

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E.





Kiadó:
Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő:
Bedő Albert

Megjelenik minden hónapban.

Huszonegyedik évfolyam. II. füzet. 1882. Februárhó.

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, Lipótváros, Hold-utca, 21. szám, II. emelet. 
A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltenek.

A jegenyefenyő és bükk tenyésztése a badeni nagyhercegségben.

Írta: Tomcsányi Gusztáv, m. kir. erdész.

A badeni Schwarczwaldban az összes erdőterületnek 31⁰/₀-át a jegenyefenyő, 27⁰/₀-át a bükk és 25⁰/₀-át a lúczfenyő foglalja el. E szerint az erdei fenyőre, vörösfenyőre, tölgyre, juharra, körisre stb. 17⁰/₀ esik.

E fanemeknek egymásravaló következése a tengerszín feletti magasságban igen változó, mert míg az 1495 mtr magas „Feldberg“ keleti lejtjének legalját a bükk foglalja el, és erre a jegenyefenyő s végre a lúcz következik, addig a 973 m. magas „Kniebis“ keleti lejtjén legalul a tölgy, feljebb a jegenyefenyő bükkal, legfelül pedig a jegenyefenyő lúcczal található. Az 1166 mtr magas „Blauen“ hegy nyugoti lejtőjén legalól van a tölgy, erre következik a bükk, azután egy keskeny öv jegenyefenyő és végre megint a bükk.

Ugyan e hegy északi lejtjének alját a jegenyefenyő borítja, e felett a jegenyefenyő bükkal keverve s végre a bükk lúccsal vegyítve jön elő.

Egész általánosságban tehát azt lehet mondani, hogy a bükk és jegenyefenyő klíma iránti igényei itt meglehetősen egyenlők. A jegenyefenyő talaj iránti igényei azonban szerényebbek mint a bükkéi, mert míg a jegenyefenyő itt minden bükk talajon jól tenyészik, száraz, soványabb talajon s különösen homokközeten a bükk nem diszlik oly jól, mint a jegenyefenyő. Bizonyítja ezt az a körülmény, hogy ily termőhelyen a jegenyefenyő mindinkább tért hódít azon bükkösökben, melyekben szórványosan jó elő. Erőteljes ősz kőzeten, vagy mészkő talajon azonban a bükk igyekszik a jegenyefenyőt kiszorítani, a mire szintén számtalan példa van. Legkevésbé felel meg a jegenyefenyőnek a kötött agyagtalaj.

Mint minden belterjes erdőgazdaságnál, itt is főczél a műfatermelés, főleg mióta a kőszén használata folytán a tűzifa árak mindinkább csökkennek.

A jelenlegi faárak a Schwarzwaldban a következők:

Tölgy műfa köbmétere	19.4—54.9	márka.
„ hasábfá métere	3.6— 8.7	„
„ dorongfa „	2.4— 8.1	„
Bükk műfa köbmétere	10.4—24.3	„
„ hasábfá métere	2.9—11.1	„
„ dorongfa „	2.1—10.5	„
Jegenyé- v. lúccfenyő szálfá köbmétere	6.7—26.0	„
„ „ fűrészrönk köbmétere	7.9—19.4	„
„ „ rönk (hasított árúra alkalmas köbmétere)	17.1—24.2	„
Jegenyé- v. lúccfenyő hasábfá métere	1.9—10.3	„
„ „ dorongfa métere	1.7— 7.8	„

Ezen fő választékokon kívül azonban szőlőkaró-, komló-rúd- és babkaróként a gyéritésnél nyert vékony törzsek és a legtöbb helyen a rözse- és tuskófa is jól értékesíttetnek.

A fennebbi faárak ugyan azt bizonyítják, hogy a bükk még elég jól értékesíthető s különösen, hogy a bükk műfának a mi viszonyainkhoz képest jó ára van. Műfaképen azonban kevés helyütt értékesíthető a bükk és ily helyeken is csak az arra kitünően alkalmas fának alig $\frac{1}{10}$ része.

Ugy a bükk, mint jegenyefenyő erdők leginkább 120 éves fordában kezeltetnek. E korban a jegenyefenyő egyenlő jóságú termőhelyen sokkal nagyobb fatömeget képes felmutatni mint a bükk, mert míg egy hold bükk szálerdő az I. osztályu termőhelyen, 120 éves korban mindössze 418 köbméter fa tömeggel bír, a jegenyefenyőnél ezen viszonyok között 742 köbmétert találunk. (Erdészeti zsebnaptár 134., 136. lap.) E mellett a bükknél a műfára alkalmas rész aránylag sokkal kevesebb, mint a jegenyefenyőnél.

Mindezen körülmények arra birták az itteni erdészeti köröket, hogy a bükköt kisebb térre szorítsák. Teljesen eltüntetni azonban a jelenleg elfoglalt területről nem áll szándékukban s elégnék tartják, ha a bükk jövőre nem fog többet elfoglalni a területből $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{3}$ részénél.

E mérsékletnek igen természetes okai vannak, mert tapasztalás szerint a bükkal elegendes állabok sokkal nagyobb ellentálló képességgel bírnak a szélviharok és rovarkárokkal szemben mint a tiszta fenyvesek. E mellett a bükk a talaj termőképességét gazdag lombhullatásával fokozza, s végül, az ily állabokban a tűzkárok sem oly nagy mérvűek, mint a tiszta fenyvesekben. Másrészt arra is számítanak, hogy kisebb mennyiségben a bükk tűzifa és műfa is jól lesz értékesíthető a jövőben.

Miután fennebbiek szerint a bükk termőhely iránti igényeire nézve megegyezik a jegenyefenyővel, az állab átalaki-

tásoknál a bükk kiszorítására majdnem kizárólag a jegenyefenyő használtatik, még pedig az eddigi tapasztalatok szerint kitünő sikerrel. A lúczhoz csak ott fordulnak, a hol a magasabb fekvés ennek jobban megfelel.

A felső és közép Schwarzwald 8 kerületében már több ily állab átalakítást volt alkalmam látni. Érdemesnek találom tehát e téren szerzett tapasztalataimat t. szaktársaimmal is közölni; legyen szabad azonban ezt megelőzőleg a tiszta jegenyefenyő felújításáról megemlítenem egyet-mást.

I.

A tiszta jegenyefenyő állabok vagy azok melyekben a bükk csak csekély mennyiségben van közbe elegyítve, itt mindenkor természetes uton ujíttatnak fel. A forda többnyire 120 év, és ezenfelül a felújításra még 30—40 év számíttatik; nem mintha a felújítás rövidebb idő alatt nem sikerülne teljesen, hanem mivel ezen hosszú felújítási korszak alatt a túltartásra kiválóan alkalmas törzsek nagyobb méretű műfákká neveltethetnek. E hosszú felújítási korszak sok tekintetben átmenetet képez a szabályos szállaló üzemhez.

Az állab minősége szerint az előkészítő vágás a 115 vagy 120 éves korban állíttatik be. Ez alkalommal az állab gyengén megritkíttatik, hogy a fák koronájukat jobban kifejleszthessék s ez által magtermésre ingereltessenek. Erre következik 5—10 év múlva a vetővágás. Hogy mily mérvű legyen ennél a megritkítés, a helyi viszonyoktól függ. Itteni tapasztalatok szerint a bevetényülésre legmegfelelőbb, ha a talajt nagyon gyér fütakaró lepi el; arra a kérdésre pedig, hogy mily zárlat szükséges ennek előidézésére, maga a felújítandó állab szokott feleletet adni. Irányadóul t. i. az oly részek zárlatát tekintik, melyekben ilyen gyér fűnövés mutatkozik, vagy már előserdény fordul elő. E felelet természetesen igen

eltérő szokott lenni, mivel a zárlat azon mérve, mely mellett ily gyér fűnövés jelentkezik, sokféleképen függ, nemcsak az abszolút magasságtól és az égtájak felé való fekvéstől, de a talaj és altalaj szerkezetétől, minőségétől, s a hajlás nagyságától is.

Mindezekre a vetővágásnál gondos figyelem fordítandó, mert ha a zárlat annyira megszakittatik, hogy a talajt erdei gyomok avagy sűrű gyeptakaró födi el, a felujítás sikere kétséssé válik, nem ugyan a nagyobb fokú világosság miatt, mert nem ez, hanem az ez által előidézett gyomok akadályozzák a jegenyefenyőnél a talaj bevetényülését.

Ezek szerint a vetővágás alkalmával oly állabokban, hol a talaj erőtéljességénél vagy más okoknál fogva a begyomósodásra hajlandó, elegendő ha a fatömegnek 15—20⁰/₀-a vétetik ki, holott más helyeken 20—30⁰/₀-át is ki lehet szállalni.

Igaz, hogy a nap hevét a jegenyefenyő-csemeték az első 1—2 évben nem tűrik meg, ha az egész napon át éri őket, de ez az ily fokú gyéritésnél nem következhetik be, mert a talaj a megmaradt fák miatt folytonos váltakozással, hol napfénynek, hol árnyéknak van kitéve, ez pedig az itteni tapasztalatok szerint nem árt a serdénynek, sőt előnyére lehet, a mennyiben ily állás mellett a légköri csapadékok közvetlenül bejuthatnak hozzá. Eső és harmatra pedig különösen száraz talajon nagy szüksége van a fiatal, sekély gyökérzetű csemetéknek; épen ezért száraz helyeken nagyobb fokú gyérités szükséges.

A vetővágás alkalmával első sorban a tervezett elegyarányra netán zavarólag hatható, fölös számú bükk vétetik ki, ezután pedig a hibás fenyőtörzsek s különösen azok távollittatnak el, melyek gyantaszedés által megrongáltattak, vagy

a melyek rákfekélyesek. Az egyes hézagokban lévő előserdény meghagyatik és a körülötte lévő törzsek kivétele által szabaddabb állásba helyeztetik, mert az itteni tapasztalás azt igazolja, hogy az ily serdényből szép növésű fák válhatnak, még akkor is ha 15—20 évig elnyomva voltak. A hézagokban netán előjövő cserjék azonban kivágatnak, vagy ha erős sarjadzástól kellene tartani, megritkíttatnak, mert ritkás cserje alatt a jegenyefenyő könnyen megtelepül; később azonban ha alatta a jegenyefenyő-csemeték kellően megerősödtek ez is eltávolítandó.

Az ily cserjéknek sajátos pusztítási módját volt alkalmam látni a freiburgi városi erdőben. Az ottani főerdész (Hütlin Gusztáv) egy állab felujításánál igen sokat küzdött a betolakodó mogyoró, bodza, éger s más hasonló cserjékkel. Irtotta, vágta őket, de mind hiába; számtalan szétágazó gyök-sarjaikkal ismét és ismét beárnyalták a középük ültetett jegenyefenyőt; végre egy jó gondolata támadt s a csoportokat képező sarjakat mintegy 1.5—2 mtr magasságban először kötéllel összehuzván, izzítás által hajlékonyná tett közönséges sodronnyal szorosán összekötötte, a kötelék felett pedig a kiálló ágakat lecsonkította.

E gyök-sarjak az egymásra gyakorolt nyomás miatt és mert a külsőbe a sodrony is erősen bevágódott, 2—3 év alatt tövestől kipusztultak.

Nehezen települ meg a jegenyefenyő, a juhar, hárs és vörösbodza alatt is, valószínűleg azért, mert ezeknek földhöz tapadó lágylombja a bevetényülést akadályozza; a vörösbodzánál különben azt is hallottam említeni, hogy a galyairól lecsepegő esővíz a csemetéknek ártalmára van.

A vetővágás után a további kihasználás 5—8 évig szünetel és azután 5—6 évi időközökben ismételtetik, úgy hogy minden alkalommal a még megmaradt fatömegnek $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ része

vétetik ki, még pedig első sorban mindig a kevésbé egészséges törzsek. E vágásoknál kiváltképen a már bevetényült serdénycsoportok körül vétetik ki a fa, mert ez által e csoportok szabadabb állásba jutván, a nagyobb fokú világosság és a légköri csapadékok behatása alatt szép növekvésnek indulnak, a megnagyobbított hézag szélén pedig új serdény keletkezhetik.

Ha egyes szép növésű törzsek, a melyeket e miatt tovább tartani szándékoznak, a körülöttük megtelepült serdénynek mélyen lenyuló galyaikkal ártalmára vannak, ezekről a legalsó galyák lefűrészeltetnek, hogy a serdényt tulságosan ne árnyalják be.

A felujítás alatt lévő állabokban a döntés, feldolgozás és kiszállításnál igen kiméletesen kell eljárni, s a döntésre szánt fákat is gondosan kell kiválasztani, mert a kiméletlen kihasználásnál a serdény sokat szenved, részint megsértés folytán, részint a miatt, hogy a korán szabad állásba jutó csoportokba lágy fanemek, cserjék és gyomok tolakodnak be s elnyomják a jegenyefenyőt. Ez okból az ily állabokban a munkát csak megbízható ügyes favágókra bizzák, nem úgy mint a gyéritéseknél, hol rendszerint oly munkásokat alkalmaznak, kik legkisebb bért követelnek.

A kihasználás bevetényült állabokban tavasszal és nyáron történik, mert tapasztalás szerint a jegenyefenyő serdény a télen, hideg időben okozott horzsolásokat és töréseket nem képes oly tökéletesen kiépülni, mint a meleg időben okozottakat. A kihasználásra szánt törzsek közül a műfára alkalmasak rendszeren tavasszal a nedvkeringés megindulásakor döntetnek, hogy könnyebben hánthatók legyenek; a tűzifára szántak ellenben az új hajtások megfásodása után, nyáron és vagy rövidebb darabokban gömbölyű állapotban vontattatnak az utak mellé, hogy ott dolgoztassanak fel, vagy pedig feldol-

gozott állapotban szállíttatnak ki s rakásoltatnak fel az utak közelében.

Ha a felujítás alatt álló állab hegyoldalon vagy általában oly helyen van, mely kellő lejtvel bír, a kiszállítást a hegy-lejten lefelé a legközelebbi erdei utig magok a favágók végzik csáklyák és kötelek segélyével, felkeresvén ilyenkor azon régi földcsuszatókat, melyek még azon időből származnak, midőn a bádeni erdők még nem voltak oly kitünő utakkal behálózva, mint jelenleg. Ha a lejt a kiszállításnak ezen módját nem engedi meg, a kiszállítást igavonó marha segélyével egyszerű vontató lánczezal történik. A nehezebb törzsek alá e munkaközben rudakat helyeznek, hogy a fa azokon jobban csuszhassék.

Vannak azonban még oly kerületek is, a hol a kiszállítást csuszatók segélyével történik.

II.

Ha a jegenyefenyő a bükkal van elegyítve és az arány olyan, hogy a jegenyefenyő az állabnak felét vagy legalább $\frac{1}{4}$ -ed részét képezi, rendszeren természetes uton is sikerül a felujítást a jegenyefenyő előnyére vinni keresztül, de óvatosság és sok szakértelem szükséges hozzá.

Itt az előkészítő vágás alkalmával mindenekelőtt azon bükkfák vétetnek ki, a melyek jegenyefenyő törzsek közelében állanak, hogy ez utóbbiak koronájukat jól kifejleszthessék. Erre különben már a megelőző gyéritéseknél is tekintettel szoktak lenni. Az 5—6 év múlva bekövetkező vetővágásnál ismét csak bükkfa szedetik ki, s a jegenyefenyőből, ha a zárlat fentartása úgy kívánja, még a nem egészséges törzsek is meghagyatnak; ép így a jegenyefenyő előserdénye is, míg a bükk serdénye erősen megritkittatik, hogy közötté a jegenyefenyő megtelepülhessen. Nagyobb bükkfa csoportok csak gyengén ritkittatnak meg, hogy az alattuk lévő területet ne ves-

sék be. A további letarolással ugy haladnak előre, mint a tiszta állabokban, csak hogy itt mindenkor a bükk használtatik ki első sorban, a jegenyefenyő pedig csak ott és akkor, a hol és mikor a serdény érdekében szükséges. Erőteljes talajon nagyon óvatosan kell előre haladni a fokozatos letarolással, és inkább többszörre kell kihasználni az állabot, mert különben az erdei gyomok és a bükk serdénye lepik el a talajt; száraz, soványabb talajon már erősebb ritkítás is megengedhető, mert ily helyen nem oly sok a gyom, s a bükk is nehezebben veti be a területet.

E gondos eljárás mellett is állanak elő kisebb-nagyobb bükk serdénycsoportok, melyekkel szemben aztán nincs más mód, mint jól kiritkítani őket, hogy alattuk a jegenyefenyő megtelepülhessen; az irtást azonban nyáron kell végezni, hogy a sarjak meg ne fásodhassanak.

Ilyképen elérhető, hogy az új állabban a jegenyefenyő lesz túlnyomó, a melyből későbbi gyéritések alkalmával a fölös számú bükk könnyen kiszedhető.

Több helyütt azonban oly fiatal állabokat is volt alkalmam látni, a melyek a kezelők állítása szerint ezelőtt túlnyomólag jegenyefenyőből állottak, miután azonban a felújítás nem a jegenyefenyő igényeinek megfelelőleg vitetett keresztül, felújítás után a bükk lett az uralkodó, a jegenyefenyő pedig nagyobbrészt elnyomva, csak a bükk árnyékában teng. Ezen most akként igyekeznek segíteni, hogy a bükköt a jegenyefenyő körül kivágva, utóbbit a nyomás alól lehetőségig felszabadítják. Ily módon több helytt már igen szép eredményt értek el.

III.

Ha a jegenyefenyő csak szórványosan jó elő a bükk között, vagy ha tiszta bükkállabokat kell jegenyefenyvesekké

átalakítani, nincs más mód, mint a mesterséges módot venni igénybe, bár a felujításnál itt-ott a szórványosan előforduló jegenyefenyőket is fel lehet használni.

Az előkészítő vágásnál ez esetben is csak a jegenyefenyő-törzsek körül ritkíttatik meg az állab. A vetővágásnál pedig a termőhely minőségéhez képest a bükkfának 10—20 %^o-a vétetik ki.

A zárlat ezen óvatos megszakítása azért tanácsos és szükséges, mert a jegenyefenyő főleg erőteljes talajon nagyobb foku árnyékban is képes tenyészni, míg a bükk erősebb beárnyalást nem tűr meg.

Ezért, habár a jegenyefenyőre is igen előnyös, ha felülről közvetlen világosság és harmat érik, mindazonáltal erőteljes üde talajon többet képes nélkülözni belőlük, mint a bükk, s sok évi ily tengés alatt sem vesztvén el növekvési képességét, lassanként annyira megerősödik, hogy később szabadabb állásba jutva, vidor növekvésnek indul, míg a bükk ily sötét állásában teljesen elsatnyul.

A vető vágás után ősszel vagy tavasszal vetés vagy ültetés által hozatik be a jegenyefenyő az állabba. Vetésnél egyaránt alkalmazható a teljvetés, soros vetés, vagy foltvetés; a teljvetés azonban csak ott, a hol a talaj görgeteges vagy apró kavicsokból álló felszinnel bír, a lomb pedig gyorsan korhad, vagy a szél által kihordatik az állabból.

Miután a talaj felszínének ily szerkezete csak ritkán jó elő, a teljvetés is csak ritkán talál alkalmazást, már csak azon okból is, mert ahoz kétszerannyi mag szükséges, mint az utóbbi két módhoz.

Foltvetésnél a talajtakaró 0.4 — 0.6 □ méternyi területről eltakaríttatik s e terület középvonala a folt mellől vett földdel 5—10 centiméternyi magasságra lejtékesen feltöltetik; a folt e legmagasabban fekvő helyére vetik el aztán

a magot, mely őszi vetésnél $\frac{1}{2}$ centiméternyi, tavaszi vetésnél ellenben $\frac{1}{4}$ centiméternyi vastagon fedetik be. A folt ilyképeni feltöltése azért szükséges, mert különben a bükk lomb a foltokat teljesen befödve, a kikelő csemetéket előlné, holott a talaj rendes szintje felé helyezett lejtékes foltokról a lombot a szél könnyebben elhordja. Laza talajon e foltokat bevetés előtt jól meg kell taposni, hogy az esőviz a földet el ne hordja.

Oly helyeken, ahol a lomb gyorsan korhad, vagy ahol azt a szél az állabból kihordja, elegendő a foltokat a talaj rendes szintjébe hozni, de sohasem engedhető meg, hogy azok mélyebben feküdjenek, mert ez esetben a lomb ép e mélyedésekbe fog lerakodni.

Sorvetésnél a sorok 40—50 centiméternyi szélességben vonatnak és azok közepe szintén magasabbra töltetik fel. Lejtős helyen a sorok vízszintes irányban, azaz a lejtő merőlegesen haladnak. Ily helyeken a sorok előállításához szükséges földet a sorok felett ásott árkokból veszik és azzal a sorok alsó szélét töltik fel legmagasabbra. E mód azonban oly állapotokban, ahol a lombhullás nagyon erős, nem ajánlható, mert mint alkalmam volt rá példát látni, a lomb először a sor feletti árkot tölti ki, azután pedig a vetést is befödi. Czélszerűbbnek látszik tehát ily esetben a sorfeltöltéshez szükséges földtömeget nem felülről, hanem alulról venni; vigyázni kell azonban, hogy a sor alsó lejtje tulságos meredek ne legyen, a felső pedig a talaj lejtjével összefusson, nehogy a lomb felfogására töltés képződjék.

A vetényfoltok és sorok egymástóli távolsága nagyon különböző a szerint, a mint korábban vagy később szándékolatik a zárlat eléretni, és a mint tiszta bükkös, vagy oly állabbal van dolgunk, melyben a jegenyefenyő legalább szórványosan előfordul. Tiszta bükkösökben a sorok egymástól

2—2·5 méter távol haladnak, míg foltvetésnél a foltok 1—1·5 méternyi hálóban fekszenek.

Egy hektár soros vetéshez 2 méternyi sortávolság mellett 20—22 klgr., foltvetésnél pedig 1 méteres hálónál 18—19 klgr. mag szükséges.

Őszi vetésnél a sorokat vagy foltokat már nyáron, tavaszi vetésnél ellenben őszzsel készítik elő, hogy a vetés annál gyorsabban legyen befejezhető. Ez azért szükséges, mert őszi vetéseknél a korán beálló fagyok akadályozólag léphetnek fel, míg a tavaszi vetéseknél attól lehet tartani, hogy ha a munka nem elég jókor fejeztetik be, a bekövetkező száraz időjárás miatt esetleg igen későn fog csírázni a mag.

A vetés után a szükséghez képest 5—8 évig szünetel a kihasználás, hogy a nagyobb foku világosságot igénylő bükk serdény és erdei gyomok kifejlődése akadályozva legyen. Ezen idő alatt a jegenyefenyő annyira megerősödik, hogy a további ritkításnál a bükk felett némi előnye lesz, bár azzal megküzdeni még nem képes, úgy, hogy ha magára hagyatnék, a bükk megint elnyomná. Ilyenkor tehát a bükkserdényt a sorok vagy foltok körül ki kell vágni, még pedig nyáron, hogy a sarjak meg ne fásodhassanak.

E célra itt addig, míg a serdény csak 1—2 cmer vastag, erre szolgáló erős ollót (Durchforstungs-Schere), később pedig erős kaczrot használnak.

Az első tisztításnál mutatkozó üres foltok, vagy sorhelyek őszzsel, vagy következő tavasszal más foltokból vett, vagy e célból nevelt iskolázott csemetékkal ültettetnek be.

A felujítás ezen állapotában már a bükkfák minél előbb eltávolítandók, nehogy ismét maghullatás által a kitisztított fiatal állabot újból bevessék. Ez rendszeren 12—15 év múlva válik szükségessé.

Egyszeri tisztítás azonban rendszeren nem elegendő, 4—5 év múlva tehát ismételni kell, s ha ez alkalommal is mutatkoz-

nak üresen maradt foltok, azokat már nem jegenyefenyővel, hanem erős lúcz- vagy vörös fenyőcsemetékkel kell pótlólag beültetni, mert e két fanem gyors növéseivel még képes utolérni a jegenyefenyőt.

Még ily gondos eljárás mellett is a legtöbb esetben a bükk nagyobb mennyiségben fordul elő a felújított területen, mint a tervezett elegyarányhoz szükséges s ezenkívül a lágy lombfák is kisebb-nagyobb mértékben betolakodnak; e bajon azonban a legelső gyéritésnél nem nehéz segíteni.

Az ily ertvények csak 20—30 éves korukban kezdik az elébb csak lúcztenyésztéssel foglalkozott erdész igényeit kielégíteni, mert az első években a jegenyefenyő különösen a bükk árnyékában igen lassan növekszik, s általában azon benyomást teszi a szemlélőre, mintha a felújítás nem sikerült volna. E látszatot elősegíti az a körülmény is, hogy a jegenyefenyő fiatal korban a késői fagyok iránt nagyon érzékeny, zsenge hajtásai gyakran elfagynak, bár a tapasztalás azt bizonyítja, hogy ezeket a bántalmakat a jegenyefenyő sokkal jobban kilábolja, mint bármely más fenyőféle. Csúcsrügye többnyire későbbben fakadván, mint az oldalrügyek, főhajtása rendszeren megkimélve marad, s ha ez is lefagy, ezt is könnyen képes pótolni, mert a csúcsajtás szerepét egyik erős oldalajtása veszi át, vagy pedig az utolsó évi hajtás tövén levő rügyből új csúcs fejlődik.

Ha vetés helyett ültetés alkalmaztatik, a csemetéket szintén a vetővágás után őszzel vagy tavasszal ültetik ki, s e célra rendszeren 5—6 éves iskolázott csemetéket használnak.

A csemeték és sorok távolsága rendszeren 1 méter, s ezt a mennyire az álló fák és tuskók engedik, rendszeren betartják.

A további eljárás megegyezik az elébbivel, csakhogy ültetés után 5—8 évvel gyorsabban lehet célzt érni.

A vetés és ültetéshez szükséges jegenyefenyő magot rendszeren helyben gyűjtik, mert tapasztalás szerint a magkereske-

désekből beszerzett mag a legtöbb esetben igen rossz. A tobozok október hó első felében álló fákról kézzel szedetnek; a másféle fenyőtobozok gyűjtésénél alkalmazott tobozkést azonban nem használják, mert mint mondják, a jó toboz, míg galyról-galyra esve, végre a földre jut egészen széthull. Az a toboz, a melyik esés közben szét nem hull, többnyire még nem elég érett. Az összegyűjtött tobozokat szellős, födött helyen kitergetik, s minden nap egyszer megforgatják. Ha a vetést őszszel szándékoznak végezni e forgatást addig ismétlik, míg a tobozok széthullanak, a mi száraz időben már 7—8 nap alatt be szokott következni. A magot tobozpikkelyektől és csutkáktól közönséges kézi rostákon tisztítják meg. Ha a magra csak tavasszal lesz szükség, a tobozokat szedés után csak addig szárítják, míg kezdenek széthullani, s ha a tobozpikkelyekben és csutkákbán levő nedvesség ily módon eltávolított, és nem lehet többé tartani attól, hogy a mag télen át megromolhatik, vékony rétegekben, 2—3 tobozsort alkalmazva egymás felett, kitergetik az egészet s úgy hagyják állani tavaszig; ekkor aztán közvetlenül a vetés előtt úgy fejtik ki a magot, mint fennebb leiratott.

E munkát többnyire egyes megbízható favágókra bizzák, kiknek nem csak az erdőrészt, de a fákat is kijelölik, melyekről a tobozok gyűjtendőek, nehogy nagyon fiatal vagy árnyékos helyen álló fákról szedessék a mag. A munka a mag súlya szerint fizettetik, rendszeren oly bér mellett, mint a mennyibe a kereskedésből szerzett mag kerül. Ily módon igen kitünő vetőmagra tesznek szert.

Az ültetéshez szükséges csemetéket csemetekertekben nevelik s e célra oly helyet választanak, mely a nap heve ellen távolabb álló facsoportok vagy erdőszélek koronként megjelenő árnyéka által védettek; kerülnek azonban a tulságos árnyas helyeket és a fagy által látogatott u. n. fagyzugokat is. A

csemetekertek talaját jó előre megművelik és gyepphamu vagy gyeprágyával javítják, sőt itt e célra a marhatrágyát is igen jó sikerrel használják úgy a jegenyefenyő, mint másféle csemeték nevelésénél is.

A magot vagy tavasszal, vagy ősszel vetik el egymástól 10—10 cm-ternyire futó sorokban. A tavaszi vetéseket $\frac{1}{4}$, az őszi vetéseket ellenben $\frac{1}{2}$ cm-ternyi fedéssel látják el. Az őszi vetést sokan nem ajánlják, mert mint mondják az ily vetésekben télen át az egerek sok kárt tesznek; e mellett a mag is többnyire igen korán kel s a vetés a késői fagyoknak esik áldozatul.

A vetényágyakat lécből készült fedőrácsokkal (Deckgitter) borítják be, hogy a kikelő csemeték a madarak s később a nap heve ellen védve legyenek. E rácsok a vetényágyak szélére vert czövekekre helyeztetnek, melyek a vetényágy rövidebb oldala irányában, különböző magasságban több lyukkal vannak ellátva, ezekbe pedig faszögek erősítettnek be, melyekre aztán a fedő rács tételik, még pedig közvetlenül a vetés után majdnem a föld színére, később ellenben mindig magasabbra, hogy a csemetéket a levegő jobban érje. A rácsok váza 5—6 cm-ternyi négyzet keresztmetszetű lécből készül, a melyre 45° alatt 1 cm-ter vastag és 3—4 cm-ter széles léczek veretnek fel egymástól 3—3 cm-ternyi távolságban. Hogy könnyebben kezelhetőek legyenek, hosszuk rendszeren csak 1.5 méter, szélességök pedig egyenlő a vetényágy szélességével. Forró nyári időben e rácsokat este leveszik, hogy éjnek idején a harmat jobban érhesse a csemetéket.

Iskolázott csemetéket is szokás ily rácsokkal a nap heve ellen védeni, ezt azonban sokan nem ajánlják, mert az ily csemeték a kiültetés után megsínlik az elkényeztetést. Az ápolásnak ez a neme csak akkor engedhető meg, ha a csemeték állabátalakításra fognak felhasználtatni, vagyis ha védett helyre lesznek kiültetve.

A vetényágyakból a csemeték 2 éves korukban ásóval óvatosan kiemeltetnek és más ágyakba — egymástól 15 cm-ternyire futó sorokban, 10—10 cm-ternyire szétültetnek (iskoláztatnak) és a csemetekertben rendszeren még 3 évig neveltetnek. Az iskolázáshoz kertben nevelt csemeték hiányában sokszor az erdőből, utak mellől vagy erdőtisztásokról szedik a csemetéket, melyek szintén jó szolgálatot tesznek.

Ugy a vetényágyakat, mint az iskolázás alatt álló csemetesorokat is minden évben 1—2-szer megkapálják, s e mellett a gyomoktól folyton tisztán tartják.

Iskolázáskor a csemeték gyökereit némelyek megcsonkítják, mások azonban ezt nem ajánlják, miután az átültetés és később a kiültetés is a meg nem csonkított gyökerű csemetéknél sem jár nehézséggel.

Az átültetés és a szabadba való kiültetésnél szigorúan arra ügyelnek, hogy a csemeték óvatosan emeltessenek ki a földből, a gyökerek meg ne fonyadjanak, hogy továbbá a gyökerek mellé lehetőleg jó porhanyós föld kerüljön. Ezen rendszabályoknak tulajdonítható az, hogy az erdőkezelők állítása szerint még 5—6 éves iskolázott csemetéknél is alig $\frac{1}{2}$ %-a vesz ki az elültetett mennyiségnek.

A gyérités akkor veszi kezdetét, midőn a kikerülő fatömeg a költségeket fedezni képes. Ez az idő itt rendszeren csak az állabok 30—40 éves korában következik be. E kortól kezdve a gyérités szükség szerint minden 8—10 évben ismételtetik.

A zárlat-megszakítás mérvéül azt tartják legelőnyösebbnek, ha gyérités után 5 év múlva ismét teljesen záródik az állab. Erősebb ritkításnál a hó- és zuzmaratörés gyakori.

A gyéritést vagy télen végzik, vagy pedig a nyár azon szakában, midőn a kihasználás a felújítás alatt levő állabokban szünetel.