preussischen Förster. Berlin, Springer Gy. kiadása. 4^o, 24 oldal. Ára 60 f.



ERDÉSZETI KISÉRLETÜGY.

A vörösfenyő kérgének vastagsága és köbtartalma. Schiffel Béla, a mariabrunni erdészeti kísérleti állomáshoz beszoztott erdőtanácsos a vörösfenyő kérgének vastagságát és köb-tartalmát tette vizsgálatainak tárgyává és számos törzson végzett pontos mérések alapján úgy találta, hogy a kéreggel mért átmérőt átlag 12^o/o-kal kell csökkenteni, hogy a kéregmentes átmérőt nyer-jük, hogy továbbá a kéregmentes köb-tartalmat, a csúctól és a tuskótól eltekintve, úgy határozhatjuk meg, ha a kéreggel mért köb-tartalomból átlag 22^o/o-ot levonunk. Körülbelül ennyi esik ugyanis a kéreg köb-tartalmára.

Kísérletek különféle származásu erdeifenyő - maggal. Schott Péter Károly dr., egy bajorországi magpergető és ke-reskedelmi csemetekert tulajdonosa, többféle származásu erdei fenyőmagot telepített nagyban s erre vonatkozó kísérleteiről a „Forstwissenschaftliches Centralblatt“ m. é. 8—11. füzeteiben ter-jedelmesen beszámol. Kísérletei csak 1—3 éves csemetékre vonat-koznak. A magyarországi eredetű mag, amely az ország nyugati