



ERDŐNEVELÉSI UTASÍTÁS



ORSZÁGOS ERDÉSZETI FŐIGAZGATÓSÁG
1956





Dr. Mihályi Zoltán

ERDŐNEVELÉSI
UTASÍTÁS

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

ORSZÁGOS ERDÉSZETI FŐIGAZGATÓSÁG KÖNYVTÁRA	
20/L 2019	Kiadás dátuma
	Leadás dátuma
	Előző kiadás
	Utóbbi kiadás
	Előző kiadás
	Utóbbi kiadás
	Előző kiadás
	Utóbbi kiadás

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
KÖNYVTÁRA

BUDAPEST, 1956

NYELV ÉS IRÁSKÖNYVTÁR
KÖNYV
2018. 01. 15.

NYELV ÉS IRÁSKÖNYVTÁR

Felelős kiadó Jerome René
Felelős szerkesztő Bakkay László

Kézirat nyomdába adva 1956 szeptember 7.

Megjelent 5060 példányban

Készült A/5 nagyságban — 7.5 ív terjedelemben — 7 melléklettel

2020 — Egyetemi Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Janka Gyula igazgató

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI FŐIGAZGATÓ

49/1956. SZÁMÚ UTASÍTÁSA

AZ ERDŐNEVELÉSRŐL

Előadó : Bakkay László

1. ÁLTALÁNOS RÉSZ

1,01 Bevezetés

Az erdőnek jellemző sajátossága a természetes gyérülés, a természetes újulatot alkotó fák 95—99%-a a fiatal és a közép korban elhal és csak 1—5%-a marad életben a vágáskorig.

Az újulat fáinak sorsát öröklött tulajdonságaik, valamint környezeti viszonyaik* különbözősége szabja meg: elpusztulnak a kedvezőtlen tulajdonságokkal rendelkező, gyenge fák, különösen rossz viszonyok között; életben maradnak a kiváló tulajdonságú erős fák elsősorban kedvezőbb viszonyok között. A természetes gyérülés tehát a természetes kiválasztódás törvényének egyik megjelenési formája. A nevelővágások bevezetésével az erdőművelők a természetes gyérülést mesterséges gyérítéssel, a természetes kiválasztódást mesterséges kiválasztással cserélték fel, megteremtve ezáltal az erdők célszerű nevelésének hathatós eszközét és feltárva a faanyag-nyerésnek addig kiaknázatlan igen számottevő forrását.

* Az öröklött tulajdonságokat illetően szükséges megjegyezni, hogy ugyanazon fajon belül is vannak viszonylag fényigényes és árnytűrő, viszonylag melegigényes, hidegtűrő, viszonylag nedvességet kedvelő, szárazságtűrő, viszonylag táplálóanyagigényes és kevésbé igényes fák, ami természetesen nem jelenti azt, hogy az adott fajnak nincsenek jellemző sajátosságai a fény, a meleg, a nedvesség és táplálóanyag igényesség tekintetében.

A környezeti viszonyok különbözősége megnyilvánul a megvilágítás, felmelegedés különböző voltában, a talaj különböző mértékű elgyomosodásában, a talajfelszín, a talajnedvesség és összetétel változóságában, a konkurrens fajok közelségében stb.

1,02 A nevelővágások céljai

A nevelővágások a következő főcélok megvalósítását szolgálják :

- a) az erdő kívánt fafajösszetételének és állományszerkezetének biztosítása ;
- b) az erdőnek a legjobb minőségű fákból történő kialakítása ;
- c) a kívánt fafajú legjobb minőségű fák növekedésének előmozdítása és
- d) faanyagnyerés.

E főcélok megvalósításával együtt a nevelő vágásokkal még az alábbi célok is elérhetők :

- a) az erdő egészségi állapotának megjavítása ;
- b) az erdő csapadéktároló, talajvédő, helyi éghajlatmódosító tulajdonságainak fokozása ;
- c) az erdő életére és fejlődésére károsan ható tényezőkkel szemben (hótörés, hónyomás, széldöntés stb.) az ellenállóképesség növelése ;
- d) az erdő szépségének fokozása.

Valamennyi felsorolt cél megvalósítása nevelő vágásokkal azért lehetséges, mert azok az erdőnek a kívánt fafajú és legjobb minőségű fákból történő kialakítása mellett lehetőséget adnak arra, hogy kedvezőbb fény-, hő-, nedvesség- és légmozgás viszonyokat hozzunk létre, megváltoztassuk az erdei levegő összetételét s mindezzel *megjavítsuk az erdő klímáját*, valamint módot adnak arra is, hogy a talaj hőmérsékletének, víz- és levegőgazdálkodásának megváltoztatásával az erdőre hasznos gombaflóra élettevékenységének növelésével, a káros baktériumok állományának csökkentésével az erdei alom elbomlásának és minőségének megváltoztatásával *fokozzuk a talaj termőképességét*.

1,03 Fejlődési szakaszok, koresoportok

A kor előrehaladásával a törzsszám csökkenése mellett, fontos változások mennek végbe az erdőben biológiai (élettani) és ökológiai (környezettani) vonatkozásban is. Az újulat megtelepedésétől az idős fák fokozatos természetes elhalásáig az erdő életének következő hat természetes fejlődési szakaszát különböztetjük meg :

1. újulat, telepítés,
2. fiatalos,
3. rudas erdő,
4. középkorú érettséghez közel álló erdő,
5. érett erdő,
6. előregedő túltartott erdő.

Az első szakaszban (általában fenyőerdőkben és lassan növvő lombos szálerdőkben 10, gyorsan növvő lombos szálerdőkben és lombos sarjerdőkben 5 éves korig), amelyet újulatnak, telepítésnek nevezünk, a csemeték a legkülönbözőbb veszélyeknek vannak kitéve: fenyegeti őket a felfagyás, a korai és késői fagyok, az aszály, a talaj kiszáradása, a pajod, az egerek rágása, a legelő állatok, a vad károsítása, fenyegeti a lágyszárú növények s különösen a fűfélék konkurrenciája, a növényi és állati paraziták fellépése, az értékesebb fafajokat fenyegeti az értéktelenebb, leggyakrabban gyorsabban növvő fafajok, sarkak, cserjék, félcserjék, felfutó növények elnyomása stb. Ez a *gyermekbetegségek kora*. Szükséges azonban azt is megjegyezni, hogy ebben a szakaszban a csemeték nagymértékben alakíthatók, nagyfokú alkalmazkodó képességgel rendelkeznek. Ennek a szakasznak a végét a koronazáródás kezdete jelzi.

A második szakaszban (fenyőerdőkben és lassan növvő lombos szálerdőkben általában 11—20, gyorsannövvő lombos szálerdőkben és lombos sarjerdőkben 6—10 évig), amelyet fiatalosnak nevezünk, a koronáikkal záródott fiatal fák már kölcsönösen hatást gyakorolnak egymásra, hatást gyakorolnak a környezetükre is, zárt, sűrű, fiatal erdővé alakulnak. Ez az *erdővé alakulás kora*. Az erdővé alakulás folyamatában válik teljessé a fafajok közötti harc, dől el az egyes fafajok részvétele a faállományban, alakul ki a fafaj összetétel, rajzolódik ki a jövő erdejének alapvető képe.

A harmadik szakaszt (fenyőerdőkben s lassan növvő lombos szálerdőkben 21—40, gyorsan növvő lombos szálerdőkben 11—15, és lombos sarjerdőkben 11—20 évig), amelyet rudas erdőnek nevezünk, elsősorban a sűrű záródásban álló fiatal fák erőteljes magassági növekedése jellemzi. Ez az *erőteljes magassági növekedés szakasza*. Az erőteljes magassági növekedés és a sűrű állás következtében megindul az ágtisztulás és kezdetét veszi a fáknek a differenciálódása. A faállományt összetető fafajokon belül eldől az egyes fák sorsa, öröklött tulajdonságainak és egyéni életfeltételeinek megfelelően minden fa elfoglalja jelentősebb vagy kevésbé jelentős helyét az álló-

mányban. Megkezdődik a szintekre való tagozódás. Jellemzi továbbá azt a szakaszt, hogy a faállomány ekkor a legigényesebb a környezeti adottságok (a talaj nedvessége és tápláló anyagai stb.) iránt. A hektáronkénti lomb, tülevél és ágfa-tömeg, valamint ennek megfelelően a víz és táplálóanyag felvétel ebben a szakaszban a legnagyobb, ugyanekkor fogják fel a koronáikkal záródott fák a legtöbb csapadékot. Érthető tehát, hogy a meteorológiai viszonyok, vagy a talajadottságok hirtelen megváltozása miatti vízhiány előidézheti a rudas-erdő katasztrófaszerű pusztulását. A gyermekbetegségek kora után ez a második kritikus időszak a faállományok életében. Ebben a szakaszban a fiatal fák törzsei már olyan méretűek, hogy rudakat készíthetünk belőlük, innen származik a rudas-erdő elnevezés. A szakasz végén itt-ott magtermés jelentkezik.

A negyedik szakaszban (fenyőerdőkben és lassan növő lombos szálerdőkben általában 41—80, gyorsan növő lombos, szálerdőkben 16—30 és lombos sarjerdőkben 21—50 évig), amelyet középkorú érettséghez közelálló erdőnek nevezünk, a faállományokat a magassági növekedés ütemének gyengülése a vastagsági növekedés erőteljes fokozódása, a viszonylag gyérebbe állás a bőséges magtermés kezdete jellemzi. Ez az *erőteljes vastagsági növekedés szakasza*. Erre az időre a fák már jelentős magasságot érnek el és törzsük legértékesebb alsó része feltisztul az ágaktól és gyorsan hízik, erőteljesen vastagodik.

Az ötödik szakasz érett faállományainak magassági növekedése már csaknem megszűnik, vastagsági növekedésük is gyenge és megkezdődik természetes kiritkulásuk. Ebben az időszakban rendszeres és bő a magtermés, az erdeifenyő koronája hegyes csúcsúból legömbölyödött tompa csúcsúvá formálódik, csaknem megszűnik a lucfenyő csúcshajtásának növekedése is és kúpalakú koronája szintén tompa csúcsúvá alakul. A törzsek kérgén, mivel a vastagsági növekedés már gyenge, már nem olyan gyakoriak a repedések, mint a megelőző időszakokban. Az érett állományokban több csapadék és napfény jut el a talajra, mint a rudas erdőkben. Ez kedvező környezetet teremt az újulat különösen a fényigényes fafajok újulatának felferődéséhez. A faállományok ebben a szakaszban halmozzák fel az értékes iparifa választékok legnagyobb kihozatalát biztosító maximális fakészleteket és ennek folytán elérik gazdasági érettségüket.

Végül a hatodik szakasz az erdők előregedésének, túltartottságának és a fák fokozatos természetes elhalásának az

ideje. Túltartottnak azokat a faállományokat nevezzük, amelyeknek a kora számottevően meghaladja a gazdasági érettség korát s olyan mértékű a fáik meghibásodása és természetes elhalása, hogy hektáronkénti fatömegnövekedésük pozitívból negatív előjelűvé válik.

1,04 A nevelővágások osztályozása

A nevelővágásokat az erdő életének egész folyamán végezzük. Az erdő életének különböző szakaszaiban végrehajtott nevelővágásoknak azonban különböző a főcéljuk és ennek megfelelően az elnevezésük is.

Az újulatokban és telepítésekben főcél a főfafajok felszabadítása a mellékfafajok, sarjak és más növények nyomása alól, a fiatalosokban a kívánt fajösszetétel biztosítása; rudas erdőkben az erdőnek a legjobb minőségű fából történő kialakítása; középkorú erdőkben a kívánt fafajú legjobb minőségű fák növekedésének meggyorsítása. Ennek megfelelően az újulatok és telepítések nevelővágásait *felszabadító tisztításnak* nevezzük, a fiatalosok nevelővágásait *elegyarány szabályozó tisztításnak*, a rudaserdők nevelővágásait *törzskiválasztó gyéritésnek* és végül a középkorú erdők nevelővágásait *növedékfokozó gyéritésnek*.

Az egyes időszakokra megállapított főcélkitűzéseket azonban nem tekinthetjük kizárólagos, hanem csupán legfontosabb, tehát távolról sem egyetlen célkitűzésnek. Az erdő kívánt fajösszetételének kialakítása például az elegyarány szabályozó tisztítások legfontosabb feladata. A tisztítások során azonban már elsősorban a korcs, görbe-törzszű, göcsös, villás stb. fákat távolítjuk el, vagyis egyúttal a java törzsek kiválasztását is végezzük. A fák egyrészének kivágásával kedvezőbb környezetet teremtünk a többiek részére, s így elősegítjük azok növekedésének fokozását is. Ugyanez vonatkozik természetesen a törzskiválasztó és növedékfokozó gyéritésekre is, amelyek a reájuk jellemző főcélkitűzés megvalósítása mellett valamennyi főcélkitűzés megvalósítását is szolgálják.

Az 1. sz. táblázat arról tájékoztat, hogy a felsorolt különböző nevelővágásokat általában mely korban kell alkalmazni a különböző erdőgazdasági tájcsoportokba tartozó, különböző eredetű és fafajú állományokban.

A megadott korhatároktól abban a kivételes esetben lehet eltekinteni, azaz az egyes korcsoportokban levő állományokban olyan nevelővágást végezni, amely nálánál fiatalabb

A nevelővágások időszaka az

Az erdőgazdasági tájak csoportja	A nevelővágás neve	A faállomány fejlődési szakasza
Az összes tájcsoporthban	Felszabadító tisztítás	Újulat, telepítés
	Elegyarányszabályozó tisztítás	Fiatalos erdő
	Törzskiválasztó gyérités	Rudas erdő
I/a tájcsoporthban	Növedékfokozó gyérités	Érettséghez közelálló, középkorú erdő
I/b tájcsoporthban		
I/c tájcsoporthban		
II/a tájcsoporthban		
II/b tájcsoporthban		
II/c tájcsoporthban		
III/a, b, c, d és f tájcsoporthban		
III/e tájcsoporthban	Felújító vágás	Érett
I/a tájcsoporthban		
I/b tájcsoporthban		
I/c tájcsoporthban		
II/a tájcsoporthban		
II/b tájcsoporthban		
II/c tájcsoporthban		
III/a tájcsoporthban		
III/b tájcsoporthban		
III/c tájcsoporthban		
III/d és f tájcsoporthban		
III/e tájcsoporthban	Tarvágás	
Minden tájcsoporthban		

erdőgazdasági tájésoportokban

A faállomány kora (év)					
Fenyő		Lombos			
		Mageregetű			Sarleregetű
		Lassan növő		Gyorsan növő	
fekete- és lucfenő	egyéb fenyő	tölgy és bukk	egyéb lombos		
— 10	— 10	— 10	— 10	— 5	— 5
11— 20	11— 20	11— 20	11— 20	6—10	6—10
21— 40	21— 40	21— 40	21— 40	11—15	11—20
41— 70	41— 90	41—110	41—70	16—30	21—50
41— 50	41— 60	41— 90	41—70	16—30	21—50
41— 50	41— 70	41—100	41—70	16—30	21—50
41— 70	41— 90	41— 90	41—70	16—30	21—50
41— 70	41— 70	41— 70	41—70	16—30	21—50
41— 90	41— 90	41—100	41—70	16—30	21—50
41— 70	41— 70	41— 90	41—70	16—60	21—50
—	—	41— 70	—	—	—
51— 80	61—100	81—120	61—80	—	—
51—60	51— 70	81—100	61—80	—	—
51— 60	61— 80	81—110	61—80	—	—
51— 80	61—100	81—100	61—80	—	—
51— 80	61— 80	71— 90	61—80	—	—
61—100	81—100	81—120	61—80	—	—
51— 80	51— 80	81—100	61—80	—	—
—	—	—	—	—	—
51— 80	61— 80	81—100	61—80	—	—
—	—	—	—	50—70	—
—	—	61— 80	—	—	—
—	—	—	—	25—40	20—60

vagy idősebb korcsoportban levő állományok számára van előírva, ha az állomány állapota teljes határozottsággal igazolja az eltérés jogosultságát. Az eltérést a területileg illetékes erdőgazdasági felügyelőnek kell helyszíni szemrevételezés alapján engedélyeznie. Az engedélyezett állománynevelési eltérésekről az erdőgazdasági felügyelők kötelesek nyilvántartást vezetni az üzemtervi megjelölés, terület, fafaj és kor megjelölésével. A nyilvántartásban foglaltakat az erdőgazdasági főosztály felelősei kiszállásaik alkalmával ugyancsak helyszínen tartoznak ellenőrizni.

1,05 Erdőgazdasági tájesoportjaink (Lásd 1. kép)

HEGY- ÉS DOMBVIDÉKI ERDŐGAZDASÁGI TÁJ- CSOPORTJAINAK

I. a. Bükkös-kocsánytalantölgyes-fenyves erdőgazdasági tájak csoportja (*csapadékos hegyvidék*)

- 15. táj Sátorhegység
- 18. táj Bükk-hegység
- 20. táj Mátra
- 22. táj Börzsöny
- 32. táj Mecsek
- 42. táj Magasbakony
- 46. táj Irottkőalja
- 47. táj Soproni hegyvidék

I. b. Bükkös-kocsánytalantölgyes-cseres-fenyves erdőgazdasági tájak csoportja (*száraz hegyvidék*)

- 23. táj Gerecse—Pilis—Budai hegyek
- 25. táj Vértes
- 26. táj Sukoró
- 30. táj Villányi hegyvonulat

I. c. Kocsánytalantölgyes-cseres-fenyves erdőgazdasági tájak csoportja (*kopár hegyvidék*)

- 17. táj Tornai karszt
- 41. táj Bakonyalja

II. a. Üde bükkös-kocsánytalantölgyes-fenyves erdőgazdasági tájak csoportja (*üde dombvidék*)

- 16. táj Borsodi dombvidék
- 33. táj Zselicség
- 36. táj Déli Pannonhát
- 40. táj Vas—Zalai hegyhát

II. b. Száraz kocsánytalantölgyes-cseres-akácos-fenyves erdőgazdasági tájak csoportja (*száraz dombvidék*)

- 12. táj Gödöllői dombvidék
- 19. táj Hevesi dombvidék
- 21. táj Cserhát
- 27. táj Mezőföld
- 29. táj Baranya—Somogy—Tolnai hegység
- 48. táj Soproni dombvidék

II. c. Bükkös-fenyves erdőgazdasági tájak csoportja (*csapadékos dombvidék*)

- 37. táj Göcseji bükk-táj
- 38. táj Göcseji fenyőrégió
- 39. táj Őrség
- 45. táj Vasmezei dombvidék

SÍKVIDÉKI ERDŐGAZDASÁGI TÁJCSOPORTOK

III. a. Homoki erdőgazdasági tájak csoportja

- 2. táj Nyírség
- 8. táj Duna—Tisza-közi homokhát
- 13. táj Jászság
- 24. táj Kisalföldi homok
- 28. táj Tengelici homok
- 34. táj Somogyi homokhát

III. b. Ártéri erdőgazdasági tájak csoportja

- 7. táj Tisza hullámtér
- 11. táj Közép- és alsódunántúli ártér
- 50. táj Szigetköz

III. c. Gyertyános-tölgyes-nyáras erdőgazdasági tájak csoportja

- 1. táj Szatmár-Beregi síkság
- 31. táj Ormánság
- 43. táj Északi Pannonhát
- 44. táj Kemenesalja

III. d. Lágyműves erdőgazdasági tájak csoportja

- 5. táj Békési hát
- 49. táj Hanság

III. e. Kötött, szikes erdőgazdasági tájak csoportja

- 3. táj Nagykun—Hajdúhát
- 4. táj Körösvidék
- 6. táj Csanádi hát

III. f. A mezőgazdasági fásítások tájai

- 9. táj Északbácskai lőszhát
- 10. táj Kiskunsági szikterület
- 14. táj Mátra—Bükkalja
- 35. táj Nagyberek és Kis-Balaton

1,06 A fák osztályozása a nevelővágások tervezéséhez és végrehajtásához

A különböző nevelővágások végrehajtásának módjait a micsurini biológia következő két alapvető tételéből kiindulva határozzuk meg:

- a) a fák és a faállományok növekedése és fejlődése elszakíthatatlan összefüggésben van a környezettel;
- b) a fák és a faállományok növekedését és fejlődését céltudatosan befolyásolhatjuk a környezeti viszonyok megváltozása útján.

Ennek megfelelően a nevelővágások során azokat a legjobb fákat válogatjuk ki további fenntartásra, amelyek megfelelnek a jelenlegi vagy jövőbeni gazdasági célkitűzéseinknek s e mellett lábon állva hagyjuk azokat a fákat is, amelyek elősegítik a kiválasztott legjobb fák növekedését a környezet megőrzése, illetőleg megjavítása révén, kivágjuk viszont azokat a fákat, amelyek rontják a lábon állva hagyott legjobb fák környezeti viszonyait. Éppen ezért az ápolóvágások végrehajtásánál három osztályba soroljuk a fákat. (Lásd 2. kép)

Az I. osztályú javafákhoz általában a főfafaj* vagy főfafajok olyan fái tartoznak, amelyeknek a törzse és koronája a legjobb alakú, növekedésük és fejlődésük is a legkedvezőbb és megfelelő eloszlásban helyezkednek el a területen. Az I. osztályú fák magas, egyenes, hengeres, ágtiszta, egészséges törzssel rendelkeznek. Koronájukat vékony ágak képezik, amelyeket sűrűn álló, élénkzínű nagy levelek borítanak. A fenyőknél az I. osztályú fák koronája hegyes csúcsú, ez ugyanis a gyors növekedés és lassú fejlődés ismertetőjele. Az I. osztályú fák közül a legjobb fák, amelyek egyaránt rendelkeznek valamennyi előnyös tulajdonsággal, *a véghasználatig fenntartandó javafák.*

* Főfajoknak nevezzük azokat, amelyek gazdasági szempontból a legértékesebbek és elsősorban képezik az erdőnevelés tárgyát. Mellékfafajoknak nevezzük azokat, amelyeknek gazdasági szempontból nincsen különös jelentőségük, de közvetve elősegítik gazdálkodásunkat és az erdőnevelés jó segítőeszközei.

Ezek számára biztosítjuk a legkedvezőbb fényviszonyokat, víz és ásványi-tápanyag-ellátást.

A II. osztályú, segítő fák közé tartoznak a főfafajnak és mellékfafajoknak azok a fái, valamint azok a cserjék, amelyek fejlődésüknél és az állományban elfoglalt helyzetüknél fogva segítik az I. osztályú javafák és az egész állomány kedvező növekedését. Ide tartoznak a kísérő, a serkentő, az ágtisztulást segítő fák és cserjék, továbbá azok a fák, amelyek biztosítják az optimális koronazáródást, fokozzák az állomány ellenálló képességét a külső káros tényezőkkel szemben, segítik az I. osztályú fákát a fény, a hő, a víz és az ásványi tápanyagok legkedvezőbb felhasználásában. Ebbe az osztályba tartoznak azok a fák és cserjék is, amelyek talajvédő és talajjavító szerepet töltenek be, javítják a mikroklímát és elősegítik a hasznos állatvilág elterjedését. Például az olyan odvas fa, amelyben harkály fészkel, vagy az olyan cserjék, amelyekben rovarevő madarak fészkelnek, elősegítik az állomány egészségi állapotának megjavítását és ezért a II. osztályba kell sorolni őket. Ilyen módon tehát az II. osztályú fák szerepe az állományok nevelésében elsősorban segítő. Ezek a fák kedvező feltételeket biztosítanak az egész állomány és legfőképpen az I. osztályú javafák számára.

A III. osztályba azok a fák és cserjék tartoznak, amelyek hátráltatják az I. és II. osztályú fák növekedését (*kivágandó fák*).

Ide tartoznak tehát :

- a) A beteg elhaló, csúcsszaradt, folyásos, gombás, harkálykutas, korhadó, odvas, rákos, rücskös, szúrágta, száraz fák (belső hibák).
- b) Hibás alakú, csavarodott, csücsztörött, dugóhúzó, ferdén álló, göcsös, görbe, lehajlott, villás ikertörzsű, valamint a rövid törzsű, erős ágakra bomló fák, amelynyiben nem segítő, és a túlságosan nagy koronájú böhöncök.
- c) Magasságuktól és átmérőjüktől függetlenül azok a fák, amelyek helyzetüknél fogva közvetlenül zavarják az I. és II. osztályú fák koronájának fejlődését és növekedését.
- d) Egyes olyan jó növekedésű és fejlődésű fák, amelyeket aránylag egyforma fákából álló sűrű csoportok gyérítése érdekében kell kivágni.

A nevelővágások alkalmával az I. és II. osztályú fákat meghagyjuk, a III. osztályúakat pedig kivágjuk. Amennyiben azonban oly nagymennyiségű III. osztályú fa van az állományban, hogy kivágásuk túlzott gyéritést eredményezne, egyrészüket vissza kell hagyni a következő vágásig. A böhöncöket azonban a fiatalosokban akkor is ki kell vágni, ha kivágásuk után nagyterületű üres folt marad az állományban, az ilyen üres foltokat ugyanis gyorsan benövik a böhönc nyomása alól felszabadított fák és a böhönc sarjai. (Lásd 3. kép)

Minthogy minden állomány egymásra kölcsönös hatással levő fáknak szorosan összefüggő, többé kevésbé erősen kifejezett csoportjaiból áll, a fák osztályokra bontása az ilyen csoportokhoz kapcsolódik. Egy-egy csoporton belül kijelölünk egy vagy több I. osztályú javafát és azután a már kiválasztott javafák szempontjából bíráljuk el a többieket.

A nevelővágások mértékénél általában négy féle belenyúlási erösséget alkalmazunk. Ez a belenyúlási fok a tisztításokban a törzsszámra, a gyéritésekben és a felújítívágásokban a fatömegre vonatkozik. „Óvatos” a belenyúlás erélye, ha az állománynak 15%-on aluli része kerül eltávolításra, „gyenge” a belenyúlás, ha 16—25-ig vágunk bele az állományba, „közepes” a belenyúlás, ha 26—35%-ot tesz ki a kivágás, míg „erős”, ha az eltávolítás mértéke a 35%-ot meghaladja.

1,07 A nevelővágások

1,071 A tisztítások

1,0711 A felszabadító tisztítás

Felszabadító tisztításon olyan műveletet értünk, amelyet rendszerint elegyes újulatokban és telepítésekben hajtunk végre, s amelynek célja kizárólag az, hogy egy vagy több főfafaj elegendő, sőt minél több egyedét őrizzük meg az állományban az elfojtással fenyegető mellékfafajok és más növényzet eltávolítása útján. A felszabadító tisztításokat az állomány bármilyen záródása mellett el kell végezni attól kezdve, hogy a mellékfafajok vagy a sarjak a főfafajokat komolyan veszélyeztetni kezdik.

A nevelővágással érintett állományban a meghatározott gazdasági célkitűzések elérése érdekében a termőhelyi viszonyok figyelembe vétele mellett, meg kell állapítani a főfafajt vagy főfafajokat. (A főfafaj jellemzője, hogy a felsőszint túlnyomó többségét ez foglalja el.)

Ebben a korban a természetes újulat csemetéi csoportonként változó sűrűségben és magassági növekedésben tömegesen állnak a területen, gyakran számottevő hézagokkal tarkítva. Természetesen sok a kimagasló növekedésű sarj is. Az újulat ritkább részein a facsemeték nagy küzdelemben állnak a lágyszárú növényekkel. A cserjék egyszintben vannak a facsemetékkel, sőt gyakran túl is szárnyalják őket. A hézagokban sok helyen mesterséges pótlás válhat szükségessé. Az újulat felett többnyire még ott vannak a magfák. Az érték-telenebb, többnyire gyorsabban növő fajok, az értékesebb fajok fölé igyekeznek törni.

Az újulatokat, telepítéseket védeni kell a félcserjék, cserjék, felfutónövények (iszalag, komló), a szederfélék, fűfélék és egyéb lágyszárú növények elnyomása ellen. Mindezeket, ha kezdenek elhatalmasodni, irtani kell idejében. Belőlük azonban csak annyit szabad eltávolítanunk, amennyi feltétlenül szükséges a facsemeték érdekében. Vegyük figyelembe, hogy a csemetéink körül felnövő különféle növények kedvező mikroklímát (helyi időjárást) alakítanak ki. Vigyázzunk, hogy ezt a kedvező mikroklímát ne zavarjuk meg túlzó beavatkozásunkkal.

A sarjhajtások elnyomása ellen is védekezni kell. Az öreg erdőnek a vágásterületen maradt tuskóiból és gyökereiből előtörő sarjak eleinte védelmet nyújtanak a facsemetéknek a nap és szél káros hatása ellen. Ezért amíg nem gátolják a facsemeték növekedését, ne vágjuk ki őket. Amikor azonban már nincs szükség rájuk, a talaj és csemeték védelme érdekében el kell őket távolítani. Ugyancsak el kell távolítanunk a kisebb értékű fajokból azokat a fákat, amelyek gyorsabban növekedve, elnyomással fenyegetik az értékes fajok fácskáit. Teljesen azonban ki ne irtsuk ezeket, ne mondjunk le arról a haszonról, hogy beárnyalják és trágyázzák a talajt és elősegítik a tenyészteni kívánt fajok jobb fejlődését.

El kell végezni a magfák eltávolítását is. Egyenként gondosan meg kell vizsgálni őket, elvégezték-e már feladatukat és ha már sem maghullatásukra, sem védőhatásukra nincs szükség, azonnal ki kell őket vágni. Az olyan magfát is el kell távolítani, amely alatt annyira elgyomosodott a talaj, hogy már nem remélhetjük további újulat felverődését.

Idejében és helyesen végrehajtott felszabadító tisztításokkal az elegyarány szabályozó tisztítások idejére lényegében biztosítani kell az állományban a főfajok szükséges részvételét.

A felszabadító tisztítást a gyorsan növő és a sarjeredetű állományokban 2—3 évenként, a lassannövő lombos, a fenyő

és általában elegyetlen állományokban öt évenként kell megismételni.

A felszabadító tisztításhoz használt szerszámok a következők:

- a) sarló,
- b) erdei kasza,
- c) metsző olló, nem lemez, hanem spirálrugóval, tengelycsavarrögző lemezzel,
- d) Göhler-féle tisztító olló, hosszú nyéllel, tengelycsavarrögző lemezzel,
- e) róka farkú tisztítófűrész, húzó munkában működő, megszakított háromszög-, vagy „K” fogazattal, 40 cm hosszban,
- f) elfordítható lapú kengyeles fűrész, 40 cm hosszban, álló, megszakított háromszög fogazattal,
- g) sujtókés 1,5 kg súlyban, szabványosított kivitelben,
- h) gallyazó fejsze (szabványosított) 1,25 kg súlyban, kétszeresen hajlított nyéllel.

1,0712 Az elegyarány szabályozó tisztítás. A felszabadító tisztításokról az elegyarány szabályozó tisztításokra az újulatnak fiatalos erdővé történő alakulása után térünk át. Ebben a korban az állományt az jellemzi, hogy megszűnik a csoportosság, a fiatalos nagyjából már egyöntetűvé záródik. A fásckák hektáronkénti száma igen magas, az állomány igen sűrű. A fásckák gyors növekedésnek indulnak. A sűrű állás és az erőteljes növekedés következtében fokozódik a fajok közötti harc, eldől az egyes fajok részvétele az állományban. Az elegyarány szabályozó tisztítások éppen úgy a kívánt fajösszetételt segítenek kialakítani, mint a felszabadító tisztítások. Különböznek azonban azoktól abban, hogy már nemcsak egy vagy több főfaj megőrzésével törődnek, hanem szabályozzák az állományban előforduló fajok egymáshoz való mennyiségi viszonyát és figyelemmel vannak az egyes fák minőségére is. Ennek megfelelően végrehajtásuk alkalmával nemcsak azokat a mellékfajokat és sarjakat távolítjuk el, amelyek továbbra is elfojtással fenyegetik a főfajokat, hanem a főfajok III. osztályú egyedeit is. Eltávolítjuk a beteg, megsérült, rövid, görbe, villás, ágas-bogas, bokorszerű és rosszalakú fásckákat.

A több fajból összetevődő állományt elegyes állománynak nevezzük ellentétben azzal az állománnyal, amelyet csak egy faj alkot. Ez az állomány az elegyetlen állomány.

Bebizonyított tény, hogy az elegyes állomány fahozama mind mennyiségben, mind minőségben *általában* magasabb, mint az elegyetlen állományoké, amellet talajvédő és talajjavító, valamint csapadéktároló képességük is magasabb, továbbá ellenálló képességük nagyobb a kártevőkkel és az elemi károkkal szemben.

Ezek az előnyök kétségtelenné teszik, hogy elegyes állományok kialakítására kell törekednünk.

Az elegyes állományokon belül a különböző fafajok elegyedése lehet az egyes szinteken belül, vagy pedig szintekre elkülönülve.

Az elegyes erdők kialakításánál szem előtt kell tartani azt az elvet, hogy az olyan állományban, ahol a főfafaj lombos, a fenyő elegyítésnek csoportokban kell elhelyezkednie. Kivételesen a vörösfenyő, amelyet szálanként elegyítünk a lombos fák közé. A fenyő főfafajú állományokban lehetőleg szálanként kell a lombelegynek állnia. Ezt az elhelyezést a fafajok kedvező alaki fejlődésén túlmenően elsősorban a kedvező alomképződés teszi indokolttá, azaz biztosítja fenyőtűknek lomblevéllel való keveredését az alomban. Így lehet kikerülni a tűalom fenyegető veszélyét, a nyersalomképződést és a talaj elsavanyodását. Ennek érdekében a fenyő főfafajú állományokban a nevelés során a lomblevelű elegyet még akkor is fenn kell tartani, ha fenntartásuk érdekében esetleg értékesebb fenyőgyedeket kell kitermelni.

Az állománynevelési munkák során gyakran előfordul, hogy egyes nem kívánatos fák eltávolítása nyomán az állomány záródásában olyan hézag keletkezne, ami esetleg a hézag talajának kiszáradását vagy elgyomosodását vonná maga után. Más esetekben egyes fák eltávolítása a mellettük levő törzsek kéregaszását, vagy vízhajtásképződését idézné elő. Ilyen esetekben a fákat nem vágjuk ki, csak a nálánál jobb minőségű fák növekedését gátló ágakat vagy koronarészt vágjuk le. Ezt az eljárást *csonkolásnak* nevezzük. Csonkolást kell alkalmazni akkor is, ha — elsősorban az első három fejlődési szakaszban levő állományokban — a kszedésre ítélt fák eltávolítása nyomán a benthagyottak koronái elvesztik támaszukat és így vagy saját koronasúlyuknál fogva, vagy pedig a szélfűvás mozgatása következtében avagy hó-, akár a zúzmara nyomásra lehajolnának vagy letörnének.

Abban az esetben, ha munkaerőhiány akadályozza a tisztítások elvégzését, megengedhető a Molcsanov-féle úgynevezett folyosós tisztítás alkalmazása. Ez abból áll, hogy a területen

2—3 méter széles párhuzamos sávokban végezzük el a tisztítást és közöttük 4 méteres pásztaikat érintetlenül hagyunk. Az érintetlen pászta szélessége nem lehet nagyobb az állomány átlagos magasságánál. Az érintetlenül hagyott pásztaiból csupán a túlzottan kiemelkedő és sok értékes faegyedet elnyomó fákat kell eltávolítani. A nevelővágás megismétlésekor azonban már az egész területen el kell végezni a tisztítást.

Az elegyarány szabályozó tisztítások alkalmával kezdjük meg az erdőszélek helyes kialakítását is. E téren a gyakorlati eredmény nagyon sok hibát követ el. A napnak és szélnek különösen kitett erdőszélen már a felújítás, később a tisztítások során fordítsunk gondot arra, hogy a lezárást jól ellátó fafajok kerüljenek oda.

Mivel a felszabadító és elegyarány szabályozó tisztítások során a kivágásra kerülő fácskákat nem jelölik meg előzetesen, a tisztító munkásokat alaposan be kell tanítani s a munkát fokozottan ellenőrizni.

Az elegyarány szabályozó tisztítást a gyorsan növő és a sarjeredetű állományokban 2 évenként, fenyvesekben és lassan növő mageredetű lombos állományokban 2—4 évenként kell megismételni.

Az elegyarány szabályozó tisztításhoz a következő szerszámok szükségesek.

A vékonyanyag eltávolítására ugyanazok a szerszámok, amelyeket a felszabadító tisztításhoz használunk.

A vastagabb anyag kitermeléséhez használatos szerszámok :

- a) szabványosított 1700—2000 mm hosszú, 3500 mm görbületi sugarú, egyenes fogantyújú megszakított háromszög fogazatú erdei döntő fűrész,
- b) 2,2 kg súlyú szabványosított ormós fejsze [egyenes nyéllel,
- c) koronarobbantáshoz (böhöncöknél) megfelelő felszerelést kell alkalmazni. Így szükségesek : létra, fúró, robbanó töltet, lefojtó berendezés, gyújtózsínór.

1.072 A gyérítések

A tisztítási munkák befejezése után a gyérítések következnek. A lábon maradó fák növekedése és fejlődése számára teremtett feltételek sajátosságai szerint a gyérítésnek két egy mástól elvileg eltérő módját különböztetjük meg : a felszintbeli és az alsószintbeli gyérítést.

Felsőszintbeli gyéritésnél a záródásnak némi lazításával főképpen a felső koronaszintből vágjuk ki a fákat. Ez esetben tehát a lombátor függőleges tagozottsága megmarad, a talajvédelmet és az oldalárnyalást két vagy több koronaszint együttesen látja el. (Lásd 4. kép)

Az elvi biológiai különbség a két gyéritési mód között azonban nemcsak a fentiekben rejlik. Alsószintbeli gyéritésnél túlnyomórészt az elnyomott, növekedésben visszamaradt fákat vágjuk ki és a legerősebbeket, legfejlettebbeket hagyjuk vissza. A gyérités a gyorsan növo egyedek javára történik, más szóval a kiválasztást a növekedés gyorsasága szerint végezzük. Alsószintbeli gyéritésnél tehát nem változtatjuk meg lényegesen a természetes kiválasztódás általános irányát. Ebben az esetben a gazdálkodás feladata egybe esik az erdőben végbemenő természetes kiválasztódás általános irányával. Ezért alkalmazzák az alsószintbeli gyéritést kezdettől fogva mindmáig az elegytelen fenyőállományokban. Erdeifenyőből, lucból, vörösfenyőből alkotott állományban a gyorsan növo legfejlettebb törzsek — annak ellenére, hogy egyrészt az állomány lombátorá fölé emelkedik — ritkán görbék, ritkán villások, vagy vannak olyan hibáik, amelyek miatt ki kellene selejtezni őket.

A gyérités módja tehát elsősorban a kiválasztás irányát változtatja meg.

A törzsek vastagsági növekedése az asszimiláló felülettel, tehát a korona nagyságával áll egyenes arányban. Ezek szerint a legnagyobb fahozamú, tehát legértékesebb faegyedeknek kell a legnagyobb koronafejlesztési lehetőséget biztosítani, amire az állomány felső koronaszintjében van lehetőség. A kívánt növekedéshez szükséges asszimiláló felület fejlesztésének biztosítása érdekében az állománynevelés során folyamatosan teret kell adnunk a felsőszintbeli fák koronáinak továbbfejlesztésére. Ez azt jelenti, hogy a felső, záródó koronaszintet időnként meg kell bontani. Hogy ezek a koronabontások ne okozzanak kéregaszást, vagy vízajtásképződést, szükséges, hogy a felső koronaszint alatt még lombzat legyen, amely megvédi állományainkat ezektől a veszélyektől. Ezt az alsó lombréteget csak kevésbé fényigényes fafajok szolgáltathatják, amelyeknek lombzata a felső szint alatt kisebb-nagyobb magasságban helyezkedhetik el. Ezeknek a fáknak a koronarétege alkotja az alsószintet vagy szinteket. Az alsószint nemcsak jótékony védőhatásával támogatja a felsőszint fáinak növekedését, hanem azokat még magassági növekedésre is serkenti azáltal, hogy koronafejlesztésével veszélyezteti a felsőszintbeli fák koroná-

jának alsó rétegét és ennek következtében a felső szint fái felfelé igyekeznek koronájukat fejleszteni.

A talajárnyékolás maradéktalan megvalósítása érdekében szükséges, hogy a már ismert két vagy többszintű állomány alatt a tökéletes talajárnyékolás érdekében egyes szárazabb erdőtípusokban cserjék lombja zárja el a nap sütéstől a talajt és korlátozza a párák levegőnek légáramlás útján történő továbbterjedését. Tehát az alsó réteget a cserjék alkotják (cserjeszint).

1,0721 A törzskiválasztó gyérités

A törzskiválasztó gyérités az erőteljes magassági növekedés szakaszát öleli fel. Ekkor a legnagyobb az állománynak a táplálóanyag és nedvesség szükséglete. Ekkor megy végbe a fának a differenciálódása, osztályokra, szintekre különülése. Itt dől el a fafajokon belül az egyes fák sorsa. A törzskiválasztó gyérités a törzsek minőség szerint való kiválasztására fordítja a fősúlyt és célja, hogy az állományt a lehető legnagyobb számban I. osztályú válogatott törzsek alkossák.

Kedvező körülmények között a tisztítások befejezése után 1—5 évre kell elvégezni az első gyéritést. A tisztítás befejezése után az állomány egyedei egy-egy erősebb növekedésű fácska körül mint sejtmag körül csoportosulnak. A gyéritésnél az erdésznek az a dolga, hogy minden csoportban kikeresse a legjobb I. osztályú fát és megszabadítsa azoktól a III. osztályú szomszédaitól, amelyek gátolják fejlődésében. Ennél a munkánál a törzsek minőség szerinti kiválogatása a legfontosabb. A cél az, hogy az állomány túlnyomórészt válogatott, I. osztályú kiváló minőségű törzsekből álljon.

A második gyérités a kalmával megismételjük az I. osztályú javafák kiválasztását azzal a különbséggel, hogy most már az első gyéritésnél kiválasztottakat is felülvizsgáljuk, megfelelnek-e várakozásunknak. Ha egyik-másik fa, amelyet első gyéritéskor kiváló minőségűnek találtunk, elmaradna növekedésében, vagy valamely okból romlana a minősége, akkor keresünk más alkalmassat helyette. Minden gyérités tulajdonképpen szigorú vizsga: a felsőszintben álló javafák rendelkeznek-e valóban azokkal a tulajdonságokkal, amelyek őket alkalmassá teszik, hogy belőlük álljon a véghasználati faállomány.

A törzskiválasztó gyéritéseknél a záródást általában fenn tartjuk, csak idősebb korban, amikor a magassági növekedés csökken és a fák hízási hajlama kezd uralkodóvá válni, lazítjuk meg a záródást, hogy a vastagsági növekedést előmozdítsuk.

Lehetőleg a törzskiválasztó gyéritések során kell kijelölni a véghasználatig fenntartandó javafákat (V-fákat) is. 1 ha-on — a körülményektől függően — 200—1000 db ilyen fát választunk és jelölünk ki, a további gyéritések során V-fák indokolt esetben kivágásra kijelölhetők, ugyanakkor azonban helyettük új V-fákat kell kijelölni az I. osztályúak közül. V-fáknak az első osztályú fák legkiválóbbjaiból azokat választjuk ki, amelyek a legjobb minőségű és legnagyobb fahozamot adó egyenletes eloszlású állományt alkotják majd a vágásérettség korában. Minél hamarabb jelöljük ki ezeket a véghasználatig meghagyandó fákat, annál hamarabb ér véget a természetes kiválasztódáshoz való passzív alkalmazkodásunk, illetőleg annál hamarabb térünk át a kiválasztás tudatos szabályozására. A V-fák növekedésének biztosítása érdekében kell azután végezni az összes többi nevelővágást. Ezek a fák a nevelés tárgyai, minden lehető feltételt meg kell teremteni növekedésük meggyorsítására, s legjobb törzsalakjuk biztosítására. Szükség szerint le kell róluk nyesni az alsó, árnyék levelekkel borított élő ágakat és minden száraz ágat. A V-fákat mellmagasságban jelöljük meg a símakérgű törzseken mintegy 5 cm széles gyűrű vagy négy pont alakjában vörös olajfestékkel, a durvakérgű törzseken pedig festés helyett a gyűrűalakú kéregkaparást alkalmazzuk. Kijelölésük kivételesen áthúzódhat az első növekedésfokozó gyérités idejére. Átmenetileg a növedékfokozó gyéritések alá kerülő erdőrésztletekben is el kell végezni a kijelölést, ahol az ezideig korábban nem történt meg. (Lásd 5. kép)

A törzskiválasztó gyéritések során gondot kell fordítani az alsó koronaszint kialakítására is. Ha csak lehetséges, az állományban rendelkezésre álló anyagból alakítjuk ki az alsószintet. De ha egyetlen, fényigényes fafajból áll az állomány, akkor a fák magassági növekedésének kulminációja idején megfelelő árnytűrő fafaj alátelepítésével kell gondoskodni az alsószint kiképzéséről. Az ilyen alátelepítés főleg az elegyetlen tölgy, cser és erdeifenyő-állományokban válhat szükségessé. Ezekben végezzük el azonnal, mielőtt a talaj annyi világosságot kap, hogy biztosítva vannak az alátelepített fafaj minimális létfeltételei. Ez általában az állomány 30 éve körül szokott bekövetkezni. Alátelepítésre a gyertyán és a hárs a legalkalmasabb fafaj. Ahol azonban megengedik a termőhelyi viszonyok, választhatjuk a bükköt is. (Lásd 6. kép)

A törzskiválasztó gyéritést általában 4—5 évenként ismétljük meg.

A törzskiválasztó gyéritéshez használt eszközök a következők :

- a) jelölő anyag (mész, olajfesték stb.),
- b) jelölő kés (karcolókés),
- c) gallyazó fejsze, kétszeresen hajlított nyéllal, 1,25 kg súlyban,
- d) elfordítható lapú, acél kengyeles fűrész, szabványosított háromszög „EIA” vagy összetett fogazatú (lucski), 90 cm hosszú fűrészlappal.
- e) Páll Miklós : Univerzál erdőápoló gép ;
- f) Egyszemélyes benzinmotoros fűrészek (Druzsba, Imp. stb.).

1,0722 A növedékköszöz gyéritések

A növedékköszöz gyérités időszakában a fák magassági növekedése már gyengül, vastagsági növekedésük azonban a tetőponton áll. Ezért a növedékköszöz gyéritésnek a törzskiválasztó gyérités során kiválasztott *I. osztályú javafák* minél erőteljesebb vastagsági növekedését, *minél számottevőbb tömegnövedékét kell elősegítenie*. Az erőteljesebb tömegnövedék csak nagyobb korona útján, a nagyobb korona csak gyéribb állás útján érhető el. Ez pedig az ágtisztaság csökkenéséhez vezet. Ezért olyan fákat kell nevelnünk, amelyeknek ágtisztasága elég ahhoz, hogy jóminőségű, nagy értékű törzset kapjunk, viszont koronájuk elég fejlett ahhoz, hogy kielégítő évi növedéket adjon. Ezt általánosságban elérhetjük, hogyha a koronák hosszát a törzs egész hosszához viszonyítva a záródás segítségével úgy szabályozzuk, hogy fiatal korban a korona kb. a törzs hosszának 1/3-a, idősebb korban pedig 1/4-részét borítsa. A záródás lazításánál tartsuk szem előtt, hogy a visszamaradó javafák megközelítőleg egyenletes megoszlásban helyezkedjenek el koronáikkal a területen. A felsőszint fái közül mindig azt kell vágásra kijelölni, amelyik kisebb eréllyel nő, és amelynek az eltávolítása révén s lehető legtöbb bentmaradó javafa koronája jut koronaterjeszkedési lehetőséghez. Külön gondot fordítsunk arra, hogy a lábönmaradó javafák koronája lehetőleg egyenletesen terjeszkedhessen tovább, mert az egyoldalú koronafejlődés, a törzs hengeres fejlődésének rovására mehet.

A növedékköszöz gyéritések elsősleges célja a fák vastagsági növekedésének előmozdítása. Az állományokat mindaddig,

amíg a fák többsége erőteljes vastagsági növekedési hajlamot mutat, ezzel a nevelési eljárással kell kezelni.

Az eddig ismertetett nevelővágásokkal kezelt állományokban nem okoz gondot a természetes úton való felújítás. A talaj készen áll a mag befogadására, és a fák jól kifejlett koronái bőven és gyakran teremnek magot. Ha elérkezik a felújítás ideje, nem kell mást tenni, mint jó magtermés után az alsószint megfelelő megbontásával fokozatosan annyi fényhez juttatni a felverődő újulatot, hogy további fejlődése biztosítva legyen.

A növedékfokozó gyéritést általában 4—8 évenként kell megismételni.

Az állománynevelési munkák elhanyagolása vagy elmaradása következtében előfordul, hogy a nevelővágások csak a törzskiválasztó gyérités vagy éppen a növedékfokozó gyérités idejére kezdődnek meg. Az ilyen elhanyagolt állományok — főleg a nagyon sűrűek — jelentősen megnehezítik a nevelési munkát, és a beavatkozás eredménye kevésbé hatékony. Ilyen esetekben a nevelővágás erélye általában csekélyebb mértékű legyen, de gyakrabban kell visszatérni a területre.

A növedékfokozó gyéritéshez használt eszközök a következők:

- a) jelzőanyag (mész, olajfesték stb.)
- b) karcolókés,
- c) döntő fejsze (szabványosított) 1.45 kg súlyban, egyszerűen hajló nyéllal,
- d) erdei döntő fűrész (szabványosított) 1200—1400 mm hosszban, 3500 mm görbületű sugárral, egyenes fogantyúval vagy íves, hátiélú lándzsa fogazatú erdei döntő fűrész, csavaros megoldású fogantyúval,
- e) szabványosított fadugós, döntőék,
- f) szabványosított fűrészmenetek,
- g) egyszemélyes benzinmotoros fűrészek.

1,073 A felújítívágások

Az érett állományok magassági növekedése lényegében befejeződött, a vastagsági növekedés erősen lecsökken, a magtermőképesség pedig a legmagasabb fokot éri el. A felújítívágás során tovább folytatjuk a fák koronájának bontását, hogy kellő mennyiségű mag termelésére váljanak és egyszersmind képesek legyenek az alattuk megtelepedett újulatot,

illetve a mesterséges alátelepítést védeni, emellett egyes esetekben különösen üde bükkösökben a legjobb fák fatömegének és értékének a gyarapodása is jelentős lehet.

A felújítóvágással tovább kell bontani a koronaszintet oly módon, hogy a megmaradó fák szabad koronája révén a magtermés maximálisra fokozódjék. Ezzel egyidőben gondoskodni kell arról, hogy az állomány talaja alkalmassá váljék a lehulló mag befogadására. Ennek érdekében, amint magtermés mutatkozik, a cserjeszintet el kell távolítani, vagy meg kell ritkítani, s a lehullott mag kikelésétől kezdődően az újulatot gondozni kell:

Magtermés elmaradása vagy fafajcsere esetében alátelepítéssel kell a felújulásról gondoskodni.

A felújítóvágás az újulat megjelenése vagy az alátelepítés után további koronabontással jár. Ez a bontás már nem csupán a magtermőképesség fokozását célozza, hanem a megvilágítás erősítésével az újulat részére javítja a növekedés feltételeit.

A felújítóvágás legnagyobb elővigyázatot és legtöbb szakértelmet kívánó része az, amikor a felújulás részben már megtörtént, és az újulat növekedése érdekében az anyafák koronaszintjét kell tovább bontani. Ekkor ugyanis a meglévő újulat útmutatására kell támaszkodni a bontásban, mert különben elgyomosodásnak tesszük ki a vágásterületet és ez eleve kizárja a magról történő természetes felújítás folytatását.

Mikor a felújítás már sikerrel járt vagy további felújítás már nem remélhető, s a megtelepedett újulatnak sincs már szüksége az anyafák védelmére, a még lábbonálló idős fákat ki kell termelni. Az elegyes állományok magról történő természetes felújításában figyelemmel kell lenni a fafajok fényigényére és felújulási képességére.

A felújítóvágás végrehajtása közben a legnagyobb problémát az újulatnak a fakitermelési és közelítési munka kártételétől való megkímélése jelenti. Ezeknek legeredményesebb módja az, hogy a kitermelést és közelítést akkor végezzük, amikor az újulatot magas hótakaró védi. A technikai fejlődés már figyelemre méltó kezdeti sikereket ért el a kiméletes kitermelés és közelítés terén. (Irányított döntés, rönkszállító kerékpárok, csúsztatók, Lasso-Cable közelítőpálya stb.). Ezek használata során azonban céltudatosan kell törekednünk a talaj és az újulat megvédésére. A sérült újulat orvoslásának egyetlen módja a törevágás, ez azonban számos fertőzés és torz növekedés csíráját hordja magában.

A felújítóvágás térbeli rendjét meg kell tervezni, és a munka végrehajtásában ehhez kell alkalmazkodni. Ezt legjobban a Róth-féle vonalas felújítóvágás biztosítja.

Az újulat közelítés okozta károsodásának elhárítása érdekében a felújítóvágásokban a fák kijelölése alkalmával *közelítő nyomokat* kell kijelölni. Ez a kijelölés abból áll, hogy a vágás jelölése alkalmával megkeressük a vágásterületen azokat az egy- mástól 100—200 m-re haladó terepvonalakat, amelyek haladva a közelítés technikailag a legkönnyebben megoldható. Ezeket a vonalakat a bentmaradó fákon nyilak festésével jelöljük meg. A vágás végrehajtása illetve a faanyag kiközelítése során éber figyelemmel kell őrködni azon, hogy a kiközelítés csak ezeken az előre meghatározott vonalakon folyjék. A közelítő nyomok a felújítóvágás egész ideje alatt állandók. (Lásd 7. kép)

Ezek a közelítőnyomok jelentik a térbeli rend alapját. A közelítő nyomok lejtős terepen a vízszinteshez közel álló kis lejtéssel haladnak. Az újulat jelentkezése után a felszabadítást úgy kell végezni, hogy az újulat később a közelítőnyomtól kiindulva lefelé terjeszkedjék, tehát a közelítő nyom lejtő felőli oldalán bontjuk tovább erőteljesebben az állományt. A kivágásra kerülő fákat mindig a megtelepülő újulattól kifelé döntjük. A kitermelt faanyagot aztán a lejtőn lejjebb fekvő közelítő nyomon visszük ki a területről. Ezt az eljárást Róth Gyula egyetemi tanár határozta meg, és innen is kapta nevét a Róth-féle vonalas felújítóvágás.

A felújítóvágás során a legtöbb állományban találunk olyan kifogástalan minőségű fákat, amelyeknek kiváló vastagsági növekedésük van. Ezeket a kiválasztott fákat a felújítás időszakának végéig, tehát a végső vágásig fenn kell tartani. Ez bükkösökben 20—30 évig is elhúzódhat.

A felújítóvágásoknak általában három módja használatos: az egyenletes bontáson alapuló felújítás, az *egyenlőtlen bontáson* alapuló felújítás és a kulisszavágásos felújítás, amely lényegileg a tarvágásnak és a felújítóvágásnak egyesített formája.

A magyar erdőgazdálkodásban a megközelítőleg egyenletes bontással kezdődő *csoportos felújítóvágás* a legelterjedtebb és legeredményesebben alkalmazott módszer.

A felújítóvágás első szakasza az *előkészítő vágás*. Ez alkalommal a vágásérett állományt általában egyenletesen bontjuk meg annak érdekében, hogy a bentmaradó fák magtermését a szabadabb állás révén fokozzuk. Az előkészítő vágásnál kell elsősorban szem előtt tartani azt a követelményt, hogy a hegyoldalakon először a legmagasabban fekvő, tehát a gerinc-

hez közel levő részeket kell felújítani részben azért, mert a felső részek talaja a csapadékvíz lemosó hatása következtében a leggyengébb minőségű, tehát itt a legnehezebb a felújítás, részben pedig azért, mert az általában lefelé irányuló közéletésnél és szállításnál, ha előbb befejezzük a felsőbb részek felújítását és kitermelését, mentesítjük a lejjebb fekvő újulatot a felsőbb részek faanyagának keresztülzállításától. Az előkészítő vágás erélye a fatömeg 15—20%-áig terjedhet.

A felújítógágás második szakaszában tovább bontjuk az állományt általában több ütemben. Erre akkor kerül sor, amikor a korábban már megbontott állomány jó magtermés után részben vagy egészben bevetette a területet.

Mindezek feltétele az előzetes cserjeritkítás, esetleg cserjeirtás. Mikor az előkészítő vágással már megbontott állomány bőséges magtermést ígér, a maghullás előtt a talajt elő kell készíteni a mag befogadására. Ez elsősorban a túlságosan sűrű cserjeszintnek részben vagy teljesen történő eltávolítását jelenti. Ha az állomány talaja elfüvesedett, tömődött vagy szárazság folytán kemény, a talaj felszínét is meg kell lazítani, hogy a lehulló mag minél kedvezőbb körülmények közé kerüljön, kapálással, gereblyézéssel vagy fogasolással, esetleg sertések áthajtásával, hogy a lehulló mag minél kedvezőbb körülmények közé kerüljön. Különösen nagy gondot kell fordítani meredek oldalakon arra, hogy a fákról lehulló mag ne guruljon a lejtő aljára. Ezt úgy érhetjük el, hogy kéznél levő selejt faanyagot rögzítünk a lejtő irányára merőlegesen a talajhoz, vagy lépcsőzetesen pásztákat képezünk ki kapálással.

A magtermés után az újulat általában nem egyenletes eloszlásban jelentkezik a felújítandó területen, hanem foltokban, csoportokban. A bontások célja az, hogy a megtelepült újulat részére a kellő védelem mellett biztosítsa a növekedéshez szükséges fényt. Ekkor rendszerint már nem lehet további egyenletes bontást végezni, hanem az újulat megjelenése szerint kell a felszabadítást folytatni. A felszabadítás erélyének mértéke fafajonként változó. (Lásd 8. kép)

A felújítógágás harmadik szakasza a végvágás. Ez a felújítógágás befejezése, amikor a megtelepült újulatot teljes mértékben felszabadítjuk.

A felújítási időszak fafajonként változó. A fényigényes fajok felújulási időtartama általában rövidebb, az árnytűrőké hosszabb. Főfajaink közül a tölgy felújulási időszaka az újulat megtelepítéséről számítva 8—10 év. Erdeifenyő állományokban (esetleg feketefenyő állományban) 3—6 év. Bükköseink

felújítása általában 15—20 évig tart, míg üde bükköseinkben, a minőségi fatermelés érdekében 30 évig célszerű elnyújtani.

A felújítóvágás alkalmazásakor az újulat megtelepedésére csak addig lehet várni, amíg azt az elgyomosodás kilátástalanná nem teszi. Ennek esetleges bekövetkeztekor késcselem nélkül meg kell kezdeni az aláttelepítést, vagy a mesterséges erdősítés útján való kiegészítést.

1,074 A nyesés

Az állományban növekedő fákon az árnyékba kerülő ágak és gallyak a fény hiányában elhalnak, s idővel lehullanak. Ez a jelenség a *feltisztulás*. A feltisztulás évekig tartó folyamat, azaz a száradóban levő és az elszáradt ágak még évekig a fatörzsön maradnak, s az elszáradt ágtoveket az évenként fejlődő fapalást folyamatosan körülövi. Így keletkeznek az ún. *kihulló ággöcsök*. A kihulló ággöcs az iparifa minőségét rontja. Minél több van belőle, annál alacsonyabb minőségű az iparifa.

Az állományok minőségének emelése érdekében a kihulló göcsök keletkezésének lehetőségét csökkenteni kell. Ennek módja a nyesés.

A nyesésnek két fajtáját ismerjük: a *száraz* és a *zöld* nyesést. A *száraz nyesés* csak az elszáradt ágak eltávolítását jelenti. A *zöld nyeséssel* a száradásnak indult vagy a még életben levő árnyékba került ágakat vágjuk le.

A nyesést úgy végezzük, hogy az eltávolításra szánt ágat szorosán a törzs mellett, azzal párhuzamosan fűrészszel levágjuk. A beszakadás elkerülése érdekében az ágat először az alsó felén kell befűrészelni, majd felülről kell teljesen átfűrészelni.

A zöldnyesésnél figyelemmel kell lenni arra, hogy az ág levágás okozta seb lehetőséget ad a gombafertőzésre. A gombafertőzés ellen a fa védekezik, a tülevelűek elgyantásítják a sebet, a lomblevelűek pedig záróréteggel (gumi, mézga) tömnek el. Minél kisebb a seb, annál kisebb a fertőzés lehetősége. Ezért a fenyőféléknél 4 cm-nél, a lomblevelűeknél 5 cm-nél vastagabb ágakat ne nyessünk le.

A nyesés munkaigényes, tehát költséges eljárás, azért csak azokat a „V” fákat nyessük fel, amelyekből késelési-, hámozási- vagy fűrészrönköt remélhetünk.

A faanyag minőségének javulását célzó nyeséseket a törzskiválasztó gyéritések alkalmával kell elkezdni és oly

módon folytatni, hogy akkor fejeződjék be, amikor a nyesett fák törzsétől még legalább 12 cm vastagodást várunk. A nyesésnek, az ismétlődések során fokozatosan felfelé kell haladnia legfeljebb 8 méter magasságig. Állandóan szem előtt kell tartani azt, hogy a nyesés ne menjen a szükséges koronagyasság rovására. Gyakorlatilag a nevelési munkák alkalmával meg kell határozni és elő kell írni, hogy a törzseket az egyes alkalmakkor milyen magasságig kell felnyesni. A nyeséssel szemben az egyes fafajok különbözőképpen viselkednek, azért a nyesési munka ütemezését mindig fafajonként külön-külön kell megállapítani. (Lásd 29. kép)

Külön meg kell említeni a nyesésnek azt a módját, amelyet a gyorsan növényöző fafajok fiatal korában alkalmazunk. Nevezetesen a nyár és akác telepítéseknél már 3—4 éves korban az egész magasság alsó egyharmadáig metszőollóval el kell távolítani az oldalágakat. (Lásd 9. kép)

A fiatalkori nyesésnek egy másik változatát a homoki fenyvesekben kell alkalmazni, ahol a tűzveszély elhárítása érdekében a száradásnak induló ágakat a kortól függetlenül azonnal le kell vágni mindaddig, amíg legalább 1 méter ágtszta törzset nem kapunk.

A nyeséseket mindig télen vagy kora tavasszal kell végezni, mert akkor a legkisebb a gombafertőzés veszélye.

A nyeséshez a következő szerszámok szükségesek :

- a) létra (könnyű legyen és veszélytelen munkát biztosítson, pl. alumínium),
- b) metszőolló (spirálrugóval, tengelycsavarrögzítő lemezzel),
- c) rúdra szerelhető, kötélhuzalos metszőolló,
- d) rókafarkú tisztítófűrész (húzó munkában működő megszakított háromszög- vagy „K” fogazattal, 40 cm hosszban),
- e) kengyeles fűrész (elfordítható lapú, 40 cm hosszban, álló megszakított háromszög fogazattal),
- f) rúdra szerelhető fűrész (a rúd lehet fenyőfából, bambuszból vagy acélsőből; merevsége miatt ez utóbbi a legalkalmasabb),
- g) gallyazó vas (csak a tölgyek és nemesnyárfélék fattyú hajtásainak az eltávolítására használható),
- h) erdei mászóvas (két tüskés formája, mely csak idősebb, durvakérgű fáknál használható; nagyobb magasságban biztonsági övvel),
- i) védőmáz (karbolos viasz).

1,08 A nevelővágásra kerülő faállományok záródása

A nevelővágásokat a következő záródású állományokban kell végezni:

- a) felszabadító tisztítást és elegyarány szabályozó tisztítást 90—100% közötti záródású állományokban,
- b) törzskiválasztó gyéritést 80%-os és ennél nagyobb záródású állományokban,
- c) növedékfokozó gyéritést 80%-os és ennél nagyobb záródású állományokban,
- d) természetes felújítóvágást 70%-os és ennél nagyobb záródású állományokban.

A felújítás alatt álló állományokban, amelyekben a természetes újulat elnyomás alatt áll és a kipusztulás veszélye fenyegeti a bontást, a záródástól függetlenül folytatni kell.

Azokat az állományokat, amelyekben a fák egyenlőtlenül foltokban, csoportokban helyezkednek el, és ezek záródása külön-külön eléri a nevelővágásoknál feltüntetett mértéket, nevelővágásra elő kell írni még akkor is, ha az egész terület átlagos záródása az előírtnál alacsonyabb.

Egyes olyan esetekben, amikor az állományban a nevelés elhanyagolása miatt kedvezőtlen az elegyarány, vagy sok a rosszalakú törzs és nevelővágással még helyrehozhatók, 70%-os záródás esetén is elő lehet írni a gyéritést.

A nevelővágások végrehajtása során arra kell törekedni, hogy a nevelővágások befejeztével a fiatalosokban 80—90%, a középkorú állományokban 80%, és az érett állományokban a felújítóvágás megkezdéséig 70—80% záródás maradjon vissza.

1,09 A cserjeszint szerepe és gondozása

A cserjeszintnek *tevőleges* (pozitív) és *kedvezőtlen* (negatív) hatása lehet annak fejlettségétől és az állomány korától függően. *Kedvező szerepe* abban nyilvánul meg, hogy mindenképp elől alkalmas mikroklímát teremt a talaj és az erdő élete számára, védi a talajt a légyszárú növényzet térfoglalása ellen, megőrzi a talaj jó szerkezetét, meredek hegy- és domboldalakon pedig védi a talajt az erózió ellen. *Kedvezőtlen hatása* az, hogy gátolhatja a hasznos fajok csemetéinek fejlődését. Ennek elhárítása érdekében szükség esetén a cserjéket részben vagy egészben tőre kell vágni. A cserjéket gyökfőnél kell levágni, a megmaradó cserjék számát a cserjeszint előzőekben vázolt szerepe szabályozza.

1,10 Az erdőszegély kialakítása és nevelése

A helyesen tervezett, jól záródó erdőszegély megvédi az állományt és termőtalajt a szél és nap káros hatása ellen.

Még ma is szokásos, hogy fiatal állományainkban a nevelő munkákat az erdő szélétől kezdődően végzik. Némileg fejlettebb az a gyakorlati eljárás, amely szerint az erdő szélén néhány méter szélességben meghagyják az állományt eredeti, bozótos sűrű állapotában. Ez sem kielégítő eljárás, mert a magára hagyott erdőszegély már eredetileg hézagos vagy később válik ilyené. Az erdőszegélyt nevelni kell, nevelése azonban más elveken alapul, mint az állománynevelés. A jó erdőszegélynek az év minden szakában úgy kell lezárnia a faállományt, hogy annak kedvező mikroklimája főként a széllel és tűző napsugárral szemben megvédje.

Az erdőszegély nem meredek falú, hanem a széle a legalacsonyabb és csak mintegy 5—10 méter távolságra éri el az állomány teljes magasságát. (Lásd 10. kép)

Az erdőszegély kialakítását már a faállomány fiatal korában meg kell kezdeni. Az erdőszélen kb. 5 méter széles sávban a helyi viszonyoknak megfelelő cserjefajokat kell telepíteni, vagy ha már megvannak, azokat tisztítás alkalmával töremetszéssel kell megfiatalítani, ezáltal sűríteni. A cserjesávban az ott maradó fafajok fáit le kell csonkolni. A csonkolást befelé haladva, mindig magasabban kell végezni úgy, hogy a szegély fájának koronája átmenetet adjon a cserjeszint és az állomány koronaszintje között.

Erdőszegély kialakítására legalkalmasabb lombos fafajok a tölgy, a gyertyán, hárs, mezei juhar, szil, fürtösjuhar, a fenyők közül pedig a vörösfenyő kivételével csaknem mindegyik felhasználható. A fenyők közül a terebélyesedésre hajlamos, mélygyökérzetű erdeifenyő és bőlombozatú feketefenyő felel meg. Olyan fenyvesek erdőszegélyét, amelyekben tűzveszély áll fenn (utak, vasutak mellett), csak lombos fákból szabad kialakítani.

1,11 A magtermelő állományok nevelése

A magtermelésre kijelölt állományokban az előbbiektől eltérő nevelési beavatkozásra lehet szükség. Ezek kezelését a magtermelési célra történő kijelölés során az ERTI által megadott és az üzemtervben is keresztülvezetett különleges utasításnak megfelelően kell végezni.

1.12 A nevelővágások előkészítése, a jelölés, az ellenőrző- és a mintaterületek

A nevelővágások legfelelősségteljesebb és legnagyobb szakértelmet kívánó munkája az állomány fainak elbírálása.

A felszabadító és az elegyarány szabályozó tisztításban az eltávolításra tervezett fákat nem kell egyedenként kijelölni, csupán a munka módjainak elveit kell pontosan meghatározni. A törzskiválasztó és a növedékfokozó gyéritésben, valamint a felújítóvágásban viszont minden egyes kivágandó fát jól láthatóan meg kell jelölni.

A kijelölés kizárólag erdőművelői feladat. A fahasználatnak nincs beleszólása, a jelölés mikénti végrehajtásába. Feladata, hogy a gyéritésre besorolt erdőrészek kitermelésre kijelölt fainak fatömegét felbecsülje és a favágatási tervet elkészítse. Mivel a favágatási terveket 2 évvel előre készítjük, szükséges, hogy a kijelöléseket maradandó jellel végezzük. Fessünk mellmagasságban olajfestékkel vagy fáradt olaj- és festékpor vagy mész keverékből készített oldattal kb. 5 cm átmérőjű foltokat a fákra, vagy karcolókéssel jelöljük meg a törzseket az élő fatest megsértése nélkül. Lejtős terepen a törzsnek mindig a lejtőn felőli, sík terepen pedig a déli oldalt jelöljük meg. Olcsó festékanyag használata esetében célszerű a munka megkönnyítése érdekében a törzsnek két oldalán végezni a jelölést. A jelölés nagy szakértelmet és gyakorlatot kíván, ezért írta elő a fejlesztési határozat, hogy azt nagy gyakorlattal rendelkező erdőmérnökök, vagy erdészek végezzék.

A jelölést általában akkor kell végezni, amikor a fák még teljes lombzatban vannak, mert a koronaszint helyes megbontása csak úgy tervezhető meg.

Mivel a tisztítások során a kivágásra kerülő fácskákat nem jelöljük meg előzetesen, a tisztító munkásokat alaposan be kell tanítani, s a munka végrehajtását folyamatosan ellenőrizni kell.

A munkások begyakorlása és az ellenőrzés biztosítása érdekében az elegyarány szabályozó tisztításban 500 m² (16 × 32) kiterjedésű minta- és ellenőrzőterületet kell kitűzni az erdőrészlet átlagára jellemző helyen. E kis területen jól láthatóan és jól megmaradóan ki kell jelölni a kitermelendő fácskákat és a területet két egyenlő részre kell osztani. A kijelölés alapján a terület egyik felén el kell végezni a kijelölt fák kivágását. Ez a rész a mintaterületet, amely példaképpül szolgál az egész erdőrészletben elvégzendő munkához. A kitűzött terület másik felén nem termeljük ki a kijelölt fácskákat, csak a következő

visszatérő tisztítás alkalmával. Addig alapul szolgál a tisztítás helyes elvégzésének és hatásának ellenőrzésére. Ezért ellenőrző területnek nevezzük.

A további tisztítások alkalmával a mintaterület ugyanaz marad, ellenőrző területet azonban minden egyes tisztításkor újat kell kitűzni, lehetőleg a mintaterület többi oldala mentén (lásd 11. kép). Az előző tisztításból visszamaradó ellenőrző területet, mint fentebb említettük, fel kell számolni.

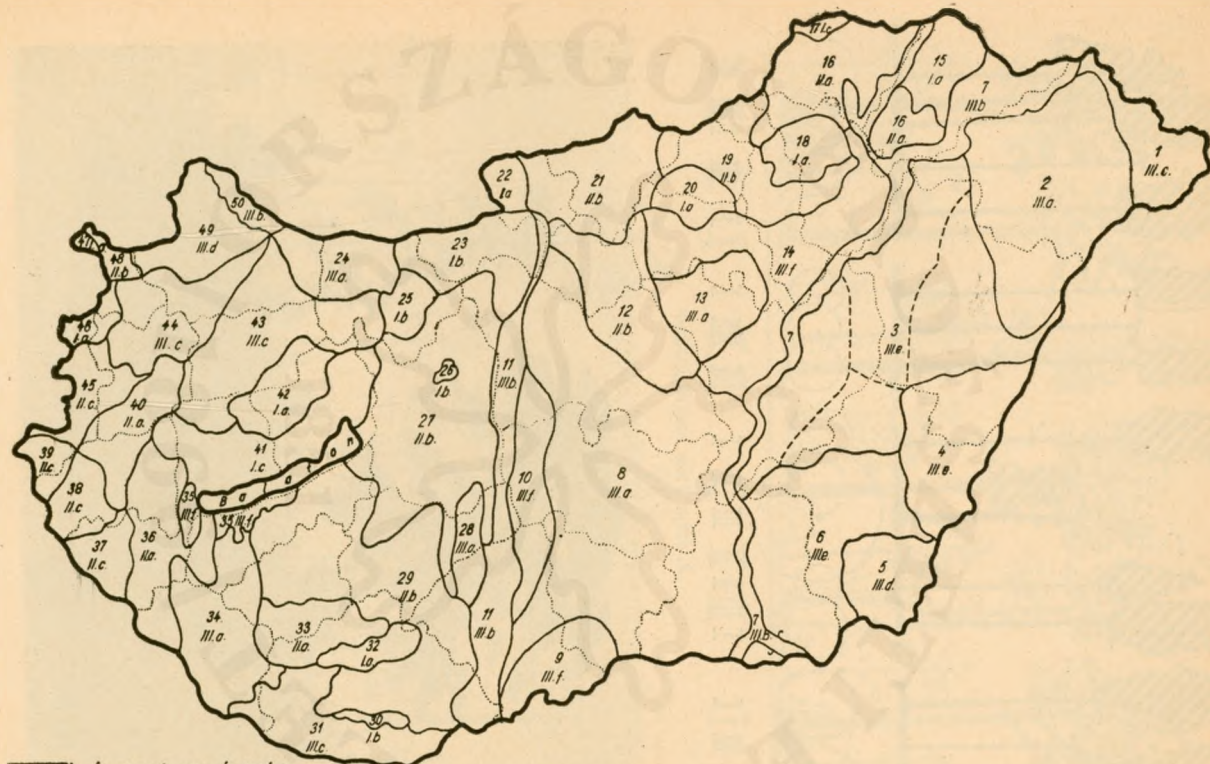
A gyéritésekben, eltérően a tisztításoktól, csak ellenőrző területet kell kitűzni, mégpedig 1000 m^2 ($25 \times 40 \text{ m}$) nagyságban, amelyet a következő gyéritésig kell fenntartani. Ez azt jelenti, hogy a visszatérő gyéritések alkalmával mindig új ellenőrzőterületet kell kitűzni és az előzőt fel kell számolni. Bár a minta és az ellenőrző területek alkalmazása csak az 5 ha-nál nagyobb nevelővágásra kerülő erdőrészekben kötelező, alkalmazásuk az ennél kisebb erdőrészekben is kívánatos.



Egyrészt a szakszemélyzet továbbképzése, másrészt az erdőnevelés fejlesztése érdekében történő adatgyűjtés céljából minden részletben évente egy tisztítási és egy gyéritési minta és ellenőrző területet elemezni kell. Az elemzésre kerülő gyéritésben az ellenőrző területet a tisztítási ellenőrző területhez hasonlóan meg kell felelni a hosszirányra merőlegesen. A terület egyik fele mintaterületként kezelendő. Az elemzést mindaddig újabb és újabb erdőrészekben kell folytatni, amíg az először elemzett területeken nem végeznek ismét nevelő vágást.

A visszatérő nevelővágás idején itt kell folytatni, mégpedig az előző vágás alkalmával kitűzött mintaterületen és az újonnan kijelölt ellenőrző területen az elemzést tisztításokban az első gyéritésig, a törzskiválasztó gyéritésekben az első növedékfokozó gyéritésig, a növedékfokozó gyéritésekben a véghasználat kezdetéig.

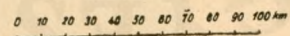
Az elemzésre kerülő minta- és ellenőrző területeken ki kell jelölni a mellmagasságban 2 cm-nél vastagabb kivágandó fákat. A kijelölésnek, ebben az esetben feltétlenül tartós olajfestékkel kell történnie, hogy az ellenőrzőterületeken az elemzés befejezéséig az jól felismerhető legyen.

Az elemzés abból áll, hogy a kijelölés megtörténte után a mintaterületen először minden-egyed fának megmérjük a mellmagassági átmérőjét. A megmért törzseket, fajajonként elkülönítve, jegyzékbe foglaljuk, s azon belül megkülönböztetjük a kivágásra, illetve visszahagyásra megjelölteket. A felvétel eredményét az 1. sz. mellékletben tüntetjük fel. Az űrlap ki-

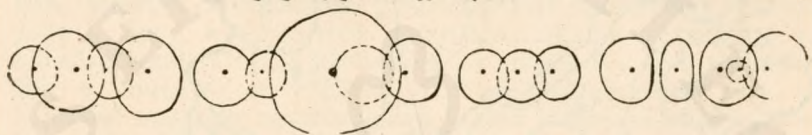
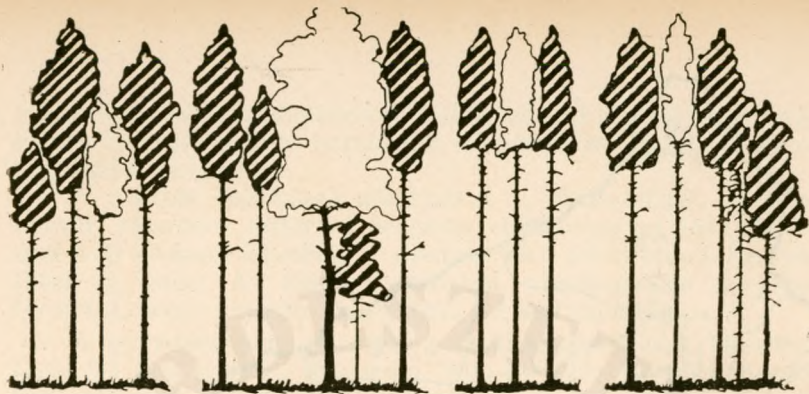


 *Állami erőgazdaság határa*
 *Erdőgazdasági tájegység határa*

M=1:1250.000



1. kép. Tájcsoportok térképe



II I III I I II III II I I III I I III I III II

2. kép. Fák osztályozása



3. kép. Helytelenül visszahagyott bőhőnc a fenyőfiatalosban



II III II I III III I II III I II



II II I II I II II I II

4. kép. Felsőszintbeli gyérités



5. kép. „V“ fák kijelölése

töltéséhez magyarázatul szolgál a közölt példa. Eszerint a vastagsági fokokat 2 cm-es fokokként a felvétel eredményének megfelelően írjuk be a táblázat bal szélső rovatába. Hasonlóképpen beírjuk a táblázat fejrészébe a fafaj jelét és a nevelővágás végrehajtásának évét. A táblázat egyes adatfelvételi rovataiba törtszámok kerülnek. A törtszámlálójába írjuk az illető fafaj vastagsági fokában talált élőfák számát, míg a nevezőbe az elhalt fák száma kerül.

Az átlagos vastagságot a darabszám alapján súlyozott átlagos átmérő adja tized cm pontosságig. Ezt úgy számítjuk ki, hogy az egyes vastagsági fokokban levő élő és elhalt fák együttes darabszámát megszorozzuk a vastagsági fok cm számával, a fafajon belül a sorzatokat összeadjuk és az az összeget elosztjuk az összes darabszámmal. Az átlagos magasságot úgy állapítjuk meg, hogy minden egyes vastagsági fokból 3—4 fának megmérjük a magasságát. Ezekből az adatokból megszerkesztjük a fafaj magassági görbét és a görbéről leolvassuk az átlagos vastagságnak megfelelő magasságot. A famagassági görbét minden fafajra külön meg kell szerkeszteni, mégpedig a kijelölés előtti állapotra vonatkoztatva, tehát a mintaterületen levő valamennyi fa figyelembevételével. Az így megszerkesztett famagassági görbékről olvassuk le az egyes vastagsági fokokhoz tartozó átlagos magasságokat.

A fatömeget fatömegettáblák segítségével számítjuk ki. Erre a célra az 1956. évben megjelent „Erdészeti Kézikönyv”-ben közzétett összes fa (vastagfa és vékonyfa együtt) meghatározására szolgáló fatömegettáblákat kell használni. A fatömegettáblák kiegészítésére szolgál a 2. számú mellékletként közölt 2 cm-től 7 cm-ig kidolgozott, jó megközelítéssel minden fafajra alkalmas fatömegettábla.

A fatömeget úgy számítjuk ki, hogy vastagsági fokokként leolvassuk az illető fafaj magassági görbéről a vastagságnak megfelelő magasságot. A mellmagassági átmérő és a hozzátartozó magasság alapján a fatömegettáblából kiolvassuk az egy fára eső fatömeget és azt megszorozzuk a vastagsági fokban levő fák számával. Így megállapítottuk az egyes vastagsági fokokba tartozó fák fatömeget. Ezeknek a fatömegeknek az összege adja a „Fakészlet” rovat adatát.

Az elemzéseket mindaddig újabb és újabb erdőrészekben kell végrehajtani, amígaz először elemzett területeken ismét nem végzünk nevelő vágást. Ettől az időponttól kezdődően a már korábban elemzett erdőrészekben kell elvégezni az elemzést.

Az így megkapott adatokat megőrizzük és a következő nevelővágás alkalmával hasonló módon felvett adatokkal egybevetjük. Mind az elemzések, mind pedig az egybevetések számszerű eredményeit ki kell számítani az érintett erdőrészlet egész területére. Így számszerűleg tájékozódást kapunk a nevelővágás hatásáról.

A tisztításnál a kivágandó fák darabszámának az összes darabszámhoz képest számított százalékok aránya adja a nevelővágás erélyét.

A gyéritések erélyét a kivágandó fák fatömegének az összes fatömeghez viszonyított százalékos arányszáma mutatja.

Az elemzésre kijelölt erdőrészletekben az ellenőrzőterületeket úgy elemezzük, mint a mintaterületeket.

Azokban az erdőrészletekben, amelyben a minta- és ellenőrzőterületek elemzését végezzük, eltérően a többi erdőrészlettől, a tisztításoknál az ellenőrzőterületeket érintetlenül hagyjuk az első gyéritésig. Tehát új ellenőrzőterület felvételénél a régit nem számoljuk fel. A gyéritéseknél hasonlóan a tisztításhoz az ellenőrzőterületeket meghagyjuk, és pedig a törzskiválasztó gyéritéseknél felvetteket az első növedékfokozó gyéritésig, a növedékfokozó gyéritéseknél felvetteket a véghasználat kezdetéig, tehát itt is új ellenőrzőterület felvételekor a régieket nem szüntetjük meg.

A minta- és ellenőrzőterületek elemzésének legfontosabb célja annak megállapítása, hogy az elvégzett nevelővágás milyen hatással volt az állomány további növekedésére. Ennek módja a következő: a tisztítások ellenőrző területein az első törzskiválasztó gyéritéskor, a törzskiválasztó gyéritések ellenőrző területein az első növedékfokozó gyérités alkalmával, míg a növedékfokozó gyéritések ellenőrző területein a véghasználatok kezdetekor végezzük el a faállomány törzseinek felvételét és az adatokat az ellenőrző terület elemzési lapjainak rovataiba vezetjük be. Az adatok alapján ismét elvégezzük az elemzést az ismert módon. (Lásd 3. sz. melléklet.)

Mint ahogy a mintaterület elemzése mindig ugyanazon a területen folytatódik, az első oszlopba kell beírni az előző nevelővágás alkalmával meghagyott összes fák számát és azt az új elemzés érdekében az előzőhöz hasonlóan kell feldolgozni. Az ellenőrzőterületek adataival összevetve megállapíthatjuk azt, hogy mennyivel előnyösebben fejlődött állományunk azon a területen, ahol egyszer, kétszer, esetleg többször végeztük el az ellenőrző területen is a nevelővágást, mint azon a területen, ahol nem hajtottuk azt végre.

A „Mintaterületek elemzési lapja” című úrlap három, egymásután következő felvétel elemzésére szolgál. A további felvételeket új lapon kell végezni, és az új lapot csatolni kell az előző elemzési laphoz vagy lapokhoz. Az iratokhoz csatolni kell még a magassági görbék ábráit és az „Ellenőrzőterületek elemzési lapjait”. Utóbbiak ugyanis mindig csak egy felvétel elemzésére szolgálnak. Az elemzéseket tartalmazó úrlapokat mint azt már korábban is említettük, az erdészet irattárában gondosan meg kell őrizni.

1,13 A nevelővágások tervezése

A nevelővágások évi területi mértékére vonatkozólag tájékoztatást adnak az erdőgazdasági üzemtervek. A nevelővágás üzemtervi előírásai azonban csak részben teszik lehetővé a részletes tervek elkészítését, mert egyrészt gyakran helytelen volna az idevonatkozó üzemtervi előírások időarányos végrehajtása, másrészt az üzemterv készítésekor előre nem látható körülmények szükségszerű módosítást vonnak maguk után elsősorban abból a szempontból, hogy a hosszabb időre szóló üzemterv előírásaihoz képest több tisztítást és gyéritést kell végezni. Éppen azért az üzemterv előírásain kívül az állományok fejlődésének és növekedésének állandó figyelemmel kísérése alapján kell a nevelővágások évi területi mértékére az erdőgazdaságnak a főigazgatóság felé a javaslatát megtennie. A javaslatba hozott terület megállapításánál a következőket kell szem előtt tartani. A tisztításoknál 1957. év végéig fel kell számolni minden elmaradt tisztítást. Elmaradt tisztításnak tekintendő minden olyan újulat, és fiatalos fejlődési szakaszába tartozó erdőrészlet, amelyben gyorsannövő fafajok és sarjerdő esetében az utolsó három évben, a lassan növekvő lomblevelűek mageredetű állományaiban és a fenyőállományokban az utolsó öt évben nevelővágást nem végeztek.

Tisztítást részes alapon végezni nem szabad.

A tisztítások fontossági sorrendje :

- a) elmaradt tisztítások,
- b) gyorsan növekvő fajokból álló állományok,
- c) fényigényes, lassan növekvő lomb- és fenyőállományok,
- d) árnytűrő lomb- és fenyőállományok,
- e) sarjállományok.

A tisztítások tervezésekor elsősorban kell besorolni a fel szabadításra szoruló fiatal állományokat. Egyébként a besoroláskor a fentebbi fontossági sorrendet kell betartani azzal,

hogy az elegyes állományok rendszerint megelőzik az elegyetleneket.

A gyérítésekre és felújítóvágásokra a javaslatot a favágási tervben teszi meg az erdőgazdaság. A gyérítések besorolási sorrendje a következő :

- a) az erdővédelmi okokból gyérítendő állományok (szél- és hótörött állományok, széldöntött állományok, szű- és gombafertőzött állományok stb.);
- b) azok a sűrű állományok, amelyekben növőtér hiányában a korona egészséges fejlődése nincs biztosítva és így felnyurgulás, elhajlás, alászorulás tünetei mutatkoznak ;
- c) azok az állományok, amelyekben megkésett tisztítások következtében elgyertyánosodás, elcseresedés, elkörisesedés mutatkozik ;
- d) gyorsannövő fafajokból álló állományok.

A felújítóvágásokra vonatkozó javaslat ugyancsak favágási tervben szerepel. Itt a sorrendet elsősorban az újulat, illetve az állomány-növekedési képessége szabja meg. A fenti besorolási irányelveket elsősorban az erdészkerületeken belül kell érvényrejuttatni, de az irányelvek betartásának az erdészet illetve erdőgazdaság viszonylatában is érvényesülnie kell, különösen abban az esetben, ha munkacróhiány, elemi kártelemek vagy nagyarányú károsítások fellépte ezt megokolja.

Az erdőgazdaságoknak a fenti irányelvek alapján meg tett javaslatára az Országos Erdészeti Főigazgatóság állapítja meg az elvégzendő feladatok mennyiségét.

A jóváhagyott tervszámok alapján a tisztításokat a 6124/RSz. számú rendszeresített tisztítási tervlapon kell részletesen megtervezni, amelynek teljes összege favágatási tervbe kerül.

A gyérítéseket és a felújítóvágásokat részletesen a favágási tervben tervezzük meg.

A tisztítandó állományok területének kijelölése, valamint a tisztítási munkák elvi és gyakorlati irányítása erdőművelési feladat.

A gyérítésre és a felújítóvágásra kerülő területek megállapítása, valamint a jelölés irányítása ugyancsak erdőművelési feladat. A kijelölt fák fatömegének becslése, valamint a gyérítési és a véghasználati munkák lefolytatása már a fahasználati munkák, lefolytatása már a fahasználat munkakörébe tartozik.

A nevelővágásokban tuskóirtással dönteni nem szabad.

1,14 A tisztítások minősítése

A tisztítások minőségének állandó javítása érdekében a tisztítási munkákat az alábbiak szerint kell minősíteni:

A) az elvégzett tisztításokat folyamatosan — egy-egy — erdőrézlet befejezése után azonnal — minősíteni kell;

B) a minősítést az illetékes erdőgazdász felügyelő, vagy erdőművelési előadó végezze az illetékes erdészeti szakelőadója és a kerületvezető erdész jelenlétében;

C) a minősítés elbírálásában figyelemmel kell lenni:

a) a főfaj vagy főfajok elegendő, sőt minél több kiváló minőségű egyedeinek megőrzésére,

b) az elegyarány szabályozásra,

c) a talajnak a nap és a szél káros hatása elleni védelmére.

ad a) El kell bírálni, hogy gondoskodott-e a tisztítás a jövő állományának felépítésére alkalmas elsősorban felsőszintben található főfafajok szabad fejlődésének biztosításáról, vagy ha ezekben hiány mutatkoznék, a középszintben található alkalmas egyedek felszabadításáról.

ad b) El kell bírálni, hogy a tisztítás a termőhely adottságainak megfelelő és népgazdasági szempontból kívánatos fafajokat juttat-e előnyhöz.

ad c) A nap és a szél káros hatása elleni védekezés szempontjából fontos az erdőszélek helyes, a lezárást jól biztosító kialakítása, továbbá az alsószint megőrzése.

A tisztítások minősítése pontozással történik. Az egyes szempontok elbírálásakor a jó munka 3, a közepes munka 2, a rossz munka 1 pontszámot kap.

A munka minőségét a tisztított területnek a kijelölt ellenőrző területtel való összehasonlítása alapján kell elbírálni.

D) Az elvégzett tisztítás a részminősítések (az egyes szempontok elbírálása) összegezése alapján I., II., illetve III. osztályú minősítést kap.

I. osztályú minősítésű a tisztítás abban az esetben, a részminősítések összegezett pontszáma 8, vagy 9.

II. osztályú abban az esetben, ha a részminősítések összegezett pontszáma 6, vagy 7. Az „a” pont azonban rossz minősítésű nem lehet.

III. osztályú minősítésű a tisztítás abban az esetben, ha a részminősítés összegezett pontszáma 5, vagy ennél kevesebb, vagy ha az „a” pont rossz minősítést kapott.

A minősítés fokát (I., II., III.) be kell jegyezni a tisztítási tervnyomtatvány megjegyzés rovatába.

E) A minősítések feljegyzése a következő minta szerint történjék :

Erdőrészlet részminősítések

Tétel	Tisztítással érintett erdő részlet megjelölése	Egész terület	Tisztítással érintett terület	Elegyarány-szabályozás	Kívánatos fajok megsegitése	Talajvédelem	Összes pontszám	A tisztítás minősítése
1. Nezde ...	3 b	9,5	6	3	2	3	8	I.
2. Nezde ...	12 a	8,—		1	2	3	6	III.
3. Nezde ...	15 c	12,—	4	2	2	3	7	II.

2, A SÍKVIDÉKI ERDŐK NEVELÉSE

2,1 Tölgyesek

A síkvidéki erdőkben a kocsányostölgy a legfontosabb, a többi tölgyfélének elenyésző jelentősége van. Állománynevelés tekintetében nagyon igényes fafaj. Hajlamos a szabálytalan törzs kialakítására. Nagy fatömeget és jó minőséget adó képességét csak gondos, szakszerű neveléssel lehet kihasználni.

A síkvidéki kocsányostölgyesek erdőtípusa a „gyöngyvirágos tölgyes” (Querceto convallarietum), amelynek három változata ismeretes hazánkban.

- a) A gyertyánnal elegyes kocsányos-tölgyes,
- b) a kocsányos tölgyes és
- d) kocsányostölgyes nyáras.

A változatok mindegyikére jellemző a sűrű, zárt csoportokban jelentkező cserjeszint, amelynek előfordulását csupán a gyertyánnak elegyes kocsányostölgyesek gyertyánállományának árnyékhatása korlátozhatja. Valamennyinél fontos szerepet játszik a nevelővágásoknál kezdetben a cserjeelegyedés, később a cserjeszint szabályozása, amelynek a mindenkori talajárnyalásban van nagy szerepe. (2. táblázat).

2,11 A tisztítások

A tölgy igen korán megkívánja a teljes felső világítást, de ugyanakkor az oldalárnyalást jól tűri, sőt jó minőségű törzsek oldalárnyalás nélkül nem nevelhetők. Ezért a célszerűség határain belül kímélni kell az elegyfákat ügyelve arra, hogy ezek a tölgy fölé ne kerüljenek.

A természetes úton települt fiatalosból az anyafákat minél előbb el kell távolítani. Fokozott figyelmet kell fordítani a futó növények, túltengő sarjak nyomása elleni védekezésre. A sarjeredetű tölgyfiatalosokban a túlságosan sűrűn előtörő sarjakat a szükséges mértékig meg kell ritkítani. A mageredetű tölgycsoportok rendszerint igen távol helyezkednek el egymástól. Ezért a hézagokat mielőbb tölgy-csemete ültetésével, illetve elegyfáknak mesterséges bevitelével pótolni kell.

Síkvidéki gyöngyvirágos tölgyesek (*Querceto convallarietum*)

2. táblázat

Erdőtípusváltozat	Jellemző talaj	A f ő f a f a j		Cserjék	Lágyszárúak
		kísérő fafajai	elegíthető		
1. Gyertyánnal elegyes kocsá- nyos-tölgyes (L. 12. kép)	Úde erdőségi talaj vagy kovárványos homoktalaj	Gyertyán, rezgő-, fehér-, szürke- nyár-, nyír	Vadce- resznye, ezüst- hárs, nagy- levelű hárs, feketedió	Mogyoró, kecskerágó, tatárjuhar, varjú- tövis, -kutyabenge, vörösgyűrűsöm, fa- gyal, feketebodza, kányabangita	Ligeti perje, erdei szál- kaperje, tavaszi csil- lagvirág, széleslevelű salamonpecsét, gyöngyvirág, nagy- csalán, erdei gyöngy- köles
2. Kocsányos- tölgyes (L. 13. kép)	Údebb sötét szárazabb erdőségi talaj, 40 cm-nél vastagabb homokborítású réti talaj	Fehérnyár, szil	Korai juhar, hegyi ju- har, ame- rikai kő- ris	Boróka, vörösrügyű- söm, fagyal, mezei juhar, tatárjuhar, mogyoró, kökény	Erdei szálkaperje, szé- leslevelű salamonpe- csét, gyöngyvirág, erdei gyöngyköles, ritkábban kőmagvú gyöngyköles
3. Kocsányos- tölgyes-nyáras (L. 14. kép)	200 cm-nél nem mé- lyebb talajvízű ho- moktalaj, barna er- dőségi talaj vagy 40 cm-nél vastagabb homokborítású réti talaj	Fehér-, szürke nyár	Nyír, vad- körte, cel- tisz, néha magaskő- ris, korai nyár	Fagyal, vörösgyűrű- söm, varjú-tövis- benge, kecskerágó, boróka, galagonya, kőkény	Gyöngyvirág, erdei szál- kaperje, erdei- és kő- magvú gyöngyköles, széleslevelű sala- monpecsét, siskanád

A felszabadító tisztítás belenyúlási foka : *közepes*.

A tölgy 8—10 évtől 15—20 éves korig jól tűri az oldalárnyalást, ezért az állományt az ismétlődő tisztítások alkalmával még mindig megfelelő sűrű állásban kell tartani. A sűrű magvetésből és a természetes felújulásból származó fiatalosokat ismételt tisztításokkal fokozatosan úgy kell megritkítani, hogy a fiatalosnak legyen némi növétere a koronaalakításhoz, de a záródást csak oly mértékben bontsuk meg, hogy az egy, legfeljebb két éven belül ismét teljes legyen.

A jól záródott tölgyfiatalosok tisztításában jelentősége van a korona-csonkolásnak is. A záródás fokozott fenntartása érdekében a kivágandó fák, de gyakran a segítő fák egy részének a koronáját is meg kell csonkítani, hogy ily módon a javafákra káros hatásukat megszüntessük, de támogató hatásuk továbbra is érvényesüljön az oldalárnyalás, valamint a záródás biztosításával. Az elszáradó alsó oldalágakat le kell nyesni. A felesleges ágakat a tisztítással egyidejűleg kell lenyesni a törzs alsó harmadában.

Gondot kell fordítani arra, hogy a töltelékfák ne kerekedjenek a tölgyek fölé, továbbá a kiugró, erőteljes növekedésű gyengébb minőségű fák el ne nyomják a jó alakú, gyengébb fejlődésű, alacsonyabb tölgyeket.

A tisztítások elhanyagolása rossz alakú törzseket eredményez: rendszerint böhöncösödéssé hajlamos fák kerülnek a felső szintbe és elnyomják a jó fejlődésű törzseket. A kívánt elegyarány sem alakulhat ki a tisztítás elmulasztása következtében, sőt előfordulhat az is, hogy a töltelékfák válnak uralkodóvá. A tölgnél igen fontos az alsó és felsőszint kialakítása éppen fényigényes volta miatt. A tisztítási kor végére a felsőszintet zárt, egyenletes fejlettségű, szorult koronákból álló fák alkossák. Elegyes tölgyfiatalos koronáit túlságosan szabad állásba nem szabad hozni, mert erősen elágasodna. Ezért a tisztításokat úgy kell irányítani, hogy a gyéritések időszakának kezdetére is még csak felső megvilágítást kapjanak a tölgy koronák. A tisztítás során nem távolítható el minden alászorult egyed vagy tuskósarj. Ezeknek talajvédő szerepére szükség van.

Tisztítás alkalmával erdőszegély kialakítására vonatkozóan az általános rész szerint kell eljárni.

A tisztításokat 3—5 évenként kell ismételni. Az üde, optimális termőhelyeken az első tisztítások erőteljesebbek lehetnek a kezdeti gyors növekedés következtében. Ezeket a termőhelyeken törekedjünk többszintű elegyes tölgyállományok kialakítására.

Az elegyarány szabályozó tisztítás belenyúlási mértéke általában *óvatos* legyen a mageredetű fiatalosokban. Az optimális termőhelyi adottságú mageredetű fiatalosokban a belenyúlás erélye *gyengére* fokozható.

Molcsanovnak az általános részben már ismertetett folyosós vagy sávós tisztítási eljárásának alkalmazása esetén a munkát a sávokban úgy kell végrehajtani, ahogyan azt a teljes terület tisztításakor tennénk. Ha a fiatalos egyenlőtlen fejlődése következtében csak a fejlettebb foltokban végezhető tisztítás, az árnyékoló és elnyomó fákat szükség szerint csak a tölgyek körül kell kivágni, vagyis nem a faállomány egész területén, hanem helyenként, foltonként, szálanként.

A tölgy sarjerdők tisztításának irányelvei megegyeznek a mageredetű fiatalosokra vonatkozóakkal azzal a különbséggel, hogy — mivel a sarjak kezdetben gyorsabban növekednek — az első tisztítások korábban és sűrűbben szükségesek. Sarjerdőkben az előforduló magról kelt tölgyfácskákat fokozottabban gondoljuk a körülötte álló fák lecsonkításával. A belenyúlás erélye *gyenge* legyen.

A szikes talajon álló tölgy fiatalosok tisztítási munkája különleges gondot igényel. Szikes talajon a tölgy fiatalos a 4—6 évben zárul. Az első tisztítás akkor válik szükségessé, amikor a fácskák erősen nyurgulnak vagy a fiatalosban levő elegyfák a tölgyfák fölé kezdenek nyomulni. A tisztítás a tölgy- és elegycsemeték egyenlő arányú fejlődésének biztosítása, a beteg fácskák eltávolítása, továbbá a javafáknak az alsó harmad magasságát meg nem haladó nyesése érdekében történik.

A szikes talajokon a töltelékfák alsószintbe jutását a talaj fokozottabb védelme miatt biztosítani kell. Az alászorult tölgyeket szintén bent kell hagyni a talajvédelem megjavítása érdekében. A belenyúlás erélye: *óvatos*.

Az erősebben szikes talajokon igen óvatosan kell tisztítani. A talajvédelem miatt meg kell hagyni az állomány életében alárendeltebb szerepet játszó fákat is. A fák ágtisztulásának elősegítése érdekében a törzsnyesés elengedhetetlen. Itt az erősebb tisztítás már végzetes lehet, ezért az ilyen szikesek tölgyesei közönséges értelemben véve gyakran tisztítatlan állapotban lépnek a harmadik fejlődési szakaszba.

2.12 A törzskiválasztó gyérités

A tisztítások megfelelő elvégzése után már a második fejlődési szakasz végén kezd kialakulni a többszintű egyes tölgyes. A törzskiválasztó gyéritések a magassági növekvési képesség

kihasználása érdekében még sűrű állást tartunk fenn, de teret nyitunk az egészséges koronaalakulásnak. Ennek a nevelővágásnak a törzskiválasztás mellett, tekintettel a tölgy öngyérülő tulajdonságára, teljessé kell tennie a többszintű tölgyes kialakulását. Gondot kell fordítani arra, hogy elegyes tölgyállományban lehetőleg minden koronaszintben legyenek elegyfák. Az elegyetlen tölgyeseket feltétlenül alá kell telepíteni. A többszintnek a kialakítását a felsőszint fainak fejlődését nem zavaró, egészséges, alászorult fákkal is elő kell mozdítani.

Általában felső gyéritést kell alkalmazni. A fa osztályozásra, kiválogatásra a fentiek az irányadók. A gyérités mértékét csak esetenkénti elbírálással lehet megállapítani. A felső és az alsószintet csak olyan mértékben szabad megbontani, hogy a hézagok 2—3 év múlva záródjanak. A többszintű állományban helyesebb, ha a talajvédelem miatt nem egyidőben gyéritjük az alsó és a felsőszintet. Az elegyes állományban vigyázni kell, hogy a gyorsabban növé töltelékfák (nyár, juhar) erősebb felső árnyalást ne okozzanak, ezért ezeket a törzskiválasztó gyéritések során el kell távolítani.

A törzskiválasztó gyéritések idején kerül sor az állomány V-fáinak a kiválasztására és kijelölésére. A tölgy állományokban általában — ha szálerdő üzem módban kezeljük az állományt — hektáronként 200—400 db V-fát kell kijelölni. Ezek a kijelölt fák adják majd a véghasználati állománynak a legértékesebb részét, és uralják majd a felső koronaszintet.

A sarjerdő üzem módban kezelt állományokban hektáronként 400—600 db V-fát kell kijelölni, amelyeknek a következő nevelővágások során történő előnyben részesítése útján módunk van az amúgy is gyengébb minőségű állomány értékét számotvető mértékben emelni.

A törzskiválasztó gyéritéssel egyidejűleg a törzsnyesésnek is szerep jut, hogy 8—10 m magasságig ágtiszta V-fákat nevelhessünk. Az ágasodásra, fattyúhajtásképzésre igen hajlamos tölgyből ágtiszta, hengeres törzset nyesés nélkül — különösen a szárazabb termőhelyeken — alig lehet kapni. A nyesés költséges, munkaigényes művelet, ennek következtében mérlegelni kell, hogy adott esetben csupán a kiválasztott V-fákat nyessük-e vagy minden olyan törzset, amelytől a nyesés következtében jelentős értékemelkedést várunk. Az alsószint nap- és szélvédő hatásának fokozása érdekében az egyes elegyfákat lehetőleg földig ágasan kell hagyni.

A gyérités mértéke szárazabb termőhelyeken *gyenge*, üde termőhelyeken *közepes*.

A sziki tölgyesekre a harmadik fejlődési szakaszban jellemző a viszonylag nagyobb növekedés (kb. 15—30 évig). A helyes gyé-
rítési méreteket a sziki tölgyesekben nehéz eltalálni. A szokott-
nál korábban, gyakrabban (2—3 évenként) és minden esetben
mérsékelten kell belcnyúlni. Mind a túlságosan sűrű, mind az
erősebben megbontott állásban tömegesen lépnek fel a fattyú
hajtások, utánuk pedig a fa csúcsa menthetetlenül elszárad.
Az egyetlen sziki tölgyeseket a harmadik fejlődési szakaszban
amerikai kőrissel, mezei- és vénicszillel, vadkörtével, mezei-
juharral és birssal, kedvezőbb esetekben gyertyánnal kell alá-
telepíteni.

Erősebben szikes talajokon csak mezei juharral, vénic-
szillel, vadkörtével és amerikai kőrissel történjék az alátelepítés.

Szikes területeken szükségből bent hagyhatunk rossznöve-
kedésű törzseket is. Itt alapelv legyen, hogy egy-egy fa értéke-
lését elsősorban a talajtakarás érdekei szabják meg. A törzs-
árnyalás és egyéb minőségi kívánalmak csak ezután következnek.
A talajárnyalást helyes és kellő mértékben csak az elegyes
állományok valósíthatják meg, ezért az elegyfák érdekei egyen-
rangúak a tölgyekével. Ha a tölgyek nem biztosítanak teljes
záródást, ennek pótlására elegyfákat kell a felsőszintbe vinni.

Jobb szikesen a talaj gyorsabb beárnyalására, a tölgy-
csemeték serkentésére célszerű az állományba soros vagy szálan-
kénti elegyítéssel nemes vagy fehérynyarat is bele vinni. Ezeket
15—20 éves korban, amikor már jelentős előhasználati fatömeget
adnak, el kell távolítani, mert akkor már gátolják a tölgyek fej-
lődését.

A szikeseken a belenyúlás mértéke *gyengénél* erősebb ne
legyen.

A sziki sarjerdőkben hasonló elvek az irányadók. A gyen-
gébb sziken kialakult sarjcsoportok egymástól való távolsága
viszonylag nagy szokott lenni, ezért ezeket az elgyomosodás
elkerülése végett alá kell telepíteni.

A helyesen végrehajtott nevelővágások eredményeként
a törzskiválasztó gyéritések befejeztével a tölgyállomány felső-
szintje kissé szagगतott, ezt jó koronájú, ágtiszta, hengeres
törzsű I. osztályú fák alkotják. Ugyanakkor az alsóbbszintekben
az egyébként egészséges, kielégítő alakú, lemaradt tölgyek és
töltelékfák foglalnak helyet.

2.13 A növedékiokozó gyérités

A jó koronájú és törzsű tölgy megfelelő fényviszonyok és
gondozás esetében igen nagy fatömeggyarapodásra képes.

Ezért kb. 40 éves kortól kezdve a felsőszint legjobb fáinak a „V” fáknak koronáját szabadabb állásba kell hozni. Ennek hatására fokozott vastagodás indul meg. Ha a V-fák törzsének feltisztulását nyeséssel elősegítjük, műszakilag kiváló törzseket kapunk. A növedékfokozó gyérités sajátossága, hogy nem csupán a kevésbé fejlett egyedekből vágunk, hanem elsősorban az élettanilag idősebb tölgyek közül azokat, amelyek már kifejlődtek és így vastagodásuk csökkenőben van.

Ezek fokozatos eltávolításával felszabadulnak a szorult, de egyébként még javafák s koronaalakításuk és vastagodásuk erőteljessé válik. Ilyen módon a vágásérettségi kor idejére minden fa a maximális hozamot szolgáltatja.

Az előbb vázolt nagy teljesítőképességet csak úgy tudjuk elérni, ha a korona szabad állásba hozása mellett az alsóbb szintek gondozásával a törzs árnyalásáról is gondoskodunk. Ha a törzskiválasztó gyéritések után az állomány alja tiszta, a gyomosodás elkerülése, valamint törzsárnyaló szint alakítása végett az állományban alátelepítéssel alsószintet kell létesíteni.

A felszabadítást lassú ütemben kell végrehajtani, a kiválasztott tölgyek törzsét fokozottan védeni kell.

A növedékfokozó gyéritésekre vonatkozó irányelveket fokozottabb mértékben kell alkalmazni a hullámtéri vályogtalajú tölgyesekben és az üde, gyöngyvirégos tölgyesekben.

A növedékfokozó gyéritésnél az üde, nedves talajon álló állománynál a belenyúlás *gyenge*, a száraz, rossz talajon *óvatos*.

A jobb sziki tölgyesekben a növedékfokozó gyérités nem egy-egy kiválasztott fa hízlalására irányul, hanem inkább beteg, száradó, esetleg gátló egyedek eltávolítására.

Gyengébb sziki tölgyesekben a gyérités az előbbieket szerint történik. Az ilyen gyenge tölgyesek tulajdonsága, hogy a rudas fejlődési szakasz végén túlzottan fényigényessé válnak, széles koronát igyekeznek fejleszteni a fák, amihez nagyobb növtér szükséges. Emiatt az ilyen állományok 30—40 éves korban igen gyorsan ritkulni kezdenek, ezért ezeket feltétlenül alá kell telepíteni.

Az ilyen ritkuló erdőnek érdekes alakja a ligetes erdő, amelyben a fák korai elöregedése egyenlőtlenül történik. Egy-egy göcbből kórkörösen távolodva egyre erősebb ütemben gyérül az állomány. Összetételük jellegzetes: a széleken zászlókoronájú, védősávot alkotó fák állnak, amelyek a jobb területfolton létesült, jó törzsű és koronájú tölgyeket veszik körül. Ez utóbbiak a növedékfokozó gyérités hatására fatermésüket még növelni

tudják. A gyérités csak a liget belső fáit érinti. A külső szélvédő köpenybe csak egészen kivételesen kell belenyúlni, rendszerint olyankor, amikor egy-egy szélső fa káros hatást fejt ki belső szomszédjaira. Sziki ligeti erdőtípus kialakulhat mind a mag-, mind a sarjeredetű tölgyesekben.

2.14 A felújítógátások

A síkvidéki tölgyesek felújításánál eleve számíthatunk arra, hogy az általában szárazabb körülmények között a magról történő természetes felújítás teljes sikerrel nem járhat, tehát részben alátelepítés, részben pedig pótlás alakjában azok mesterséges kiegészítéséről gondoskodni kell. Mindhárom erdőtípus-változatnál a felújítás kezdete előtt akkor, amikor már biztosra vehető a bőséges makktermés, a makkhullás megkezdése előtt a cserjeszintet erősen meg kell ritkítani vagy esetleg teljesen el kell távolítani. A talajt felületi lazítással alkalmassá kell tenni a makk befogadására, de mindig oly módon, hogy az a felületi réteg számottevő kiszáradását ne okozhassa. A felverődött újulatot alátelepítés alakjában végzett makkvetéssel kell kiegészíteni, hogy mód nyíljon a mesterséges kiegészítésből származó csemeték további gondozására. Amennyiben az alátelepítés alakjában végzett kiegészítés nem járt sikerrel, és a természetes újulat már megköveteli a felszabadítást, csemeteültetéssel kell a még fennálló hiányokat bepótolni.

A tölgy felújítása sok fényt kíván. Laza árnyalás alatt megtelepszik ugyan, de 4–5 évnél tovább nem tartható az anyafák árnyékolása alatt, mert növekedésében annyira visszaesik, hogy az feltétlenül a kipusztuláshoz vezet.

A gyertyánal elegyes kocsányos tölgyesekben a gyertyán a legtöbb esetben kielégítő módon és mennyiségben újul magról. A tölgnél a már említett mesterséges kiegészítést kell alkalmazni. A rezgő- és a fehér-, valamint a szürkenyár gyökérsarjról keletkezett egyedeit a további nevelővágások során egyenértékűnek kell tekinteni a mageredetű csemetékkel. A nyírt és egyéb elegyíthető fafajokat mesterséges úton kell az elegybe hozni.

A kocsányostölgyes típusváltozatban a természetes újulat csak kivételes esetben várható, ezért a felújításnak a leggyakoribb módja itten a mesterséges alátelepítés vagy a makktermés begereblyézése vagy beboronálása. A fehérnyár gyökérsarjak mageredetűként bírálандók el a nevelővágások alkalmával. Az elegyíthető fafajokat mesterséges úton pótlás alakjában csemeteültetéssel kell az állományba behozni.

A kocsányostölgyes nyárasok felújítása hasonló az előzőhöz azzal a különbséggel, hogy itt a fehér- és szürkenyár gyökérsarjak a tölgy rovására terjeszkedhetnek, ezért idejében kell biztosítani mesterséges segítségnyújtás útján a tölgynek az állományban való jelenlétét.

Mind a három típusváltozatnál nagy figyelmet kell szentelni a talajárnyalás megbontásának mértékére, ami elsősorban a cserjeszint megbontásával vagy eltávolításával megy végbe. A túlzott belenyúlással a talajt a napsütés és a szelek szárító hatásának tehetjük ki, ami eleve megszünteti a további természetes felújítás lehetőségét, sőt még az alátelepítés nyújtotta előnyöket is számottevő mértékben lecsökkenti.

A felújítógázs erélyének mértékét mindig a jelentkező újulat mennyisége és térbeli elhelyezkedése szabja meg. Hasonló módon befolyásolja a belenyúlás erélyét az alátelepítés sikere az alátelepített csemeték, illetve magoncok fejlődése.

2,2 Akácok

Az akácra jellemző a nagy fényigény (amelynek velejárója az áttört korona), a talaj nedvességtartalmával, szerkezetével szemben támasztott igényesség, a kivételes sarjadjóképesség és a gyors növekedés. Ezek a sajátságok határozzák meg a nevelővágásokban követendő szempontokat. A nevelővágásokat külön kell tárgyalni az ültetett akác szálerdőben és külön az akác sarjerdőben.

Kedvező termőhely esetén is legfeljebb egyszer sarjazzassuk. Utána a területet erdősítsük újra és törekedjünk a termőhelyi viszonyoknak megfelelő elegyes állományok kialakítására. Mind a fiatalkori, mind az azt követő nevelővágások során az állományban felferődő egyéb fafajokat meg kell becsülni, sőt az akácok megfelelő elegyítéséről alátelepítés útján is gondoskodni kell.

A hazánkban még nem hosszú múltra visszatekintő erdőtipológia eddig hat akácerdő típust különböztet meg. Ezeknek megállapítása és meghatározása a meglévő akácerdők rendszeres és átfogó vizsgálata alapján történt. Az akácerdők mesterséges eredete okozza azt, hogy a megállapított erdőtípusok kiterjednek olyan előfordulásokra is, amelyek tartamos akácnevelésre nem alkalmasak. Ezért valóságos erdőtípusnak csak az első 4 erdőtípus tekinthető, annak figyelembe tartása mellett, hogy az első három típusban megvan az akác folyamatos természetének minden lehetősége, míg a negyedik típusban az

akácállomány csak egy vágásforduló idejéig tartható fenn, utána fafajt kell változtatni. Az utolsó két erdőtípus nem tekinthető akácerdőtípusnak, hanem csupán akácélfordulásnak, mivel ez a termőhely akácnevelésre nem alkalmas.

Az akác erdőtípusok és előfordulások meghatározásához, illetve felismeréséhez szükséges jellemző sajátosságokat a mellékelt 3. és 4. táblázat tartalmazza.

2,21 A tisztítások

A mesterséges telepítésű akácosokban a záródás teljes vagy részleges beállta után már az első nevelővágások során azonnal hozzá kell kezdeni a koronafejlesztés előmozdításához. Természetes, hogy ez a munka csak a záródás fenntartása mellett végezhető, mert a kelletténél erősebb megbontásra azonnal fellépnek a gyomok és ez az egész állomány növekedését visszaveti. Az akácerdőket $1 \times 1, 25$ m-es hálózatban telepítjük. Ez 8000 db csemetét jelent hektáronként. A telepítés fejlődési szakaszában ezt a hálózatot az almos- és a turbolyás erdőtípusban kétszeri belevágással egy negyedére kell csökkenteni, tehát a belenyúlás mértéke minden esetben *erős*. A fiatalos fejlődési szakaszában ezek az akácosok ugyancsak két alkalommal kívánnak meg belevágást, de a belenyúlás erélye ekkor már csak *közepes*, illetve *gyenge*. A cél az, hogy az állományban a hektáronkénti törzsszám 1300 és 1500 között legyen, ami nagyjából a 3×3 m-es hálózatnak felel meg.

A cigányzabos erdőtípusban a telepítés fejlődési szakaszában ugyancsak két alkalommal kell az állományban nevelővágást végezni a különbséggel, hogy az első belenyúlás *közepes* legyen és csak a második legyen *erős*. A fiatalosokban végzendő két alkalommal történő belenyúlás szintén *közepes* és *gyenge* legyen. A nevelővágásoknak azt kell eredményezniük, hogy a fiatalos fejlődési szakasz végén az állományban hektáronként átlagosan 1300—1400 törzs maradjon, ami megközelítőleg a $2,5 \times 3$ m-es hálózatnak felel meg.

A fedélrozsokos erdőtípusnál a telepítés fejlődési szakaszában kétszer kell nevelővágást végezni. Első alkalommal *gyenge*, a második alkalommal *közepes* eréllyel vágunk bele az állományba. A fiatalos fejlődési szakasz idején háromszor végzünk nevelővágást az állományban mindig *gyengén*. A tisztítások célja olyan állomány kialakítása, amelyben a hektáronkénti törzsszám 1600—1700 között van, nagyjából $2,5 \times 2$ m-es hálózatban.



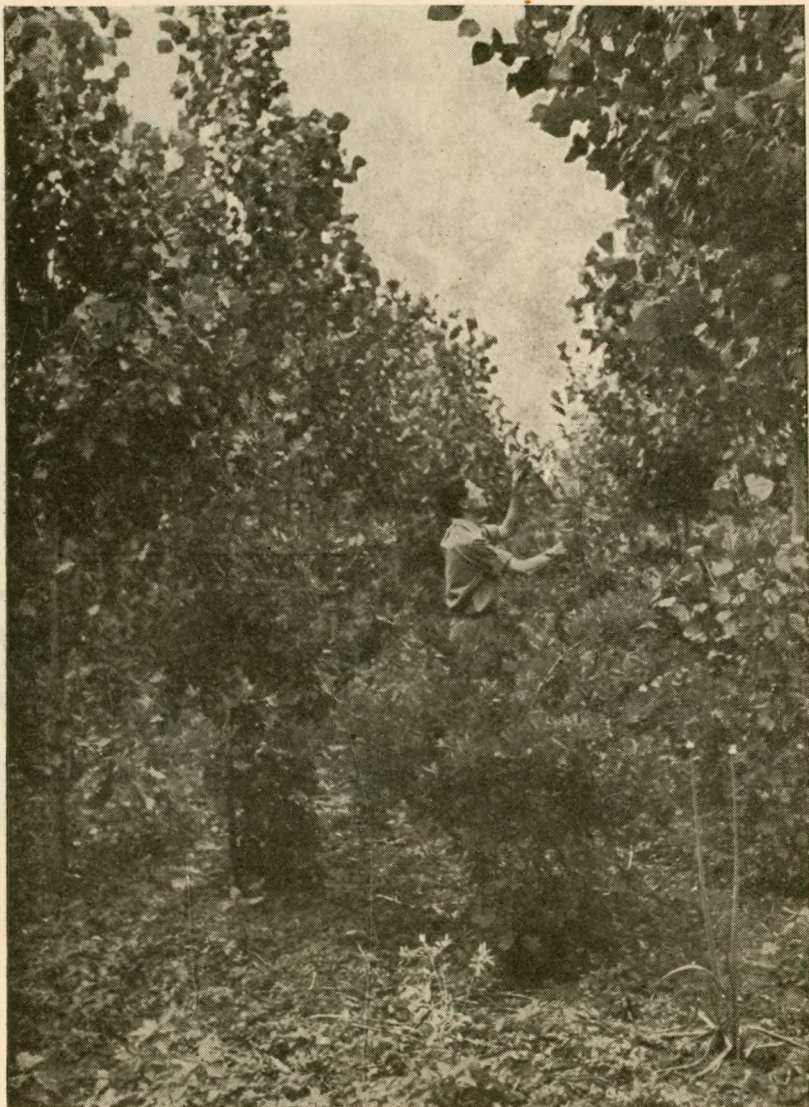
6. kép. Középkorú elegyetlen fenyves alátelepítése



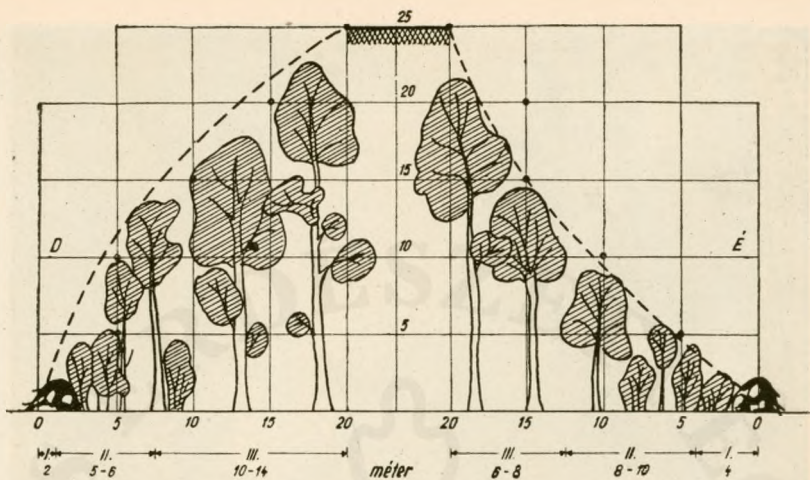
7. kép. Az újulat megkimélése érdekében előre kijelölt közelítő nyomok



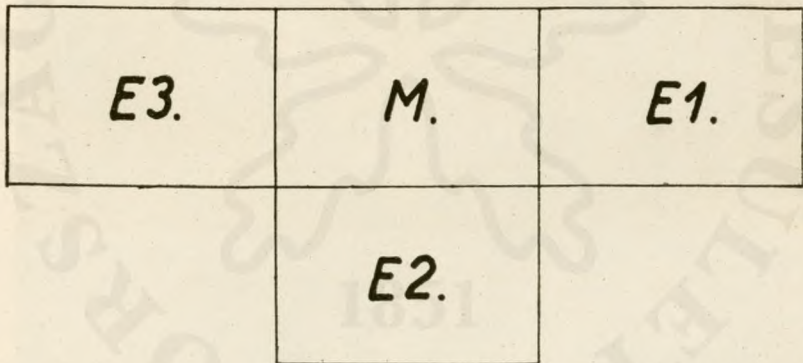
8. kép. Csoportos újulat bükkösben



9. kép. Nemesnyárok kezdeti felnyesése



10. kép. Erdőszegély kialakítása



11. kép. Minta és ellenőrző területek elhelyezése



12. kép. Gyertyánelegyes kocsányos tölgyes

1851

1866



13. kép. Kocsányos tölgyes

A perjefüves akácelőfordulásra jellemző körülmények között a telepítés fejlődési szakasz nevelési munkája csak *óvatos*, legfeljebb *gyenge* lehet és csak kivételes esetben kell két alkalommal belevágni az állományba. A fiatalos fejlődési szakasz nevelővágása ugyancsak egyszeri beavatkozásig terjedhet s az is csak *gyenge* lehet. A perjefüves előfordulásban olyan gyenge az akác növekedése már a fiatalos fejlődési szakaszban, hogy helyes gazdálkodás mellett az akácos nem érheti meg a fiatalos fejlődési szakasz végét, azt már korábban más fafajjal fel kell váltani.

A siskanádas előfordulásban a telepítés fejlődési szakaszban az akác rendszerint jó növekedést mutat, sőt még a fiatalos fejlődési szakasz idejének kezdetén is erőteljesen fejlődik. Ezért a telepítés fejlődési szakasz nevelővágásai azonosak a cigányzabos erdőtípusnál említettekkel. A fiatalos fejlődési szakasz nevelővágására többnyire 7 éves kor táján kerül sor, amikor is *gyenge* belenyúlást engedhetünk meg. Ezzel a nevelővágással be is fejeződik az állománynevelés, mert a növekedésben mutatkozó feltűnő megrekedés biztos jelét mutatja annak, hogy az állományt ki kell cserélni.

A sarjeredetű akácállományoknál a nevelővágás merőben eltér a mageredetűekétől. Sarjállományok fenntartása csak az almos-, a turbolyás- és a cigányzabos erdőtípusokban engedhető meg. Az akác-sarjerdők első nevelési ténykedése, hogy a tuskógödörök között hézagokba hektáronként legalább 2500 db akác magsemetét ültetünk el még a tarvágást követő első kifakadás előtt. Amennyiben azután sem látszik biztosítottnak a tuskógödör-közök teljes besűrítése, sűrítő árkokat kell készíteni, hogy a kívánatos mielőbbi záródást elérhessük. A sűrítő árok egy ásónyom szélességű, 30 cm mély futóárok. Lényege a földben levő gyökerek megsebzése, hogy a sebek nyomán sarjak törjenek fel a gyökerekből. Gyakorlatban bevált módja a sűrítőárokvaló felújításnak, hogy az árkot kiásott állapotban veszik át a dolgozóktól és csak az átvétel után lehet betemetni az árkot. Az árkok elhelyezését mindig a tuskógödörök közötti hézag szabja meg. Ennek nagysága szerint kell egy vagy több árkot alkalmazni.

Az akác sarjerdőkben a tarvágást követő nyári időszak második felében meg kell kezdeni az egyelést. Egy-egy fészekből (csoportból) először a sarjagnak csak a felét kell kiszedni. A második évben a meghagyott sarjakat kora tavasszal vagy még a tél folyamán fel kell nyesni a törzsek fele magasságáig. A harmadik évben az egyelést folytatni kell a fészkekben levő

Az erdőtüpus megnevezése	Jellemző talaj	A f ő f a f a j		Cserjék	Lágyszárúak
		kísérő fái	elegyíthető		
1. Almos akácások (nudum) (L. 15. kép)	200 cm körüli talajvízű barna vagy rozsdabarna erdő-ségi talaj. Homokborítású réti talaj. Kovárványos homok. Mezőségi talaj		fehér- vagy szürkenyár, celtisz, kislevelű hárs, korai nyár	Elszórtan vagy tömegesen fekete bodza	Néha foltokban kender, szeder vagy nagycsalán
2. Turbolyás akácások (L. 16. kép)	Mintegy 100 cm vastag homokréteggel borított réti talajból kialakult, többnyire mészből szegényebb mező-ségi talaj, esetleg több letemetett humuszszintes, mély homoktalaj		Celtisz, korai nyár, fehér- vagy szürkenyár	Elszórtan vagy tömegesen fekete bodza	Összefüggő zamatos turbolyaborítás, foltként meddő rozsnok és ragadós galaj
3. Cigányzabos (meddőrozsnok) akácások (L. 17. kép)	Homokkal eltemetett lösz — esetleg réti talajból — vagy letemetett humuszszintekkel rendelkező homokból kialakult mező-ségi talaj ^a	Szürkenyár	Erdeifenyő, korai nyár, celtisz	Elszórtan fekete bodza	Májusban a cigányzab többé-kevésbé zárt előfordulása jellemző, foltokban turbolya, nagy csalán. A rosszabb foltokon fedőrozsnok

Az erdőtípus megnevezése	Jellemző talaj	A f ő f a f a j		Cserjék	Lágyszárúak
		kisérő fái	elegyíthető		
4. Fedélrozsнокos akácások (L. 18. kép)	Mély talajvízszintű, gyengén humuszos, legfeljebb egy eltemetett humuszzinttel bíró homoktalaj		Szürke- vagy fehérsnyár, fekete-fenyő		Általános és tömeges előfordulásban fedélrozsнокos. A kedvező talajfoltokon meddőrozsнокos vagy turbolya. Elszórtan réti és keskenylevelű perje.
5. Perjefüves akácások (L. 19. kép)	200 cm-nél mélyebb talajvízű, gyengén humuszos, mély futóhomok, legfeljebb egy letemetett humuszzinttel, többnyire talajhibával	Rossz növekedésű szürke vagy fehérsnyarak	Fekete-fenyő		A zárt talajborítás növényzetének zömét a keskenylevelű perje képezi. Kedvezőbb esetben erdélyi gyöngyperjével, prémes gyöngyperjével és csillagpázsittal, kedvezőtlenebb esetben kunkorgó árvalányhajjal és magyar csenkessel keverve
6. Siskanádas akácások (L. 20. kép)	Humuszban szegény futóhomokkal letemetett réti talaj magas talajvízszint mellett	Szürke-, vagy fehérsnyár	Szürkensnyár, erdei-fenyő	Néha vörösgyűrű, varjútövis, kecskerágó, galagonya, boróka, fagyal	Teljes záródású siskanád borítás

sarjak csökkentésével úgy, hogy $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ rész maradjon meg. A negyedik évben a fácskákat fel kell nyesni a törzsek kétharmad magasságáig. Az ötödik, hetedik évben szükség szerint az egyelést folytatni kell, illetve be kell fejteni.

Az akác sarjerdő tisztításának az almos- és a turbolyás erdőtípusokban a már vázolt eljárás mellett úgy kell haladnia, hogy ötéves korra 2500—2600 törzs legyen hektáronként, ami nagyjából 2×2 m-es hálózatnak, illetve 4 m^2 fánkénti növtérnek felel meg. A fiatalos fejlődési szakaszban végzett nevelővágások célja az legyen, hogy a fejlődési szakasz végére 1400—1500 törzs legyen hektáronként a területen, vagyis $2,6 \times 2,6$ m-es hálózatnak megfelelő 7 m^2 növtérre legyen nagyjából minden fának.

A cigányzabos erdőtípusban a telepítés fejlődési szakaszban azt az állapotot kell elérni, hogy a hektáronkénti törzs-szám 2900—3000 legyen ($1,8 \cdot 1,8$ m-es hálózat, $3,5 \text{ m}^2$ növtér), míg a fiatalos fejlődési szakaszban végzett nevelővágások célja a hektáronkénti 1600—1700 törzsszám elérése ($2,5 \times 2,5$ méteres hálózat 6 m^2 növtér). A fedélrozsnyokos erdőtípusban, valamint a perjefüves és a siskanádas akác előfordulásokban sarjerdőt létesíteni nem szabad.

A jónövekedésű akác fiatalos tisztításának egyik módja a budapesti erdőgazdaságnál kezdeményezett az az eljárás, amikor a tisztítást nem fejszével, és nem is fűrészszel, hanem ásóval végezték. A tisztítás során kitermelésre kerülő fácskákat, gyökérrel együtt kiásták. Ezzel a módszerrel fásításra alkalmas szuháng, illetve sorfa anyag nyerhető.

Az akácállományok tisztításaival egyidőben a törzseket is nyesni kell. A telepítés fejlődési szakaszában a törzseket fele magasságig, a fiatalos fejlődési szakaszában pedig $\frac{2}{3}$ magasságig fel kell nyesni. Általános szabálynak kell tekinteni, hogy a fiatalos fejlődési szakasztól kezdődően az újonnan feltörő sarjakat csak olyan mértékben szabad kivágni, amennyiben azok a munkák közben a mozgást gátolják. Ezek a sarjak ugyanis az állomány értékes kiegészítő részét jelentik, mivel a talajárnyékolásukkal nagyban hozzájárulnak a talajnedvesség megőrzéséhez és a lágyszárú növényzet feltörésének meggátolásához.

Az akácállományokban előforduló elegyfákra vonatkozóan tudni kell azt, hogy az akácalom levelének aránylag kicsiny és vékony volta miatt eléggé rosszul tartja meg a nedvességet. Nagy ásványi anyagtartalma mellett a gyors felületi száradás következtében szerves anyagából igen sok megy veszendőbe. Ezért minden olyan elegyfát vagy cserjét, amelynek nagyobb és

vastagabb a levele, tehát jobban tárolja a nedvességet, meg kell becsülni az állományban a talajtáperő fenntartása és emelése érdekében. Ez annyit jelent, hogy állandóan figyelemmel kell kísérni az akáclobbalom egyéb lomblevéllel történő keveredésének lehetőségét. Az elegyfákat ennek figyelembevételével kell a nevelővágások során kíméletben részesíteni, de emellett biztosítani kell az akácnak a felsőszintbeli uralkodó szerepét.

2.22 A törzskiválasztó gyérités

A rudas erdő időszaka az akácállományokban általában mindössze öt évre korlátozódik, ezért a törzskiválasztó gyérités rendszerint egy nevelővágást jelent. A belevágás mértéke mindig *közepes* vagy erős. A turbolyás és az almos erdőtípusokban a fejlődési szakasz végére a mageredetű állományokban 750—850 db fa lehet, amelyekből 200—250 db-ot kell kijelölni V-fának. Itt már sem megközelítő hálózatot, sem átlagos növényteret nem lehet megszabni, mivel a nevelővágás menetét már a kijelölt V-fák növekedésének előmozdítása irányítja.

A cigányzabos erdőtípusban a törzskiválasztó gyérités vagy gyéritések befejezte után hektáronként 850—950 db fa maradhat, amelyekből 250—300 V-fát kell kijelölni.

A fedélrozsnyokos akácokban a rudaserdő végére elérendő hektáronkénti törzsszám 1100—1150 db, 300—350 V-fa kijelölése mellett.

A perjeűves és a siskanádas akácokban már törzskiválasztó gyéritést lényegében nem végzünk, mivel erre a korra ezek az állományok annyira megálltak növekedésükben, hogy a további nevelővágás hiábavalósága teljes biztonsággal megmutatkozik.

Az akácsarjerdőkben az almos és a turbolyás erdőtípusokban a törzskiválasztó gyéritéskor 850—950 db fát kell meghagyni az állományban, a cigányzabos erdőtípusban 1050—1150 db-ot. A fedélrozsnyokos erdőtípusban elvileg sarjerdő nem lehetne, de egyelőre még számos ilyen állomány van az országban. Ezeknek a végleges felszámolásáig a törzskiválasztó gyérités után 1400—1500 db fának kell megmaradni az állományban.

A sarjerdőkben V-fákat általában nem választunk ki, illetve azokat nem jelöljük meg. Itt a gyéritések általánosságban célozzák a javafák fejlődésének előmozdítását.

A törzskiválasztó gyérités alkalmával különülnek el észlelhetően az állomány szintjei egymástól. A fák egyedi elbírálása lehetővé teszi a szintek határozott kialakítását. Ez elsősorban a felsőszintben bír nagy jelentőséggel, míg az alsószintben,

a cserjeszintben vagy más alátelepített állományból kialakult szintben külön önálló nevelővágást jelent. Az árnytűrő fafajokból kialakított alsószintra vonatkozólag (celtisz, hárs, juhar) a nevelővágás célja az legyen, hogy az alsósztint minél inkább ellássa a talaj- és törzsárnyaló feladatát, tehát itt elsősorban azt kell szem előtt tartani, hogy ez a szint meg ne lazuljon annyira, hogy a tőle megkívánt árnyékhatás elégtelenné váljék.

A felsőszintbe került elegyfákból a legkiválóbb növekedésűeket és a legjobb minőségűeket meg kell tartani és amennyiben V-fákká jelöltük ki, ugyanolyan elbírálásban kell részesíteni, mint az akácból kijelölt V-fákat. (L. 21. kép)

A másodlagosan feltört sarjakra vonatkozó eljárást már a tisztításoknál leszögeztük. Itt újólag hangsúlyozni kell, hogy azokat a sarjakat, amelyek a cserjeszintben vagy annak helyén foglalnak helyet, messzemenő kíméletben kell részesíteni. Ugyanilyen kíméletet érdemelnek a cserjék is, de ügyelni kell arra, hogy a cserjék azért ne alkossanak átháthatatlan bozótot. Ennek elkerülése érdekében a túlságosan sűrű cserjeszintet részleges törevágás útján meg kell lazítani.

A törzskiválasztó gyérités során különös jelentősége van a nyesés továbbfolytatásának. Az akác köztudomásúan jól bírja a törzsnyesést. Ezt a tulajdonságát természetszerűleg a legerélyesebb magassági növekedés idején, tehát a rudas erdő fejlődési szakaszában értékesíthetjük, mert minél előbb forrja be a fatörzs az okozott sebeket, annál vastagabb göcsmentes fapalástot tud magára növeszteni a fatörzs. A nyesés mértéke a rudas erdőben a javafák $\frac{2}{3}$ magasságig terjedjen. Mivel a síkvidéki akácosokban az egész rőzseanyag értékesíthető, gazdasági okokból hátrányt nem jelent, ha az összes javafát fölnyessük és nem csupán a kiválasztott V-fák fölnyesésére szorítkozunk.

2,23 A növedéfkokozó gyérités

Az akácállományokban a növedéfkokozó gyérités ideje rövid időtartamra szorítkozik, mivel a vágásérettségi kor mageredetű állományokban 30, sarjeredetű állományoknál pedig 25 év szokott lenni. Figyelembe véve azt, hogy a véghasználat előtt legalább 5 évvel kell az utolsó nevelővágást végezni, továbbá azt, hogy a növedéfkokozó gyérités visszatérítési ideje az akácnál 4—5 év, legfeljebb három alkalommal kerülhet sor növedéfkokozó gyéritésre. A növedéfkokozó gyéritések erélye az akácállományoknál általában közepes.

Az almos és turbolyás erdőtípusban mageredetű állományoknál a növedéfkokozó gyéritések célja az, hogy hektáronként

300—350 fa maradjon a területen, azaz a vágásérett állományban átlagosan 30 m² növétere legyen a fáknek. Hálózatról itten már megközelítőleg sem lehet beszélni, mert a V-fák növekedési idejéhez kell igazodnia a nevelővágásoknak, és az egyenletes, folyamatos bontást eleve kizárja. Ez a növéter természetesen a V-fáknál nagyobb, a vágásérett állomány többi — aránylag csekélyszámú — hasznos vagy javafáinál kisebb. A megadott törzsszámba nem értendő bele a kimondottan alsószintet alkotó alátelepített állomány, sem pedig a talajvédelem céljából benthagyott másodlagos sarjállomány.

A cigányzabos akácosokban a növedékfokozó gyéritések befejezte után hektáronként 380—420 fának kell lennie a talajvédelmet szolgáló alsószint állományán felül. Az átlagos növéter 25 cm.

A fedélrozsokos akácosokban hektáronkénti vágáskori törzsszám 480—520 az átlagos növéter 20 m².

A sarjeredetű almos és turbolyás akácosokban a növedékfokozó gyéritések befejezésével 500—550 fa lehet hektáronként átlagosan 19—20 m² növéterrel.

A növedékfokozó gyéritésekkel kapcsolatosan még nyésés is szükséges. Kétségtelen, hogy az akácállományokban a nyésés legjelentősegteljesebb része a tisztításokkal és a törzskiválasztó gyéritéssel egyidőben megy végbe, de a növedékfokozó gyéritések alkalmával még mindig szükség lehet a nyésések folytatására. Erre elsősorban az alacsonyabb állományokban kerülhet sor. Amennyiben az előző nevelővágások helyes végrehajtása következtében a fák viszonylag terebélyes koronákkal rendelkeznek, megengedhető, hogy a törzsek felnyesését a magasság $\frac{3}{4}$ részéig fokozzuk. Gyakorlatilag a nyésés magassága a 8 métert nem haladja meg, tehát ennek következtében a helyesen vezetett nevelővágások után a növedékfokozó gyéritések idején az akácállományokban a nyésésre csak igen ritkán kerülhet sor.

Az akácállományok nyésésekor általában éberem kell ügyelni arra, hogy az állományban rákos fertőzöttség nyomai nem mutatkoznak-e. Amennyiben a legkisebb jelét tapasztaljuk a rákos megbetegedésnek, a nyésést el kell tiltani.

Az alsószintet alkotó állománynak, valamint a cserjeszintnek a kezelése külön, el nem hanyagolható feladat, mely szoros kiegészítése a nevelővágásnak. Helyes vezetése nagyban hozzájárul a több és jobb fatömegtermeléshez.

Az akác természetes úton magról történő felújítására hazánkban nincs lehetőség, tehát a felújítívágás az akácnál nem jöhet számításba.

2,3 Nyárasok

2,31 Nemesnyárasok

A nemesnyárasok kultúrnövények, amelyeknek hozama sokkal nagyobb mértékben a helyes emberi beavatkozás függvénye. A termelés irányát a gazdasági kívánalmak szabják meg, ezért a nemesnyárasok a gazdasági cél lerögzítése, azok különleges biológiai sajátosságainak szem előtt tartása nélkül nem lehet végrehajtani.

A nemesnyárasok rendkívül fényigényesek, a korona oldalárnyékolást sem tűrik növekedésük jelentős csökkenése nélkül. Ezért itt a nevelővágások fő irányelve a nyáregyedek minél hamarabb szabadállásba való hozása és a talaj- és törzsárnyaló elegyállomány kialakulásának biztosítása.

A fiatal korban sűrűn tartott nyárasok elvesztik koronaképzési képességüket és törzsüket fattyúhajtások lepik el. A nemesnyárasoknál a koronák záródása soha sem engedhető meg. Jó korona nélkül a magassági növekedés is visszaesik. Mivel fattyúhajtások növesztésére hajlamosak feltétlenül megkövetelik a törzsárnyalást.

A nemesnyárasok sorsát a természetes kiválasztódásra nem szabad bízni. A jó termőképességű állomány létrejöttének előfeltétele a jó minőségű ültetési anyag és gondos nevelés. A nemesnyárasok nevelését már az első években kell kezdeni és 2—3 évenként, sűrű telepítés esetén évenként bele kell nyúlni az állományba. Ezeket a fiatalkori beavatkozásokat a gyéritések követik.

A nemesnyárasokat a következő csoportokra osztjuk :

1. üde ártéri vagy hullámtéri talajokon álló nemesnyárasok,
2. nem vízöntéses, közép kötött vagy kötött talajokon levő nemesnyárasok,
3. jó táperőben levő, jó vízháztartású homoktalajokon álló nemesnyárasok. (L. 22., 23. és 24. kép)

A nemesnyár nagy és jó minőségű fatömeget elsősorban a hullámtereken, az árterekben hoz. A hullámtereken, illetve árterek kívüli területek a nemesnyárasok részére — az óriásnyártól eltekintve — viszonylag gyengébb termőhelyet jelentenek. Itt gyors fejlődés után nem következik be a nagy koronánövekedés. Ezeken a területeken az állomány növedéke csökken, hamar eléri a gazdasági vágásérettséget.

A mellékállományként (elegyként) telepített nemesnyárasoknak kettős célja van. Egyrészt a lassabban növekvő fajokból álló

fiatalos részére védő és serkentő hatás kifejtése, másrészt az előhasználati fatömeg növelése. Az elegyként telepített nyárákat mindenkor a magasabb vágáskorig fenntartandó állomány érdekeinek szem előtt tartásával kell nevelni.

2,311 A tisztítások

A nemesnyárák nagy vízigényükre való tekintettel gyomés egyéb elnyomásra, gyökérversenyre viszonylag szárazabb termőhelyeken igen érzékenyek. Az állományátalakítás során elszórtan beültetett nemesnyár egyedek környékét tányérosan kell megművelni. Az ilyen fiatalosból az esetleg jelentkező nyársarjakat nem kell kivétel nélkül eltávolítani, mivel azok a nemesnyár csemetéket oldalról árnyalják. Minden körülmények között elegyes állományt kell kialakítani akár a természetes úton megtelepült sarjak gondozásával, akár mester-séges telepítéssel.

Hullámtéren a fiatalosok gondozása elsősorban a kúszónövények elleni védelemből áll. A hullámtéri nyárasok sokat szenvednek a vad károsításától. A vadtól megrágott egyedeket vissza kell vágni. Tisztítás után vadkárosítás ellen célszerű a tovább fenntartásra kiválasztott fákat preventív (megelőző) mechanikai vagy kémiai eljárás útján megóvni. Tisztítás előtt szükséges a biológiai védekezés is (vadelvonás).

A sűrűn telepített és főképpen az elegyített nemesnyárasokban első évtől kezdve minden évben, később 2—3 évenként kell nevelővágást végezni. A belenyúlás mértéke *közepes*. Az első nyáron szükség szerint el kell távolítani a görbenövésű fákat, egy szádra kell metszeni az egy töről fakadt hajtásokat. A második, de legkésőbb a harmadik évben le kell nyesni a törzs alsó harmadáig az alsó, szétterpeszkedő oldalhajtásokat. A nyárasok nyesése később sem mellőzhető. Száraz ágakat a törzsen megtúrni nem szabad. A felnyesést a vágáskor közepéig a magasság feléig, idősebbeknél a magasság $\frac{2}{3}$ -áig kell végezni. Az 5—6 cm-nél vastagabb ágakat nem szabad lenyesni, mert az ilyen nagy sebet a fa egyhamar nem tudja benőni. A nyesést a vegetációs idő kezdetét megelőző hónapokban kell végezni.

Elegyszabályozó tisztításra csak a helytelenül vagy elegetlenül telepített nyárasoknál, tuskóirtás, valamint talajelőkészítés nélküli vágásfelújítás esetén kerülhet sor. Ilyen esetben a tisztítást már a második-harmadik évben kell elvégezni úgy, hogy a meghagyásra szánt fák szabad állásba kerül

jenek. Egyéb fafajokból álló mellékállományból csak a nyár fölé nőtt egyedeket vágjuk ki.

A nevelővágások eredményeként el kell érni, hogy az ötödik esztendőben a korai és késői nyárok növétere 6—10 m², az óriásnyáré 6—8 m² legyen. Ez a növéter ha-ként mintegy 1000—1200 db fát jelent s ezek mellmagassági átmérője 8—10 cm. Az ilyen állományban a törzs feltisztul, a korona a fa magasság felé felé kezdődik. Gondoskodni kell a nem nyárok növekedését elősegítő, jó törzsárnyalást biztosító töltelékállomány létesítéséről.

2.312 A törzskiválasztó gyérités

A nemesnyárasokban elsősorban felső gyéritést kell végezni. Ez vonatkozik a töltelékfákkal együtt telepített elegyes nyár rudas erdőkre is.

A nemesnyárasokban a gyéritésekkel meg kell akadályozni a teljes záródást a kijelölt fák oldalárnyalásának biztosítása mellett. A mellékállomány záródását úgy kell szabályozni, hogy annak fafajai szintén megkapják a szükséges növéteret. A nyésést itt sem hanyagolhatjuk el mindaddig, amíg 8—10 m magas, ágtiszta törzset nem kapunk.

Az elegyetlen állományok gondozását a korai, gyakori és mérsékelt belenyúlások jellemzik. Kezdetben 2—3 évenként, majd három évenként kell megismételni a nevelővágásokat. A mellékállomány megteremtése lényeges feladat, ezért záródásbontáskor az állományt alá kell telepíteni. Alacsony vágáskor esetén az állomány elegyetlen is maradhat. Az ismétlődő gyéritések célja itt is az, hogy a nyárok fokozatosan elérjék a növekedésükhöz szükséges szabad, illetve megbontott koronaállást. Elkésve alkalmazott gyéritésekkel a nyárállományt helyrehozni nem lehet. Az ilyen állományokat az erős fattyúhajtások megjelenése vagy a csúcászáradás kezdete után ki kell termelni.

A más fafajú állományokba mellékállományként telepített nyárok telepítésének mértékét a nyár természetén kívül a magas vágáskorú állomány szabja meg. A nyárok hálózatát oly mértékben kell tágítani, hogy betölthessék védő, serkentő hivatásukat, és értékes előhasználati anyagot adjanak. Hivatásuk betöltése után a nyárat ki kell termelni.

A hullámterek nyárasaira a fenti előírások fokozottabban érvényesek. A talaj termékenysége következtében a fák hamarosan benővik a keletkezett hézagokat, ezért a bontás az ilyen állományokban valamivel erősebb lehet. Feltétlenül

meg kell akadályozni a nemesnyárok koronájának záródását. A hullámterek termőereje lehetővé teszi kellően záródott alsószint nevelését. Az elegyes nyárasokban a nyárákéval egyenlő fontosságú az elegyállomány nevelése, mert ezeknek jó fejlődése előfeltétele a maximális termelési lehetőségek kihasználásának.

A hullámtéri nemes nyárasoknál figyelemmel kell lenni arra, hogy a mélyebb, gyakoribb előntésű területeken a korai nyáré legyen a vezető szerep, míg a kevésbé gyakori előntésű, legjobb helyeken a kései nyár javára kell gyériteni. Elegyetlen nemes nyárasokban az alsószint kialakulása érdekében az alátelepítésen kívül felszabadítással segítséget kell nyújtani a vízholdta magvákából keletkezett egyéb fafajú újulatnak is.

A nemesnyárasok törzskiválasztó gyéritésében különösen fontos a V-fák kiválasztása és kijelölése.

Az első csoportba tartozó nemesnyárasokban a törzskiválasztó gyéritések alkalmával 70—80 db V-fát kell kijelölni, a második csoportban 90—100 db-ot, a harmadik csoportban pedig a 110—120 darab kiválasztott fa alkotja majd a vágásérettség korában az állományt.

Ugyanez a csoportosítás az irányadó az átlagosan erős belenyúláson belül a törzskiválasztó gyéritések végrehajtásához is. A helyesen telepített és helyesen nevelt nemesnyár állományokban a törzskiválasztó gyéritések befejeztével, tehát megközelítőleg 15 éves korban az állományban a főállomány törzseinek száma az első csoportban 250 db, a második csoportban 320 db, a harmadik csoportban pedig 420 db lehet.

A törzskiválasztó gyérités erélye általában erős.

2.313 A növedékfokozó gyérités

A nemes nyáráknál a gyéritéseket általában nem különítjük el. Elejétől kezdve a legnagyobb asszimiláló felület kialakítása a főcél. Ez azt jelenti, hogy minden fejlődési szakaszban az összes nyárfaegyed a felsőszintben van és szabad koronaállást élvez. Ezt a célt szolgálja az állandóan laza záródás (60—65%). A beavatkozások eredményeként a vágáskorra egy-egy nemesnyár növőtere 120—100—80 m², s ez mintegy 80—100—120 db fát jelent.

A növedékfokozó gyéritést a nemesnyár állományokban 4—5 évenként ismétljük. A belevágás erélye mindig erős.

A véghasználatnak ugyancsak 4—5 év múlva kell követnie az utolsó növedékfokozó gyéritést.

A növedékfokozó gyéritésekkel egyidejűleg a felnyesést folytatjuk abban az esetben, ha a törzskiválasztó gyéritések

idején nem tudtuk elérni a 8—10 m ágtiszta törzsmagasságot, bár ez csak kivételes esetben fordulhat elő.

A nemesnyárok nevelővágásainál, de elsősorban a gyériteéseknél mind a V-fák kiválasztásában, mind a kivágandó fák kijelölésében a törzs minőségének elbírálásával legalább egyenlő mértékben kell a korona alakját bírálunk. Különösen a növedékfokozó gyéritéskor a nemesnyárok már nem képesek arra, hogy koronát növeessenek. A már meglévő korona igen nagy mértékben megerősödik, de a satnya, kis és gyenge oldalágakkal bíró koronákból jó korona már nem lehet. Az ilyen koronájú fáktól nem várhatunk olyan törzsvastagodást sem, amely meghozná a nemesnyáraktól várható fatömeggyarapodást.

A nemesnyárasok természetes úton nem újíthatók fel. Kitermelésük után bőségesen hoznak gyökérsarjat, de ezek életképtelenek: a 3—4 éves kortól kezdődően fejlődésükben megállnak, s így gazdasági jelentőségük nincs. A tuskósarjak valamivel jobb növekedést mutatnak, de nem rendelkeznek a nemesnyárok egyik legértékesebb tulajdonságával: nem hozható ki elegendő mennyiségű iparifa. Ezért a nemesnyárok sarjaztatása tilos.

2,32 Hazai nyárasok

A hazai nyárok szintén fényigényes fajok, de a nemesnyárokkal szemben lényeges eltérést mutatnak abban, hogy az oldalárnyalást jól bírják, sőt fiatal korban megkívánják. Ezek a tulajdonságok elsősorban a fehér-, szürke- és rezgőnyárokra vonatkoznak, míg a feketenyár tulajdonságaiban a nemesnyárokhoz hasonlít, valamivel nagyobb oldalárnyék-tűrő képesség mellett. A szürke- és fehérszárnyárak, valamint a rezgőnyárak az oldalárnyéket jól tűrő tulajdonsága igen felhasználható az újulat és fiatalos fejlődési szakasz idején az alaki fejlődés megjavítására. Ezek a nyárfajták ugyanis szabad vagy szabadabb állásban nagyon hajlamosak a görbe törzs fejlesztésére, míg sűrű állásban magas fényigényük folytán kényszerülnek rohamosan felfelé növekedni, és ez egyenes törzsfajlódást eredményez. Ugyancsak a fényigényesség következtében az árnyékba került oldalágak hamarosan elhalnak, így lehetőség nyílik a folyamatosan végzett törzsnyesésekkel termelt faanyag minőségének számottevő megjavítására. A nyésés a hazai nyárasokban — mint általában a nyárasokban — költséges munka azért is, mert a kikerült vékony anyagot rözsetrágyázás céljából az állományban szokták hagyni.

2,321 A tisztítások

A hazai nyárasokat, legyenek azok akár mag-, akár pedig sarj eredetűek, az újulat és fiatalos fejlődési szakasz idején sűrűn kell tartani. A tisztítás során az újulat fejlődési szakaszában csupán a beteg vagy túlzottan kiugró fákat kell eltávolítani. A hazai nyárasok sűrű állásban igen korán megkezdik a feltisztulást. A tisztítási munka az újulat fejlődési szakaszában majdnem kizárólag csak a száraz ágak levágására szorítkozik.

A fiatalos fejlődési szakaszában levő állományokban a záródást már mérsékelten meg kell bontani és el kell távolítani azokat az alászorult fákat, amelyek helyzetüknél fogva már semmiképpen nem nőhetnek fel a felsőszintbe. A záródás 80%-osnál alacsonyabban nem bontható. A sarjállományokban a sarjcsoportokból már az első évben ki kell szedni a záródás megbontása nélkül, hogy a túl sűrű helyeken növénytérhez juttassuk az életerősebb sarjakat. Ugyancsak ennek szemelött tartása mellett kell kivágni az esetleg előforduló tuskósarjakat is. A feketenyárnál éppen ellenkező módon kell eljárni, mivel ennek a tuskósarjai az életképesek. A feketenyár gyökérsarjai néhány évi, állandóan hanyatló fejlődés után kipusztulnak, miután azok csak horizontálisan terjeszkednek.

A szürke- és fehérsnyárasnál nincsen olyan lényeges különbség a mageredetű- és a sarjállományok között, mint más fajajoknál. Természetesen a mageredetű állományok és egyedek jelenléte kívánatosabb, mint a sarjaké, de a sarjeredetű állományból is jó alakú és nagy fatömegű erdőt lehet nevelni, sőt a vágáséptesség sem áll be korábban, mint a mageredetű állományokban.

A hazai nyárasokat az állománynevelés szempontjából két termőhelyi csoportba soroljuk. Az egyik csoportba azok a hazai nyárasok tartoznak, amelyek ár- és hullámtereken, vagy üde kötött talajokon állanak (röviden: üde talajú hazai nyárasok), a másik csoportba meg azok a hazai nyárasok, amelyek száraz kötött talajon, szikeseken, vagy homoktalajokon állanak (röviden: száraz talajú hazai nyárasok). (L. 25. és 26. kép)

Az üde talajú hazai nyárasoknál a mag- és sarjeredetű állományoknál egyaránt a nevelővágásokat úgy kell vezetni, hogy az újulat fejlődési szakasz végére átlagosan 3 m^2 növénytér mellett 3000—3200 db fa legyen hektáronként, míg a fiatalos fejlődési szakasz végére a hektáronkénti törzsszámnak le kell csökkennie 1400—1500 db-ra átlagos 6 m^2 növénytér mellett.

A száraz talajú hazai nyárasokban, ugyancsak egyaránt mag- és sarjeredetnél, az újulat, telepítés fejlődési szakasz végére hektáronként megközelítőleg 5000 fa legyen átlagos 2 m^2 növtérrel. A fiatalos fejlődési szakasz végére 2500 fa legyen a hektárnyi területen megközelítőleg 4 m^2 darabonkénti növtérrel.

A tisztításokat 2—3 évenként kell megismételni és minden alkalommal fokozott fontosságot kell tulajdonítani a száradó ágak fölnyesésének.

2,322 A törzskiválasztó gyérités

A szürke- és fehérynárállományokban a záródás erőteljes bontását a rudas erdőben kezdjük meg. A helyesen nevelt hazai nyárasokban erre az időre már biztosítottuk a kedvező törzsalak fejlődését. A szürke- és fehérynár nem fejleszt olyan nagy mértékben vízhajtásokat, mint a nemes nyárasok és a feketenyár, azért kisebb veszéllyel jár a záródás erősebb megbontása. Ezt az erélyes belenyúlást indokolja még a hazai nyárasoknak az a tulajdonsága is, hogy sokkal nagyobb koronát képes fejleszteni idősebb korban is, mint a nemes nyárasok.

A törzskiválasztó gyérités alkalmával kell kijelölni az állományban a V-fákat, mégpedig az üde-talajú hazai nyárasokban hektáronként 100 db-ot, a száraz-talajú hazai nyárasokban pedig 150 db-ot. A fákat lehetőleg az első gyérités alkalmával kell kijelölni, hogy minél előbb irányítani lehessen azok erőteljes fejlődését.

A rudas erdő fejlődési szakasz végére az üdetalajú hazai nyárasokban hektáronként 700—800 db fának kell lenni átlagosan $12—14 \text{ m}^2$ növtérrel, a száraztalajú hazai nyár állományokban pedig 1000—1100 db-nak 9 m^2 átlagos növtérrel.

A törzskiválasztó gyéritést kétszer kell végezni. A felnyesést folytatni kell mindaddig, amíg a 8 m magas ágmentes törzsrészt el nem értük.

A cserjeszintet és az esetleges alsó koronaszintet nagyfokú kíméletben részesítsük, mert a továbbiakban állandóan csökkenő záródás mellett a talajárnyalásra igen nagy szükség van egyaránt a száraz és az üde talajú hazai nyárasokban.

2,323 A növedékfokozó gyérités

A középkorú, érettséghez közel álló erdőben levő hazai nyárasokban továbbra is erőteljesen gyéritünk a korona igen gyors fejlesztése érdekében. Ezek a vágások 4—5 évenként

ismétlődnek és mindig *erősek*. A nyésés útján történő minőségjavítás ebben a korban már befejeződik. Csak kivételes esetnek tekinthető, amikor a növedékfokozó gyéritések alkalmával még szüksége merül fel a nyésésnek, illetve még mód nyílik a nyésésre.

A növedékfokozó gyéritést úgy kell végezni, hogy mire az állomány a vágásérettséget eléri, abban minden fa téres állásban a felsőszintben legyen. A talajvédelemről a cserjeszint és az esetleges alsószint, amely utóbbi feltétlenül más fafajból vagy fajokból tevődik, ilyen irányú nevelésével kell gondoskodni. Ennek nevelésénél az elsősleges cél az árnyalás biztosítása legyen még akkor is, ha az ennek érdekében végzett visszavágások vagy sarjaztatások az alsószint fatömeghozamának rovására menne.

A növedékfokozó gyéritéseket úgy kell végezni, a hazai nyár állományokban, hogy a helyesen vezetett *törzskiválasztó gyéritések után megmaradt törzsszámot 5 évenként mindig a felére kell csökkenteni, mindaddig, míg a kijelölt V-fák maradnak csupán az állományban.*

2,4 Fenyvesek

A fenyőfélék közül a síkvidéki erdőkben az erdei- és feketefenyő a legjelentősebb. A mesterségesen telepített fenyvesek nagyrésze elegyetlen, elegyítésükről alátételepítés útján kell gondoskodni.

Az erdeifenyő állományok nevelésének szabályait elsősorban az határozza meg, hogy fiatal korban gyorsan fejlődnek, koronájuk terebélyesedésre hajlamos, később pedig fényigényes, és ezért magára hagyva kigyérül.

A feketefenyő hasonló hajlamú, de fényigényessége kisebb, ezért a zártabb állást is eltűri.

2,41 A tisztítások

Az újulat fejlődési szakaszában lombfakkal elegyes ültetésben fokozott gondot kell fordítani arra, hogy a lombfélék el ne nyomják, be ne árnyékolják a csemetéket. Csoportos elegyítés esetén az erdeifenyőcsemetéket veszélyeztető lombfákat el kell távolítani, illetve a zavaró ágakat le kell vágni.

A feketefenyő nevelésének módja ebben az időszakban csak annyiban tér el az erdeifenyőtől, hogy mivel lassabban nő, és valamivel árnytűrőbb, a nevelése lassúbb ütemű lehet.

A nevelési munkánál törekedni kell a lombfafajoknak szálankénti elegyedésére. Ebben az esetben a fenyőre vonatkozó nevelési kívánalmak mellett tekintettel kell lenni az elegyfák és cserjék gondozására is. (Pl. az erdeifenyő-akác, erdeifenyő-fehér- és szürkenyár, erdeifenyő-juhar-hárs-celtisz és erdeifenyő-celtisz elegyeknél). Feketefenyőre ugyanezek a szabályok irányadók, csak lassúbb a nevelés üteme.

A védelem alatt telepített fenyőknél a leggyakrabban használt szürkenyár a nevelés szempontjából külön problémát nem jelent. Ha a szürkenyár jó fejlődést mutat, meg kell hagyni, ha gyenge növekedésű, a fenyők utólérik, sőt túlnövik.

Természetes újulatban — egyelőre csak kisebb csoportokban fordul elő, — a fiatalosok nevelésére vonatkozó általános szabályok az irányadók.

A fiatalos fejlődési szakaszban a mesterséges telepítésű záródott fiatalosokból el kell távolítani a növekedésre kedvezőtlenül ható, értéktelenebb sarjakat, lomb- és cserjeféléket, a kialakítandó elegy szempontjából megfelelőket viszont meg kell hagyni. Az első beavatkozásokat a hótörés megelőzése végett igen óvatosan kell végezni. Az erdei fenyőt azért is sűrűn kell tartani, hogy alsó ágai meg ne vastagodjanak. Elsősorban a túlságosan erős egyedeket, valamint a beteges, rossz, villásnövéssű példányokat kell eltávolítani. A természetes lombelegyet a szükség szerint — a törzs- és talajvédelem érdekében — kíméljük meg.

A lombfákkal elegyes erdei fenyvesekben ügyelni kell arra, hogy az értékesebb lombféléket tartsuk meg, de ugyanakkor arra is, hogy az erdeifenyőket azok be ne árnyékolják és el ne nyomják. Egyebekben az előzőekben mondtak az irányadók. Természetes újulatban vigyázni kell, hogy a lomb- és cserjefélék, továbbá a meg nem felelő erdeifenyő egyedek eltávolítása olymértű legyen, hogy a záródás teljes maradjon, és a szükséges lombelegyet a jövő számára biztosítsuk. A záródás erős megbontását kerülni kell. A tisztítás mértéke a fentiek tekintetbe vételével *óvatos* lehet.

2,42 A törzskiválasztó gyérintés

A rudas erdőben a fenyőkoronák részére már bővebb teret, némi oldalvilágítást kell biztosítani. Az állományt egyszerűen erősebben megbontani nem szabad. A nevelővágások során fokozatosan ki kell selejtezni a magassági növekedésben megugrott fákat, amelyek szabadállásba kerülve terebélyes koronát fejlesztenek és elnyomással fenyegetik a szomszédos



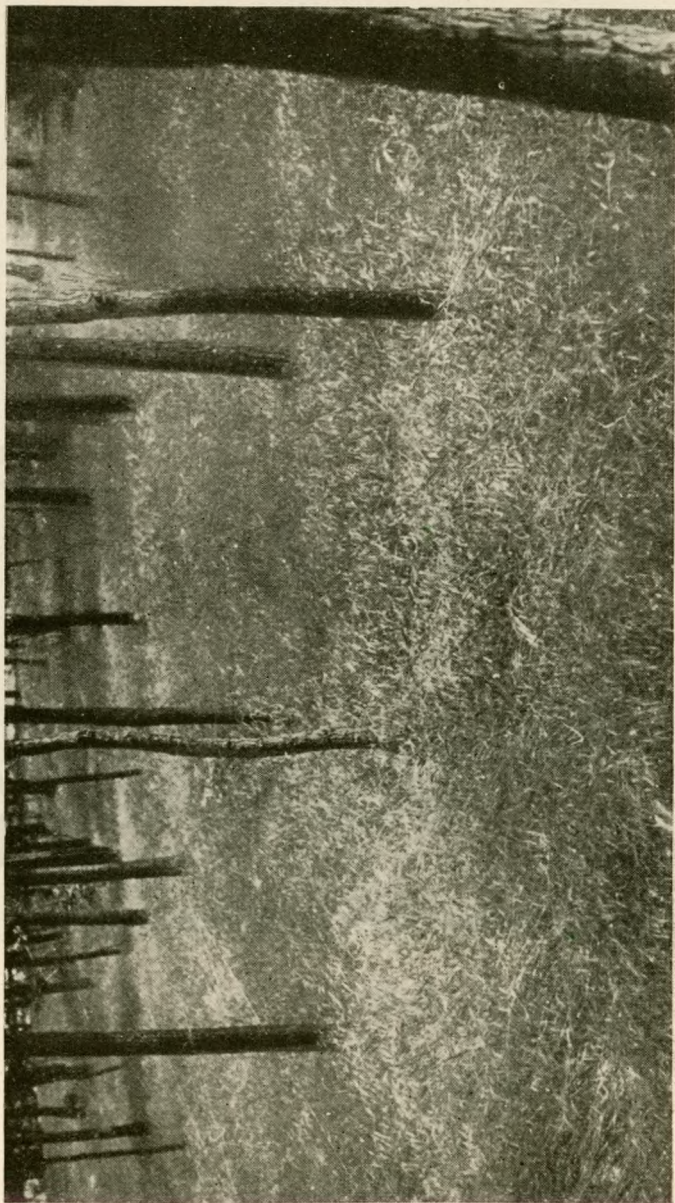
14. kép. Kocsányos tölgyes-nyáras



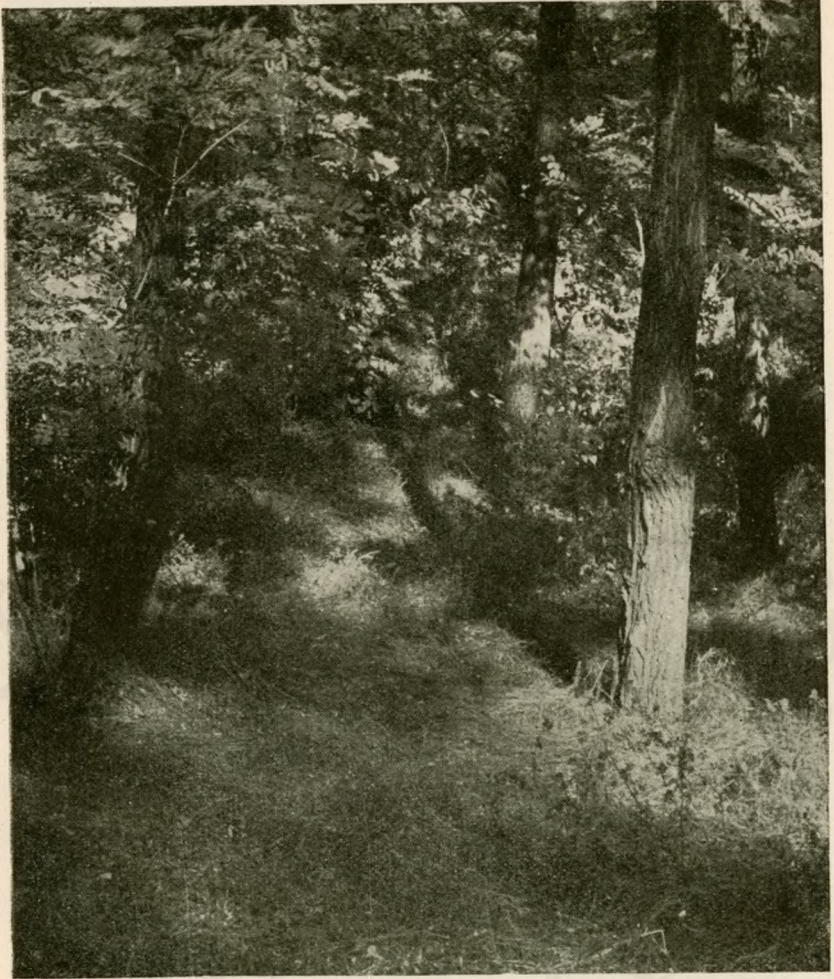
15. kép. *Almos akác*



16. kép. *Turbolyás akác*



17. kép. Cigányzabos akácos



18. kép. Fedélrozsnyokos akácos



19. kép. Perjefüves akácos

egyedeket. El kell távolítani az Evetria buoliana által megtámadott csúcshajtású egyedeket, a villásnövécsű feketefenyőket, a görbenövécsű, ágasodó erdeifenyőket, továbbá azokat, amelyek a jobb fák szabályos növekedését gátolják. Ha az állományban nincsenek elegyfák, alátelapítéssel be kell hozni azokat és fejlődésüket kellő beavatkozással elő kell segíteni. Az alátelapítést szélsőséges helyeken szárazságtűrő cserjefélékkel, végső esetben borókával (*Juniperus Virginiana* és *Juniperus communis*) kell elvégezni. Az erdei- és feketefenyő ágztisztulása későn indul meg, ezért igen fontos teendő a nyésés. Csak a száraz, és a száradásnak indult ágakat szabad nyesni, azokat is csak tenyészidőn kívül, mert a fenyőknél a frissebb helyeken keresztül nagy a fertőzés veszélye. A száradó oldalágakat az egész famagasságnak legfeljebb feléig szabad felnyesni.

A tűzveszély megelőzése érdekében lenyesett ágakat még akkor is el kell távolítani az állományból, ha a faanyag nem értékesíthető.

A törzskiválasztó gyéritések során kell kiválasztani és kijelölni a V-fákat. Hektáronként 400—450 fát kell kiválasztani és kijelölni. A kijelölésnél az alaki és egészségi tulajdonságokon kívül figyelemmel kell lenni arra is, hogy a kiválasztott fának lehetőleg vékonyak legyenek az oldalágai. Ez a tulajdonság főleg az erdeifenyőnél gyakran egyedenként változó. A kijelölt V-fákat a nevelővágások során folyamatosan nyesni kell, addig, míg az ágztista törzsrész a 8 m magasságot el nem éri, figyelembe véve azt, hogy az élő korona az egész magasságnak legalább felét tegye ki.

A törzskiválasztó gyéritéseket átlagosan 5 évenként kell megismételni. A beavatkozás erélye mindig *gyenge*.

A lombeleget — különösen, ha alacsony arányszámmal van az állományban — kíméletben kell részesíteni. Ennek célja elsősorban a talajárnyalás kiegészítése, másodsorban az annyi fontos alomkeveredés biztosítása.

Gyakori jelenség a gyenge homoki fenyvesekben, úgy mint egyebütt is, az akácsarjak aláfutása. Ez igen figyelemre méltó és az állománynevelés szempontjából nagyfontosságú jelenség. A záródott fenyves alatt — aránylag nagy távolságra a fenyvesen kívül álló akáccból — sarjak jelennek meg és az akácnak szokatlan árnyékban éveken keresztül életben maradnak. Az akácsarjak lehullott levele nagy mértékben javítja a fenyőalom minőségét, tehát mint második, illetve alsószint kedvezően vesz részt az állomány életében. Ezek

közül a sarjak közül egyesekből kiváló-elegyfákat nevelhetünk a nagy korkülönbség ellenére, ha világosságot biztosítunk számukra a fenyő állomány megbontásával. Nem szabad azonban azt hinnünk, hogy ezeknek a sarjoknak a felszabadítása útján átalakíthatjuk az esetleg sínylődő fenyőállományt jó akácossá. Az aláfutott akác sarjak csak a fenyőállomány védelmében, azzal együttélve maradnak meg és fejlődnek tovább fény biztosítása esetén, de ha nagyon megritkítjuk a fenyőt vagy ha az esetleg zárt akácsarjszint fölül eltávolítjuk a fenyőt, akkor kipusztul az akác; ha nem is azonnal, de 4—5 éven belül feltétlenül, mivel az akác az ilyen gyenge homoktalajon nem találja meg a szükséges életfeltételeket. (L. 27. kép)

A szürkenyársarjak hasonlóan futnak a fenyves alá. Ekkor ugyanaz az eljárás a célra vezető, mint az akácnál, bár a szürkenyár nem vész el a fenyő eltávolítása után, de az ilyen előfordulásokban kedvező fejlődést csak a fenyőállománnyal együtt mutat a szürkenyár. Helyes kezelés mellett mind az akác, mind a szürkenyár képes feljönni az idősebb fenyves felső szintjébe.

2,43 A növedékköszözö gyérítés

A középkorú, érettséghez közel álló erdőben a kiválasztott legjobb fák növedékének fokozására irányuló törekvés mellett, egyttal gondoskodni kell a megfelelő talajvédelemről is.

Ha erdefenyőállományunk elegyetlen, és a talajviszonyok árnytűró fafajok bevitelére alkalmasak, megfelelően alá kell telepíteni. Alátelepítéshez üdebb termőhelyi viszonyok között gyertyánt, későbbi korban juharokat és hársat, szárazabb homoktalajokon celtiszt, *Prunus serotinát*, esetleg egyéb cserjefajokat kell alkalmazni.

A növedékköszözö gyérítés alkalmával a felsőszint fát fokozatosan szabadabb állásba kell hozni és így kell azokat fenntartani egészen a vágáskor'ig. A beteg fák eltávolításának szem előtt tartásával lehetőleg azokat a fákat jelöljük kivágásra, amelyek tovább már sem magasságban, sem vastagságban nem növekednek. Továbbfenntartásra elsősorban az I. osztályú fából kell a legmegfelelőbbeket kiválasztani.

A nevelővágásokat ebben a korsoportban 6—8 évenként kell elvégezni. Lombfával elegyes erdei fenyvesekben a nevelővágásokat gyakrabban kell megismételni.

A feketefenyőállományok gyérítése hasonló az erdefenyőéhez, de miután ez kevésbé fényigényes, a gyérítés mér-

téke és üteme viszonylag mérsékeltőbb lehet. A gyéritést lényegesen megkönnyíti az a körülmény, hogy a feketefenyő-állományokban általában kevesebb rosszalakú törzs van és így a gyérités menete egyenletesebb lehet.

Az alátelítést az állomány záródáshoz képest rendszerint később tudjuk megvalósítani, mint az erdeifenyőnél. Az alkalmazandó fafajok és cserjék ugyanazok, mint az erdeifenyőnél.

A nevelővágásoknál szem előtt kell tartani, hogy az erdeifenyő a betegségekkel szemben kevésbé ellenálló: már a telepítésnél is ügyelni kell arra, hogy megfelelő talajba kerüljön.

A nevelővágásokban az elegyesség fenntartását állandóan szem előtt kell tartani.

Síkvidéki viszonylatban az erdei- és feketefenyő természetes felújítása üzemi méretekben általában nem jöhet számításba.

2.5 Égeresek

Síkvidéki erdeinkben majdnem kivétel nélkül mézgás-égerrel találkozunk, amely vagy elegyetlen állományokat alkot, vagy más lombos fafajokkal (magaskőrís, amerikai kőrís, szil és zöldjuhar) elegyítve fordul elő.

Az éger jellemző tulajdonságai: nagy fényigény, talajnedvesség iránt támasztott magas követelmény, gyors növekedés, korán fellépő bélkorhadás, erős hajlam a tőből való sarjadásra.

Az égeresek termőhelyi előfordulásuk szerint lehetnek:

- a) lápréteken,
- b) magas vízállású, mélyfekvésű területeken,
- c) kedvező vízellátású, savanyú, jó művelhető talajokon tenyésző állományok.

A nevelési módok is ezek szerint változnak.

2.51 A tisztítások

A mesterséges telepítésű éger fiatalosok nevelése az általános részben tárgyalt tennivalókon kívül különösebb eljárást nem igényel.

Sarjról történt felújítás esetén — ami csak tuskósarjakkal mehet végbe — az egyes sarjcsokrok között nagy hézagok maradnak. Ezeket az I. fejlődési szakasz idején be kell telepí-

teni. Ez alkalommal elegyítő fajok is bevihetők. Az első 2—4 évben egy-egy tuskón a sarjcsokrokat 5—6 hajtásra meg kell ritkítani. A száradtcsúcsú tőből újrahajtott csemeték szárcsonkjait, amint az új hajtás a fütakaró fölé emelkedett, azonnal tőre kell metszeni. A tisztításokra zártabb állás esetén kb. 5 éves korban kerül sor. Az egymástól 6—8 m-re levő bak-hátakra telepített fiatalosba — annak ritkább állása folytán — 8—10 éves korig nem kell belenyúlni. Kivételt jelentenek az elegyes égeresek, amelyekbe az elegyfák érdekében előbb is szükséges lehet a beavatkozás.

A természetes kiválasztódás és a törzsvédelem érdekében kívánatos a második szintet adó elegyfák betelepítése. A nevelővágások folyamán, az állomány erőteljesebb fejlődése érdekében szerepüket továbbra is biztosítani kell. Alátelepítésre alkalmas fajok: amerikai juhar, zöldjuhar, zselnicemeggy, szilek stb.

Az éger igen hajlamos a felnyurgulásra, és ennek legtöbb esetben koronasorvadás a következménye. Ennek elkerülése végett az állomány záródása után azonnal el kell kezdeni a tisztítást, és 2—3 évenként történő megismétlésével a koronák számára megfelelő növényteret kell biztosítani.

A sarjerdők tisztítása elsősorban a már fiatal korban megkezdett sarjritkítások folytatásából áll. A ritkításokkal elő kell segíteni a pótlásként bevitt csemeték akadálytalan növekedését és biztosítani kell oldalárnyalásukat.

2,52 A törzskiválasztó gyérités

Az éger fényigényessége folytán elegyetlen égerállományokban inkább alsó, míg elegyes állományokban felső gyéritést célszerű alkalmazni. Ennek megfelelően az elegyetlen égeresekben az első gyéritések alkalmával a felsőszintben levő egészséges, jónövekedésű fák koronáinak zavartalan növekedését kell biztosítani, az elegyes állományokban pedig az értéktelegebb fajok koronáinak elnyomó hatását kell megszüntetni, ami a legtöbb esetben az égernél erőteljesebb növekedésű fák eltávolításával jár.

A gyéritésnél a mageredetűeket előnyben kell részesíteni. Az egymás után következő gyéritésekkel arra kell törekedni, hogy a záródás ne emelkedjék soha 90% fölé. Az alsószintet fokozott mértékben alakítsuk ki. Az elegyetlen égereseket 15 éves korig telepítsük alá, különben az alátelepítés kedvező hatása az alacsony vágáskorú égeresekben nem érvényesülhet.

A törzskiválasztó gyéritések alkalmával hektáronként 200—250 V-fát kell kijelölni a mageredetű állományokban.

Az elegyetlen égereket 5—6 évenként, az elegyeseket gyakrabban kell a törzskiválasztás céljából gyériteni. Az elegyes égeresekben a gyérités mértéke, tekintettel a szükséges sűrű beavatkozásokra, *gyenge* legyen, míg az elegyetlen égeresekben *közepes*. Az elegyes égeresekben a töltelékfák érdekeit figyelembe véve kell a gyéritéseket végrehajtani.

2,53 A növedékfokozó gyérités

A középkorú fejlődési szakaszban az égerek záródása a 80%-ot nem haladja meg, különben az állomány növedéke jelentősen csökken. A növedékfokozó gyéritések 6—8 évenként kövessék egymást és oly mértékűek legyenek, hogy a javafák koronája teljesen szabad állásba kerüljön.

Az éger — sekély gyökérzetű lévén — különösen a lazább lápréttalajokon kb. 20—25 éves korától kezdve hajlamos a kidőlésre. A gyéritések megtervezésénél erre feltétlenül figyelemmel kell lenni és mikor a kidőlés jelei mutatkoznak, minden egyéb irányelvtől függetlenül ezeket a kidőlésnek indult fákat ki kell termelni.

Sarjerdőkben mindezek a beavatkozások gyorsabban követik egymást. Ezekben a kidőlés veszélye kisebb. A belenyúlás erélye általában *közepes*.

Az égerek természetes felújítása magról üzemszerűen nem gyakorolható, mivel a felújítás körülményei csak elvétve és mindig csak kisebb foltokon vannak meg. A sarjról történő felújítás tarvágás után történik.

2,6 Feketedió

Erősen fényigényes, jó hossznövekedésű, kiváló alakú fajfaj. Gyors vastagodást csak kellően ritka állásban mutat. Kb. 25—30 éves korban növekedése jelentősen csökken. Nagyobb fényigénye miatt feltétlenül gondoskodni kell alsószint kialakításáról és fenntartásáról. Villásodásra hajlamos, ezért a nevelővágások során az ilyen egyedeket ki kell vágni. A feketedióállományok nevelővágásaiban — kiváló hossznövekedésére való tekintettel — a jó hosszúsági méretek elérése legyen a gazdasági cél. Ennek megfelelően a nevelés eszközei a laza záródás és az alsó védőszint kialakítása.

A gyérítések során egészséges tuskók visszahagyására kell törekedni, hogy a tuskósarjak is növeljék a talajárnyalást. Minthogy a feketediót a szarvas nem bántja, a nagyarányú szarvashántásnak kitett területeken elsősorban feketediót kell telepíteni, nem pedig nemesnyárat vagy kőrist. A feketedió természetes úton magról üzemi méretekben nem újítható fel.

2,7 Magaskőrís

Fényigényes és laza lombzatánál fogva a magaskőrís állományok sem a talajt, sem a törzseket nem védik. Elegyetlenül csak kedvező termőhelyeken ad jó minőségű és tömegű hozamot. A védelem nélküli állományok 20 éves kortól kezdődően kiritkulnak, talajuk elgyepesedik, az állomány növedéke csökken. Más főfafajú állományokban, megfelelő termőhelyen elsősorban elegyfaaként jó egyedeket nevel. Termőhely és fény iránt mutatózó igénye azonos a tölgyével. Többé-kevésbé az ott elmondott nevelési elvek mérvadók itt is. Sima és vékony kérgű fa lévén, a káros légköri hatásokra (erős nap, fagy stb.) igen érzékeny, ezért záródása csak egészen óvatosan bontható. Alatta törzs- és talajvédő szintet, esetleg szinteket kell kialakítani.

A csúcsszáradásnak induló elegyetlen állományokat ki kell termelni, mert azokat helyrehozni már nem lehet.

Hullámterek mélyebb fekvésein — miután az elárasztást nem tűri — elegyes fiatalosokban a nevelővágások során főszerephez juttatni nem szabad.

Az alatta levő sarjak és egyéb felverődött újulat gondozásával azok talaj- és törzsvédő szerepét kell előtérbe helyezni s ha ilyen nincs, alá kell telepíteni. 15—20 éves korban a magas kőrís erős gyérülése már megkívánja a megfelelő alsósíntet. A vad károsításától sokat szenved. Ennek megakadályozására célszerű tisztítás alkalmával derékba törni a kivágásra kerülő fácskákat, hogy a kellő sűrűség továbbra is megmaradjon. A vadragástól károsított egyedeket a nevelővágások során el kell távolítani, mivel azokból egészséges, jóalakú fát nevelni már nem lehet. Optimális termőhelyen a vad károsításának kitett területeken a legkiválóbb törzseket addig az ideig, amíg a törzs sima kérge vadkárosításnak van kitéve, rőzsével körül kell kötözni. Ez költséges eljárás, de a kőrís értékes fájával gazdagon megfizeti a ráfordított költségeket. Mint fényigényes fafaj, a növedékfokozó gyérítéseket igen meghálálja.

A magas kőris jó termőhelyi viszonyok között könnyen újul. Árnyékban is megtelepszik, azért felújítása érdekében a növekvésfokozó gyérités bontásán kívül fokozottabb ritkítást nem kell végezni. Az újulat erős árnyékban nem tud kellőképpen fejlődni, ezért azt fokozatosan szabad állásba kell helyezni. A magról kelt fiatalos ritkításánál az eltávolítandó egyedeket nem szabad töre vágni, mert erős tuskósarjakat hoz és ezek a mageredetű egyedek fejlődését hátráltatják. Ezért a ritkításra szánt egyedek káros növekedését csak lefejezéssel kell megszüntetni. A sűrű elegyetlen fiatalos tisztítás hiányában kigyérül, talaja elgyomosodik. Sarjról való felújítása nem engedhető meg.

2,8 Fűz

A fűzek között az erdőgazdálkodás szempontjából főként a fehérfűz jelentős. A hullámterek értékes gyorsannövő fája, amely a hónapokig tartó elárasztást, pangó vizet a legjobban tűri. Az újonnan képződő zátonyokon kefesűrű újulatban telepszik meg. A természetes kiválasztódás érdekében a fehérfűz fiatalost az első években egészen sűrű állásban kell hagyni, majd a 2—3 m-es magasság elérésekre a fák fokozatosan, 2—3 évenként ismételt tisztításokkal kell csökkenteni.

Ügyelni kell arra, hogy elsősorban a kevésbé értékes fűz-egyedeket távolítsuk el és csak a jó fejlődésű és jó alakú fehérfűzek maradjanak meg. Kb. 15 éves korában fényigényessé válik.

Ez időre tehát az alsósíntet ki kell alakítani. Erre a célra mélyfekvésekben a zöldjuhar, vörösgyűrűsom, főként pedig az amerikai kőris jöhetnek számításba. A növedékfokozó gyéritésekkel a felsősíntet egészen laza állásba kell hozni, mert nagy növedéket csak így tud adni. A törzsnyesést nem szabad elhanyagolni.

Magról történő természetes felújítása az üzemben nem alkalmazható, mivel a csíracsemeték megmaradásához olyan nagy mennyiségű fényre van szükség, hogy az a természetes magvetéssel nem egyptethető össze.

2,9 Ezüstfa

A még erősíthető szikes foltok vagy védőerdősávok fája. Gyorsan nő, laza koronát fejleszt. Gyökérbaktériumaival megköti a levegő szabad nitrogénjét, így némileg a talajt is javítja.

Eléggé fényigényes, ezért a törzshöz képest viszonylag nagy koronát fejleszt. A törzs erős sarjhajtó képességét idejében végzett nyesésekkel vissza lehet szorítani, így aránylag jó növekedésű és jóalakú törzs nevelhető.

A többnyire 4 éves korban záródott állományt elsősorban 7—9 éves korában kell tisztítani. Ez a tisztítás a törzseknek fele magasságáig történő felnyesését jelenti. Amint a korona szorulni kezdenek, ismételt gyéritésekkel mérsékeltén meg kell bontani az állományt. Szükség szerint célszerű a törzsnyesést 1—2 évenként megismételni úgy, hogy a nyesés eredményeként a korona a törzsmagasság felső harmadában kezdődjék. Ismételt nyesések hatására a törzs sarjadzó képessége csökken, esetleg meg is szüntethető. Amíg a talaj el nem füvesedik, az alátelepítést amerikai kőrissel kell megkísérelni.

A jó kezelt ezüstfaállomány viszonylag sok nyesési és gyéritési anyagot ad és a rossz termőhelyhez képest aránylag rövid idő alatt valamennyire jó méretű — bár kevésbé jó szöveti tulajdonságú — faanyagot is szolgáltat.

Legelővel szomszédos területeken jó szolgálatot tesz legelő állatok távoltartása tekintetében, mivel koronafejeléssel élénkebb törzssarjaztatásra ingerelhető és így sűrű élősövényt alkot. Erdőszegélyben kiválóan alkalmas.

3, A DOMB- ÉS HEGYVIDÉKI ERDŐK NEVELÉSE

A domb- és hegyvidéki erdők állománynevelésében fokozott mértékben kell ügyelni az erdő talajvédő és víztároló szerepére, sőt ezt helyesen irányított nevelővágásokkal még fokozni is kell. Magyarország domb- és hegyvidéki erdei kivétel nélkül nagy vízgazdálkodási jelentőségűek. A domb- és hegyvidéki erdők nevelésében ezért arra kell törekedni, hogy jó zárt állományok gazdag alomrétege a talaj magasabb humusztartalmánál és jobb szerkezeténél fogva minél nagyobb víztömeget fogjon fel és tartson meg.

Fontos, hogy a fényigényes fajokból összetevődő állományokat — különösen a tölgyeseket és erdeifenyveseket — árnytűrő, talajjavító fajokkal telepítsük alá. A talajjavító fajok — azonkívül, hogy a talaj táperőfenntartását szolgálják és az ott tenyésző fényigényes fajok értéknövelését segítik — nem kevésbé fontos szerepet töltenek be a táj vízgazdálkodásának szabályozásában is.

A nevelővágások szabályozásakor domb- és hegyvidéki viszonylatban a déli és délnyugati lejtőkön különösen nagy gondot kell fordítani a 20 évnél idősebb állományok záródásának megbontására. Itt a záródás a gyérités után általában 80%, sőt a 20°-nál meredekebb lejtőkön 90% legyen. Meg kell jegyezni, hogy nevelési munkára, a záródás megbontására még az átlagosan alacsonyabb záródású állomány sűrűbb részeiben is szükség van. A nevelővágások mértékére a záródás mellett döntő hatással van az állomány elegyessége és többszintűsége. A bontást legnagyobb mértékben az elegyes többszintű állományok kívánják meg. Kevésbé kell bontani az egyszintű elegyes állományokat. Legenyhébben az egyszintű egyetlen állományokat szabad megbontani. Ez a sorrend egyúttal megadja a nevelővágások ismétlődésének gyakorisági sorrendjét is.

3,1 Tölgyesek

Hegy- és dombvidéki erdeinkben legfontosabb fajunk a tölgy. Egyik fajjal sem érünk el olyan biztos eredményt, mint a nálunk őshonos tölgygel. Tölgyeseinkben a következő erdőtípuscsoportokat különböztethetjük meg:

- a) bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyesek,
- b) gyertyános-tölgyesek,
- c) kocsánytalan tölgyesek (leginkább elegyetlen állományokat alkotnak),
- d) csertölgyesek (gyakran elegyetlenek),
- e) savanyú kocsánytalan tölgyesek (mészkerülők),
- f) mészkedvelő kocsánytalan tölgyesek,
- g) molyhos tölgyesek (karsztbokorerdőtípus).

Az erdőtípusok ismerveit az 5. sz. táblázat tartalmazza.

Tölgyeseink nevelésében ezideig nagy hiányosság volt, hogy általában nem fordítottunk kellő gondot a tölgyesek egyes szerkezetének feltétlen kialakítására. Meglevő középkorú és idősebb tölgyállományaink csaknem teljesen elegyetlenek, ennek folytán kiritkultak, talajuk romlik, és sem minőség, sem mennyiség szempontjából nem kielégítőek.

A megadott hét erdőtípus élesen elkülöníthető egymástól, és meghatározásukat a gyakorlat kívánalmait tették szükségessé.

ad a) A bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyes a kocsánytalan tölgy legjobb termelőhelyén álló tölgyeseket foglalja magában. Észak-északkeleti-északnyugati fekvésben és üde völgyekben foglalnak helyet középmély és mély talajon.

Természetes, hogy itt a legerőteljesebb a tölgy növekedése, és ez irányítólag hat a nevelési munkák végrehajtására is. Az üde és kedvező fekvésű talajokon természetes előfordulásban kísérő fafajként megjelenik a bükk és ez egyszersmind jellemzője az erdőtípusnak, továbbá a gyertyán, hegyijuhar, magas-kőrös, vadcserezsnye, sőt még a csertölgy is.

Az állományok értékének emelésére mód nyílik legértékesebb fenyőink mesterséges betelepítésére (vörösfenyő, jegenyefenyő, lucfenyő, erdeifenyő).

A többszintűséget a természetes úton jelentkező bükk, gyertyán, továbbá a mesterségesen betelepíthető jegenye- és lucfenyő biztosítja. (L. 32. kép)

ad b) A még mindig igen jó, de már kevésbé üde, közép és mély talajok tölgy-erdőtípusa a gyertyános kocsánytalan tölgyes. Növekedése a szárazabb talaj ellenére majdnem hasonló az előzőhöz, de a bükk már nem jelenik meg. Helyette a gyertyán, szárazabb termőhelyen a jellemző hárs, valamint a korai- és mezeijuhar lép fel természetes előfordulásban.

Erdőtípus csoport	Jellemző talaj	A f ő f a f a j		Cserjék	Lágyszárúak
		kísérő fái	elegyíthető		
a) Bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyes	É, ÉK, ÉNy fekvésű üde völgy, mély talaj	B, Gy, hJ, mK, Csny, Cs	Vf, Jf, Lf, Ef, hSz	Ritkán fagyal, mogyoró	Szagosmüge, vagy podagrafű, vagy bükk-sás
b) Gyertyános kocsánytalan tölgyes	Kedvezőtlen fekvésű üde talaj	Gy, kJ, mJ, hJ, Csny, Cs, H	Vf, Jf, Lf, Ef, B, H	Fagyal, rózsa, galagonya, mezeijuhar	Gyöngyperje, erdei szálkaperje, csomós ebir
c) Kocsánytalan tölgyes	Leginkább D fekvésű száraz felé hajló, elegyessedő	baBe, mJ, Vk, Nyi	Ef, baBe, H, mJ	Fagyal, bangita, galagonya	Ligeti perje, hegyisás, felemás levelű csenkesz
d) Csertölgyes	D fekvésű száraz lejtők alsó része	ktT, baBe, mJ	Ef, Ff, vT, H, baBe, Gy	Galagonya, fagyal, bangita, vadrózsa tömeges előfordulás	Gyöngyperje, keskenylevelű perje, csernátippan
e) Savanyú kocsánytalan tölgyes (Luzulás)	Savanyú alapkőzetten, meredek lejtőn, sekély talaj	Nyi, rNy, mBe, G	Ef, Ff, G, Nyi	Ritkán boróka előfordulás	Mohák, perjeszittyó, körtikék, hölgymálok, feketeáfonya, csarab, szőrös reketyc
f) Mészkedvelő kocsánytalan tölgyes	D, meszes, száraz	Cs, moT, vK, mJ, Be, hSz, Gy	Ff, Ef, H, eH	Dús cserjeszint, cser, szömörce, galagonya, sajmeggy, ostormén bangita, Som, madárbirs	Gyöngyperje, sudár rozsnok, barázdált csenkesz, lappangósás, erdei gyöngyökös
g) Karsztbokorerdő (Molyhos tölgyes)	D, meleg, meszes, dolomitos	vK, Cs	Ef, Ff	„	Lappangósás, barázdált csenkesz, tollas szálkaperje

A termőhelyi adottságokra kevésbé érzékeny gyertyán, vadcserezsnye és hegyjuhar itt is számottevő mértékben jelentkezik és a termőhely szárazabb voltának megfelelően a csertölgy erőteljesebben lép be.

A természetes kísérő fák mellett az állomány értékét emelni lehet a fekvésénél fogva szellősebb helyeken a vörösfenyő, továbbá az üde és kedvező fekvésű foltokon a bükk, jegenyefenyő és lucfenyő bevitelével. Az állomány szárazabb részein erdeifenyőt és ezüsthársat lehet elegyítésre használni.

Az alsósíntet a gyertyánnak a hársaknak és a mezei juharnak kell alkotnia, az üdebb foltokon meg jegenye- és lucfenyő emelheti az alsósínt értékét.

ad c) A mostohább, de gazdaságilag még értékes kocsánytalan tölgy-erdőtípus az aránylag száraz déli délkeleti fekvésű lejtőkön foglal helyet. Ez többnyire majdnem elegendően változatban fordul elő, csupán a mezei juhar, a nyír, virágos kőris és a barkócaberkenye fordul elő természetes úton a kocsánytalan tölgy között. Itt a talaj már gyepfoltokkal erősen tarkított. Mesterséges úton erdeifenyő elegyíthető az állományba és a talaj- és törzsvédelem, valamint a mikroklíma megjavítása érdekében hárs, barkócaberkenye, és mezeijuhar betelepítésével kell az alsó síntet sűríteni.

Ennél az erdőtypusnál már a cserjesíntet kémélete is előtérbe lép. A cserjesíntet többnyire galagonya, som, kecskerágó és bangiták alkotják.

ad d) A meleg, száraz talajú déli lejtők alsó részét az elegendően csertölgyesek foglalják el. Természetes előfordulásban csupán elvétve jelentkezik a csertölgy között a kocsánytalan tölgy, a barkócaberkenye és a mezeijuhar. Itt még fokozottabb mértékben szükség van a záródás elősegítésére és talajvédelemre, ezért még ha költségesebb eljárást is jelent, elegyíteni kell az állományt elsősorban erdeifenyővel és vöröstölgygel, továbbá gyertyánnal, hárssal és barkócaberkenyével.

A cserjesíntet az előző típushoz hasonló feladatot tölt be, ezért az előforduló vörösgyűrűsomot, galagonyát, fagyalt és bangitákat a nevelővágások során kímélni kell, sőt sűrítésükről gondoskodni kell.

ad e) A savanyú alapközetű, sekély-talajú, meredek lejtőkön álló kocsánytalan tölgyesek, bár fahoza-

muk az előzők alatt van, nagy értéket képviselnek egyrészt talajvédelem szempontjából, másrészt a mostoha termőhely értékesítése miatt. Az állományban előforduló, egyébként gyomfának minősülő nyír, rezgőnyár, madárberkenye itt értékes segítő szerepet tölt be, ezért a főfafajjal egyenlő elbírálás alá esik. Az állomány teljesebbé tétele érdekében erdeifenyőt, fekete-fenyőt, nyírt és helyenként gesztenyét kell az elegybe hozni.

Itt a cserjeszint többnyire hiányzik, azért esetleges előfordulása különös kiméletet érdemel.

ad f) A meszestalajú, száraz lejtőkön előforduló kocsánytalan tölgyeseket hasonló elbírálás illeti meg, mint az előző típust, annak ellenére, hogy fahozama még az előzőnél is alacsonyabb. A természetes elegyként előforduló csertölgy, molyhostölgy, barkóca-berkenye, mezeijuhar, és virágos kőris itt fokozott segítő és védőszerepet tölt be és ezt erdeifenyő, fekete-fenyő és hárs mesterséges betelepítésével még tovább kell fokozni. Az igen gazdagon előtörő somból, bangitából, kecskerágóból és sajmeggyből álló cserjeszintet az állományt alkotó fák érdekében ritkítani lehet.

ad g) A déli kivésű, száraz, meleg, mészköves (dolomitos), többnyire sekély talajon álló molyhostölgyesek képviselik a legmostohább körülmények között előforduló tölgyeseket. Jellemzői a gazdag cserje-előfordulás és a nagyon lassú növekedés. Kísérőfaként csupán a virágoskőris és a csertölgy fordul elő hasonló, gyenge fejlődést mutatva.

Ezt az előfordulást erdőgazdasági szempontból csupán területhódításnak tekinthetjük, amit fekete-fenyő és szárazságtűrő cserjék telepítésével kell elősegíteni. Az állomány fenntartásának legfőbb célja a fás vegetáció megteremtése, ami a záródásnak minden erővel történő létrehozása útján történhet.

Az erdőtípusokra megadott jellemző sajátosságokból következnek állománynevelési irányelveik. Ezért a nevelővágásokat ezek szem előtt tartásával kell végezni az egyes nevelővágások leírása után megadott táblázatok szerint kivágható fatömeg és a gyakoriság alapulvételével.

A tölgyesek nevelésében alapelv legyen a természetes elegyesség fenntartása, sőt megfelelő fafajokkal az elegyesség fokozása. Ahol erre a feltételek nem megfelelőek, pl. a mész-

kedvelő molyhostölgygyel elegyes kocsánytalan tölgyesekben, vagy a legkisebb növedékű karsztbokorerdőtípushoz tartozó molyhostölgyesekben, ott cserjeszintet kell kialakítani.

Hegy- és dombvidéki tölgyeseink jó része természetes újulattól származik. Ezekben könnyebbek az állománynevelés lehetőségei, mint a síkvidék, csaknem kizárólag mesterséges felújítással vagy telepítéssel létrehozott elegyetlen állományokban.

A hegy- és dombvidéki tölgyesek nevelésében gyakran jelentkezik a kísérő növényzettel való küzdelem nehézségei. Ezzel magyarázható, hogy a fiatalosok gondozásának elhanyagolása következtében a kellő felszabadítás hiánya miatt éppen a tölgyek szorultak vissza.

Hazai tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a legértékesebb tölgyfaanyagot az elegyes bükkös-tölgyállományok ott szolgáltatják, ahol a két fajfaj elegyaránya egyenlő. Ezeket az állományokat többnyire a legjobb termőhelyen találjuk. Itt már fiatal korban igyekezni kell biztosítani mindkét fajfaj uralmát. Ezt azáltal érjük el, hogy a felszabadító tisztítások során tölgyből csaknem kétszer annyi javafát hagyunk, mint a bükkből.

Az elegyesség szempontján kívül a nevelésnél még a következő tulajdonságokat kell figyelembe venni:

Valamennyi tölgyfajta rövid ideig — 3—4 évig — tűri az árnyalást. Utána, ha meg akarjuk menteni, a vezérhajtás részére feltétlenül fényt kell biztosítani.

A tölgy első éveiben lassan növekedik, s ezért, ha megfelelő nevelési beavatkozással nem segítünk rajta, a többi kísérő fajfaj túlnövi. Tíz éves kor után magassági növekedése erőteljesebb lesz, s ekkor már feltétlenül szabad állást kell biztosítani koronája részére, mert egyébként veszélyesen felnyurgul és görbetörzsű lesz, mivel vezérhajtása a legkisebb árnyalás esetén is rögtön a fény felé hajlik. Elsősorban a tölgyre vonatkozik az az alapelv, amely szerint a fa tövének nedvességben, a törzsnek árnyékban, a koronának pedig teljesen fényben kell lennie. Ez a tétel állománynevelés szempontjából azt jelenti, hogy a talajt mindig üde állapotban kell tartani, a törzs teljes hosszában élvezze a szomszédos töltelék fajok árnyalását, a koronája pedig fényben fejlődjék.

- a) A tölgyсарjerdőben a nevelővágások korábban szükségesek, mint a magról kelt állományokban. A tisztítás is valamivel erősebb, a gyérités viszont enyhébb mértékű, mivel a sarjak növekedési erélye 25—30 év múlva gyengébb, mint a magról nevelt tölgyeké.

- b) A hegy- és dombvidéki tölgyerdőket, amennyiben a termőhelyi adottságok következtében annak természetes úton magról történő felújítására lehetőség nyílik, szálerdő üzemmódban kell kezelni.
- c) A természetes úton magról fel nem újítható vagy legalább 60—70 éves korig fenn nem tartható sarjeredetű tölgyeseket fokozatos (legalább 10 évig tartó) alátelépítéssel egybekötött állományátalakítással korábban kell kitermelni. Az alátelített magról kelt állomány között kismértékben kísérő fafajként megtűrjük az anyaállomány sarjegyedeit.

3.11 A tisztítások

Az újulat vagy telepítés fejlődési szakaszában idős állománytól nem védett fiatalosban elsőrendű fontosságú a gyom elleni harc. A gyomosodás veszélye itt sokkal nagyobb, mint az állomány védelme alatt levő természetes újulatokban.

A tölgycesemete zárt állomány alatt minden károsodás nélkül három évig is megél, utána azonban visszaesik, görbenövésű, kores lesz, illetve teljesen kipusztul. Ezeket a fejlődésben megállt csemetéket töben vissza kell vágni, és fokozatosan fel kell szabadítani.

Elegyes állományokban már 1—4 éves korban kell nevelőmunkát végezni még akkor is, ha egyébként talajapolásra nem lenne szükség. Minél üdőbb termőhelyen levő tölgyessel állunk szemben, annál korábban és annál gyakrabban kell a fiatalos segítségére sietni. A túlságosan sok nem kívánatos fafajú sarj, csertölgy, gyertyán stb. már három éves korban kiállózható. Szárazabb termőhelyen levő tölgyesekben az első tisztítást elég hat éves korban végezni.

Természetes újulatokban a kitermelés és a közelítés alkalmával megsérült egyedeket töre kell metszeni.

A fiatalosok nevelésére nagy gondot kell fordítani, mert elmulasztása esetén éppen a legjobb tölgyeseink válnak legtöbbször gyertyánosokká, csertölgyesekké vagy egészen elcserjésednek.

Tíz éves korig a kísérő fafajok növekedése általában erőteljes így veszélyeztetik a tölgyeseket. A tölgy fiatalos lassan nő, bokrosodásra hajlamos, a faggyal szemben nagyon érzékeny. Bár a tölgy vezérhajtása megkívánja a fényt, a túlnőtt kísérő növényt mégsem szabad mélyebbre vágni, mint a tölgy csúcsa, mert ebben az esetben a fagy teszi tönkre a vezérhajtásokat. A kúszócserjéken kívül főleg a sarjhajtásokat és a ferde-

állású fácskákat kell kivágni, amelyek oldalnyomással fenyegetik a tölgyeket.

A tölgy koronája fiatal korban érzékeny. Leveleit télen sem hullatja le, s így nagy a hónyomás veszélye. Az elhibázott felszabadítás görbenövést okozhat. A törzs eltorzulását okozhatja még a késői fagy vagy rovarkár is, de emellett öröklődés következmenye is lehet.

Mindezeket többféle beavatkozással előzhetjük meg.

- a) Tartsuk megfelelő sűrű záródásban a tölgyfiatalost, és a felsőszint kisebb értékű egyedeinek koronáit kissé vágjuk vissza úgy, hogy azok az értékes tölgyek támaszául szolgáljanak. (L. 28. kép)
- b) Az előbbi eljárásnál egyszerűbb és célravezetőbb, ha a termőhelynek megfelelő árnyaló fafajokat viszünk az állományba, és ezek visszanyesésével gondoskodunk arról, hogy a tölgyek már fiatal korban ritka állásban helyezkedjenek el az árnytűrő kísérő fajok felett.

A tölgyfiatalost a fiatalos fejlődési szakaszban úgy kell nevelni, hogy több koronaszint alakuljon ki. A felső szintekben a tölgy, juhar, kőris legjobb törzsei, az alsókban pedig az árnytűrő fajok, illetve a tölgy többi életképes egyedei és a cserjék legyenek. A tölgy mellett a többi kísérő faj általában 50%-ot képviseljen.

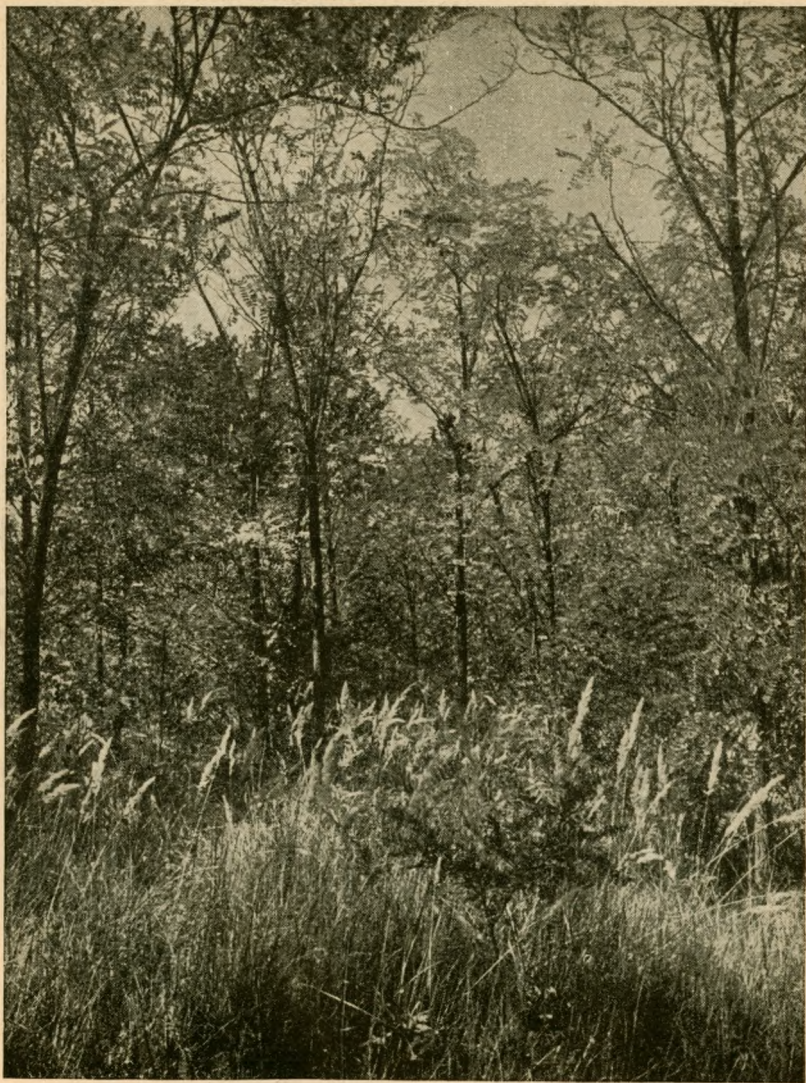
A tölgyesek tisztításakor elsősorban a tölgy részvételét kell biztosítani. Ügyeljünk arra, hogy a kísérő fajokot ne szorítsuk vissza a szükségesnél nagyobb mértékben.

A sűrű csoportokat ebben a korban is meg kell ritkítani (kb. 30—30 cm felsőszintbeli törzstávolságra). A tölgyek mellé elegyült értékesebb fajokot támogatni kell.

A cserjéket meg kell hagyni annyira — elsősorban a gyengébb termő helyen álló fiatalosokban —, hogy azok a területnek mintegy 60%-át borítsák.

Legtökéletesebb a tisztítás akkor, ha az egész területen végezzük azt. Egyes erdőgazdaságokban azonban a nagy lemaradásokra való tekintettel szükségmegoldásként alkalmazható a folyósós (sávos) vagy pásztás tisztítási eljárás is.

A visszanyeső — sárvári — eljárást főleg a gyertyános-tölgyesben alkalmazzuk, amikor a tölgyeket és a kiválasztott egyedeket megkímélve, az összes gyertyántörzseket és egyéb kísérő fajokot a felső szint átlagmagassága alatt 50—70 cm-rel alacsonyabban egy síkban ollóval visszavágjuk. Csak akkor szabad alkalmazni ezt az eljárást, amikor a fiatal



20. kép. Siskanádas akácos



21. kép. Felsőszintben meghagyott szürkenyárak



22. kép. Űde, ár- vagy hullámtéri nemes nyáras



23. kép. Száraz, kötött talajú nemes nyáras

tölgyekre nézve már elmúlt a fagyveszély. A munka végrehajtása egyszerű, a munkások különösebb oktatását nem kívánja meg. (L. 30. kép)

A fiatalos fejlődési szakaszban már elegyarányt is kell szabályozni. Üde termőhelyeken 50—60%, gyengébb termőhelyeken 20—40% legyen a kísérő fafaj. Ebben a korban vigyázni kell, hogy a tölgyek fel ne nyurguljanak. Az esetleg felnyurgult törzsek mellett csak csonkolást szabad végezni.

Folyosós tisztítás esetén a fiatalos fejlődési szakaszban is a folyosó egyedei érdekében történjék a belenyúlás. Itt a tölgyeken kívül a hegyi- és koraijuhart, a szilt és a kőrist is fel kell karolni. A hárs és gyertyán maradjon a középső és az alsó szintben.

A belevágás erélyét és az ismétlés gyakoriságát a 6. sz. táblázat mutatja :

6. táblázat

Erdőtípus csoport	A tisztítások			
	erélye		kezdet	ismétlés
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyesek	közepes-erős	gyenge	2	3
b) Gyertyános tölgyesek	közepes	gyenge	3	3
c) Kocsánytalan tölgyesek (leginkább elegyetlen állományokat alkotnak)	közepes	gyenge	4	4
d) Csértölgyesek (gyakran elegyetlenek)	közepes	gyenge	4	4
e) Savanyú kocsánytalan tölgyesek (mészkerülő)	közepes	gyenge	5	4
f) Mészkedvelő kocsánytalan tölgyesek	gyenge	óvatos	6	5
g) Molyhos tölgyesek (karsztkokorerdő típus)	óvatos	óvatos	5	5

3.12 A törzskiválasztó gyérités

A helyes tisztítások eredményeként — általában 20 éves korig — kialakulnak az állomány szintjei. A törzskiválasztó gyéritések során a szintek további fenntartása mellett a korona

kialakítására kell elsősorban gondot fordítani. Természetesen azoknak a fáknak a koronafejlődését segítsük, amelyekből a vágáskori állományt kívánjuk kialakítani. Mivel a rudaserdő fejlődési szakaszban az állomány legjellegzetesebb sajátossága az erőteljes magassági növekedés, ez a tulajdonság csak akkor használható fel egyenes, aránylag ágtiszta törzsnevelésre, ha a koronák záródását csak mérsékelten bontjuk meg. A tölgy fényigényes volta ebben a korban már teljes mértékben igyekszik érvényre jutni, és ez megadja nekünk a nevelővágás módját. A javafák koronáját a felsőszintben szabad állásba kell hoznunk a törzsárnyalás biztosítása mellett. Ez azt jelenti hogy az eredményes állománynevelés kulcsa ebben a korban, a kiválasztás mellett az alsószint lehető legtökéletesebb biztosítása, tehát az árnytűrő elegyfákat kíméletben kell részesítenünk.

A törzsárnyalás mellett hasonló fontosságú a talajárnyalás biztosítása. Ennek a célnak az eléréséhez az alsószinten kívül segítségül kell venni a cserjeszintet is. A korábbi gyakorlattal ellentétben a törzskiválasztó gyéritések során a cserjeszint megbontására csak abban az esetben kerülhet sor, ha az igen sűrű és előregedett cserjék részleges megfiatalítása válik szükségessé.

A törzs- és a talajvédelem együttes biztosítására szolgál, illetve ezt segíti számottevő mértékben az erdőszegélyek további kialakítása, illetve nevelése.

A törzskiválasztó gyéritések egyik legfontosabb feladata — az eddig tárgyaltak alapján — a kívánatos állományszerkezet kialakítása, azaz a következő nevelővágásokhoz, a sorozatos növekvésfokozó gyéritésekhez a feltételek megteremtése. Az állományszerkezet kialakításának egyik része a felsőszint kialakítása. A felsőszintbe kell hozni azokat a javafákat, amelyek majd a véghasználati állományt alkotják. Mivel az egész állománynevelési tevékenységnek a véghasználati állomány kialakítása a célja, minél előbb ki kell választani és ki kell jelölni azokat a fákat, amelyeknek növekedését a további nevelővágásokkal támogatni, illetve előmozdítani kívánjuk.

Ez a kijelölés a törzskiválasztó gyéritések alkalmával történik meg. A szálerdő üzemmódban kezelt állományokban függetlenül annak eredetétől — hektáronként 200—400 V-fát kell kiválasztani és kijelölni egyenletes eloszlásban a javafák közül. A sarjerdő üzemmódban kezelt állományokban hektáronként 400—600 db a kijelölendő V-fák száma. A kijelölés megtörténte után a V-fák növekedésének előmozdítása a nevelő-

vágások célja. A jó minőségű fahozam emelésének egyik hatékony eszköze a törzsnyesés, ami különösen a törzskiválasztó gyéritések idején jelentős. A V-fákat az egész magasság feléig fel kell nyesni. A felnyesés költségei a helyesen kezelt, tehát árnyékolt törzsű állományokban minőségben bőségesen visszatérülnek a véghasználatkor. Az a fontos, hogy idejekorán kezdjünk hozzá a nyeséshez, azaz addig, amíg vékony ágakat nyeshetünk. Az első öt típuscsoportban tartozó tölgyesekben a kijelölt V-fákon túlmenően még a javafák nagy részét is érdemes felnyesni, mert az előhasználatok fahozamának minőségét ezekben az állományokban ily módon számottevően fokozhatjuk.

Az elegyetlen és alsó szint nélkül levő tölgyeseket a rudas fejlődési szakaszban alá kell telepíteni, hogy a talajvédelmet, esetleg még részben a törzsvédelmet is biztosíthassuk. Az első típuscsoportban az alátelepítés bükk-makkvetéssel történjék, a második típuscsoportban gyertyán- és hárs-magvetéssel, a harmadikban és negyedikben hárs- és mezeijuhar-magvetéssel.

A belevágás erélyét és az ismétlés gyakoriságát az alábbi táblázat tartalmazza:

7. táblázat

Erdőtípus csoport	A törzskiválasztó gyérités			
	erélye		kezdeti	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyesek	gyenge	óvatos	21	4
b) Gyertyános tölgyesek/.....	gyenge	óvatos	21	4
c) Kocsánytalan tölgyesek (leginkább elegyetlen állományokat alkotnak)	gyenge	óvatos	21	6
d) Csertölgyesek (gyakran elegyetlenek)	gyenge	óvatos	21	6
e) Savanyú kocsánytalan tölgyesek (mészkerülő)	óvatos	óvatos	21	6
f) Mészkedvelő kocsánytalan tölgyesek	óvatos	óvatos	21	8
g) Molyhos tölgyesek (karszt-bokorerdőtípus)	óvatos	∅	21	8

3,13 A növedékfokozó gyérités

A középkorú erdőben a helyesen vezetett előző nevelővágások következtében már több szintre tagozódott, aránylag szoros korona állású tölgyállományban indul meg a növekedés-fokozó gyérités. Mivel ennek elsősleges célja törzsek hizlalása, azért itt fokozottabban kell bontani a záródást, hogy a bentmaradó felső szintbeli fák koronájának minél erőteljesebb fejlesztését biztosítsuk. A tölgy a korona felszabadítását erőteljes terjeszkedéssel hálálja meg, de csak abban az esetben, ha jól gondozott alsó szinttel már előre gondoskodtunk törzsének árnyalásáról. A szabadon maradt törzsen erőteljesen kinőnek a vízajtások és ez a törzs vastagodása helyett menthetetlenül csúcscsáradással jár. Ezért a tölgy állománynevelésében döntő jelentőségű a helyes állományszerkezeti tényezőnek, azaz az alsó szintnek a kialakítása és ennek folyamatos fenntartása. Ezek szerint a növedékfokozó gyérités módja az, hogy csak az olyan fa koronája hozható erőteljesen szabad állásba, amelynek törzsét az alsószint árnyalja. A rosszul kialakított alsószintű állományokban a záródás addig bontható, ameddig a törzset a szomszédos felsőszintbeli fák még árnyalni tudják. Mindezek céljából tölgyeseinkben a növedékfokozó gyéritésekkel egyidejűleg nagy gondot kell fordítanunk az alsószint helyes gondozására.

Hasonlóan fontos a talajvédelem biztosítása, amelyhez a legnagyobb segítséget a cserjeszint adja.

A vízajtásképződés veszélye a tölgyesekben általában 60—70 éves korig áll fent. Ezen a koron túl már eltekinthetünk a szorosan vett törzsárnyalástól, feltéve, ha ekkorra sikerült arányos és terebélyes koronájú fákat nevelnünk.

Az eddigiekből láthatjuk, hogy a tölgyesek növedékfokozó gyéritésében a legszorosabban vett felső gyéritést kell alkalmazni.

A növedékfokozó gyéritések során a törzsnyesés még mindig szükséges lehet, az azonban nyolc méter ágmentes törzsmagasságon felül csak egészen kivételes esetben gazdaságos.

A növedékfokozó gyérités erélyét és ismétlődésének idejét a 8. sz. táblázat tartalmazza, erdőtípuscsoportok szerint a fatömegre vonatkoztatva:

3,14 A felújítógágások

A tölgyesek természetes felújítására vonatkozóan az utasítás általános részében elmondottak érvényesek a következő kiegészítésekkel:

Erdőtípus csoport	A növedékfokozó gyérités			
	erélye		kezdeté	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyesek	gyenge	óvatos	41	8
b) Gyertyános tölgyesek	gyenge	óvatos	41	8
c) Kocsánytalan tölgyesek (leginkább elegyetlen állományokat alkotnak)	gyenge	óvatos	41	8
d) Csertölgyesek (gyakran elegyetlenek)	óvatos	óvatos	43	10
e) Savanyú kocsánytalan tölgyesek (mészkerülő)	óvatos	óvatos	45	10
f) Mészkedvelő kocsánytalan tölgyesek	óvatos	∅	45	10
g) Molyhos tölgyesek (karsztbokorerdő típus)	∅	∅	—	—

Száraz, füves oldalakon maguktól kiritkuló állományokban, csertölgyesekben, savanyú kocsánytalan tölgyesekben és molyhostölgyesekben az újulat megjelenése előtt ne bontsunk, hogy ezáltal a gyomosodást a lehető legszűkebbre korlátozzuk. A magtermés évében a talaj alomtakaróját meg kell szaggatni és csak az újulat megjelenése után kezdhető a záródásbontás. A megtelepült újulatot 5—6 év alatt teljesen fel kell szabadítani.

Üde, mély talajon álló, zárt aljnövényzet nélküli tölgyeseket a bükkös-gyertyános kocsánytalan tölgyeseket a gyertyános, valamint a kocsánytalan tölgyeseket az előkészítés során óvatosan bontsuk meg. Az éppen csak füvesedni kezdő talaj a tölgymakk befogadására kedvező fényviszonyokat jelzi. Magtermés után a záródást kb. 60%-ra kell megbontani. Az újulat megtelepülése után a teljes felszabadítást 5—8 év alatt kell befejezni.

Ha üde, mély talajon álló tölgyállomány alatt cserjeszint van, a felújítás előkészítése során a gyomosodás veszélyének elkerülése végett ne nyúljunk a cserjeszinthez. A magtermés évében a koronaszint záródását meg kell bontani és a cserjeszintet erősen meg kell ritkítani. Az újulatot 5—8 év alatt teljesen fel kell szabadítani.

3,2 Bükkösök

Domb- és hegyvidéki erdeinkben a tölgy után legfontosabb lombos fafajunk a bükk. Hazánkban csak a magasabb hegy-ségekben van kedvező termőhelye. Dombvidéki bükköseink a bükk elterjedésének alsó határára esnek. A helytelen erdőgazdálkodás tarvágással, helytelen felújítógaggással vagy elhanyagolt állományneveléssel a bükköt mindinkább háttérbe szorította.

A gyertyán területfoglalása is jórészt a bükkösök rovására történt.

Erdőgazdálkodásunkban cél a bükkösök területének észszerű visszahódítása, mivel a bükk értékes faanyagot szolgáltat és bő lombhullásával talaját állandóan javítja. A hazai bükkösöket 6 erdőtípuscsoportba sorolhatjuk ;

- a) dudvás bükkösök (legjobb bükköseink)
- b) magaskórós bükkösök (szurdok erdők)
- c) sásos bükkösök (még mindig jó minőségű)
- d) melicás bükkösök (közepes fatermőképességű bükkösök)
- e) luzulás, mézskerülő bükkösök (gyenge termőképességű bükkösök)
- f) seslériás, sziklai bükkösök (legkisebb értékű bükkösök)

A felsorolt erdőtípusok részletes jellemzőit a 9. sz. táblázat mutatja.

ad a) Hazánkban a bükkre legkedvezőbb termőhelyet a dudvás bükkösök mutatják. Enyhe lejtésű, főleg északi, északkeleti-északnyugati fekvésű oldalakon mély, üde talajon található. Természetes kísérő fája a magaskőrös, a hágyi- és a koraijuhar, a hegyiszil és a gyertyán.

Ebben az erdőtípusban a magaskőrös s elsősorban a gyertyán termőhelyi optimumában van és hajlamos a bükk túlszárnyalására, sőt kiszorítására. Az állomány értéke a vörösfenyőnek a magasabb, szellős részeken és a jegenyefenyőnek az alsóbb részeken történő betelepítésével emelhető.

Ezekben a bükkösökben a hegyjuhar igen értékes fát ad, ezért elszórtan, szálanként célszerű bevinni. Az állományt jellemzi a jó záródás, amely viszont magában hordja azt, hogy cserjét csak elvétve lehet találni alatta.

Bükk erdőtüpus csoportok

Erdőtípus csoport	Jellemző talaj	A f ő f a f a j		Cserjék	Lágyszárúak
		kísérő fái	elegíthető		
a) Dudvás (valódi) bükkösök	Enyhe lejtő, mély üde talaj	mK, hJ, hSz, kJ, Gy	Vf, Jf, mK, hJ	Ritkán vadrózsa, galagonya	szagosmüge, erdei madársóska, podagrafű, szélfű
b) Szurdoki bükkösök. (Magaskörös)	É, ÉK, ÉNy kitettség. Gyakran sziklás, mély, zárt völgyek, nyirkos talaj	hJ, hSz, mK	Lf, Jf	Bodzák, bibircses kecskerágó, mogyoróshólyagfa	Páfrányok, csalán
c) Sásos bükkösök	Lejtők alján, mély talaj, gyakran agyagpalán, kissé savanyú	Nyi, Ny, Gy	Ef, Gy, H, ktT	—	Bükkász
d) Fűves bükkös	Déli fekvésű, sekély, sziklás, száraz talaj	mk, hJ, Gy, H, mJ, Cсны	Ef, Gy, ktT, H	Laza rózsa-, galagonyasint	gyöngyperje, bükkász
e) Mészkerülő bükkös	Savány, savanyú, agyagos, nyershumusz, húvös talaj	ktnT, Nyi, mBe, rNy	Ef, Vt, ktT	—	Mohák, perjeszittyó, fekete áfonya
f) Sziklai bükkös	Meredek, sekély, törmelékes talaj, mész, vagy dolomit közeten	mT, vK, mBe, H, lBe	Ef, mT	madárbrs, som, rózsa	Fehér- és lappangó-sász

ad b) A magaskörös bükkösben a bükk még mindig optimumában van. Jellemzője inkább a terepadottságokból adódik, amennyiben észak, északkeleti, északnyugati irányú, gyakran sziklás, mély, zárt völgyekben alakul ki nyirkos talajon. Ez a terepadottság járul hozzá az alatta levő lágyszárú növényzet kialakulásához.

A kísérő fák azonosak az előző típusbeliekkel, csupán a gyertyán helyett lép be a hárs. A magaskörös ebben a típusban is veszedelmessé válhat.

Az aránylagos szellőzetlenség miatt a vörösfenyő elegyítésére itt már nem nyílik kedvező lehetőség. Ellenben a jegenye és a lucfenyő alátelepítés útján kedvező körülményeket talál.

Az állomány rendszerint itt is záródott, s ezért cserjék nem települnek meg alatta. Csupán a bodza fordul elő elvétve.

ad c) A sásos bükkös lejtők alján, mély talajon alakul ki. Természetes kísérő fái a nyír, a rezgőnyár és a gyertyán.

A két előző fafaj szálanként fenntartandó, a gyertyánt azonban itt féken kell tartani, hogy a bükk rovására ne fejlődjék.

Itt a hézagok kitöltésére már az erdeifenyőt kell alkalmazni, a talajvédő hatás kiegészítéséhez pedig a gyertyánt és a hársat kell használni. Az állomány alatt esetleg megjelenő cserjék szintén jó segítséget adnak ehhez.

ad d) A füves bükkösök az előzőknél szárazabb, sekély, gyakran sziklás talajon állnak, s az optimális előfordulástól már messze vannak. Természetes kísérő fájuk a magaskörös, a hegyijuhar, a hárs és a mezeijuhar, amelyeket az állomány záródásának fenntartása érdekében kímélünk.

Az állomány értékét erdeifenyő és kocsánytalan tölgy mesterséges beelegyítésével lehet emelni, s a záródási hiányok kiegészítéséhez a hársat és a gyertyánt ugyancsak mesterséges úton — ha arra szükség van — be kell hozni.

Az elvétve előforduló cserjék a talajvédelem érdekében kímélendők. A gazdagon jelentkező lágyszárú növényzet visszaszorítása érdekében a záródást csak kevéssé szabad megbontani.

ad e) A mészmentes, hűvös észak-északnyugati, észak-keleti fekvésű, meredek, sovány talajokon álló, igen kis fahozamú bükkállomány a mészkerülő bükkös. Az állomány már véderdő jellegű, s ezért a benne jelentkező ugyancsak gyenge növekedésű kocsánytalan tölgy, nyír, rezgőnyár és madárberkenye egyedek a bükkal hasonló bánásmódban részesítendőek.

Itt a nevelés főfeladata a minél magasabb záródás fenntartása.

A cserjék az előző típushoz hasonlóan bírálандók el.

ad f) Meszes, sekély, törmelékes, meredek talajon álló gyenge fejlődésű bükkösök ugyancsak véderdő jelleggel, a sziklai bükkösök.

Főfeladatunk talajvédelem, ezért a lehető legnagyobb záródásban kell tartani ezeket. Természetes kísérő fájuk a kocsánytalan tölgy és a lisztesberkenye. A záródás biztosítása érdekében erdei fenyőt és kocsánytalan tölgyet kell mesterségesen telepíteni az állományba. A szórványosan jelentkező cserjéket fenn kell tartani.

Bükköseinket csaknem teljesen természetes úton újítjuk fel, mivel mesterséges telepítés körülményes és költséges.

A bükk igazi árnytűző fafaj. Sűrű lombzatával jól védi a talajt és tápanyagokban, különösen mészben gazdagítja. Az üde, szellőzött talajt kedveli, ezért a nevelővágásoknál is fokozott figyelemmel kell erre lenni.

Növekedése kb. öt éves korig lassú, addig feltétlenül árnyalást kíván. Erőteljesebb növekedése 10—20 éves korában indul meg, és ekkor összes kísérő fafaját megelőzi. Legnagyobb a növekedési erélye 30—40 éves korában.

Gyökere 4—5 éves korig karógyökérszerű, később szélesen elágazó szívgyökérszerű alakul.

A nevelővágásokban figyelemmel kell lenni a bükknek, a levegő magas páratartalma, valamint a kiegyenlített hőviszonyok iránti igényére. Ezért az állományt mindig jó záródásban kell tartani, fiatal korban pedig biztosítani kell az anyaállomány laza felső szintjének védelmét.

A bükk alatt különösen mészszegény talajokon nyers humusz képződik és ez elősegíti a talaj podzolosodását. Célszerű a talajt ezeken a helyeken a bomlást elősegítő fafajok (gyertyán) elegyítésével javítani, valamint több levegőt és fényt biztosítani számára.

A bükk — akárcsak a tölgy — érzékeny a fénynyel szemben. Fiatal korban megkívánja a szűrt fényt, s ugyancsak megkívánja az oldalárnyalást is.

Az idős bükkmagfák terméketlenségének okát a talaj mészhiányában, savanyúságában, továbbá a beporzás elmaradásában kell keresni. A bükk önbeporzása nagyon kismértékű és az egymástól távolálló fákra a szél nem szállít virágport. Ezért ügyelni kell arra, hogy inkább csoportokban hagyjunk meg néhány magtermő fát, mintsem elszórtan.

3,21 A tisztítások

A megtelepült 2—3 éves újulat még nem jelent teljes sikert. Különösebb gondozásra nem szorul ugyan, de nem szabad hirtelen felszabadítani. A bükkfiatalos érzékeny a fagykárosításokra.

A bükkfiatalosok tisztítására az általános előírások érvényesek.

A bükkösök tisztításakor — elegyes és elegyetlen állományoknál egyaránt — gondolni kell arra, hogy a legjobb tulajdonságú példányok a középső vagy esetleg az alsó szintben vannak és ritkán a felső szintben.

Hegyvidéken a bükköt elsősorban a magasköris fenyegeti elnyomással. Az elnyomás ellen védekezhetünk a fiatal köriscsemetek nyűvésével vagy a feltörő köriscsoportok 2—3 évenkénti visszavágásával.

Sok nehézséget okoz az anyaállomány alatt felejtett és felnyurgult 10—15 éves, vagy még idősebb bükkcsoportok felszabadítása, amely ha sikerül is, állékonysága már többé nem biztosítható. Az ilyen állományokból a túlságosan magas példányokat től ki kell vágni, hogy esetleg sarjadzás útján felújuljanak. Az anyaállománytól vagy újabb újulatot várhatunk, vagy mesterségesen kell bükkmakkal alátelepíteni. Helytelen lenne egyszerre végrehajtani az elkésett felszabadító vagy végvágást, mert ezzel részben tönkre tennénk (összetörnénk) az újulatot, részben az a hirtelen erős fény miatt elpusztulna.

A bükk megmaradásának érdekében gondoskodni kell arról, hogy az elegyes állományokban a bükk az állományban lehetőleg 50%-ban képviselve legyen. A legjobb termőhelyen bükk közé mintegy 30% arányban telepíthetünk elszórtan vörösfenyőt, és lucot, míg a jegenyefenyőt mindig csoportosan kell betelepíteni. Gyengébb termőhelyen inkább erdeifenyőt elegyítsünk.

Az elegyes bükkösök tisztításában a fenyőkön kívül a felső szint számára kímélni kell a tölgyet, a juhart, és a kőrist; a gyertyánt és hársat tartjuk az alsó szintben és főleg ott karoljuk fel, ahol már a bükk nem fejlődik jól vagy pedig nyers humusz kialakítására hajlamos.

A tisztítás alkalmával különösen fel kell figyelni a böhön-cösödésre és a villásodásra, mert ezeket a jellegeket a fiatal korban a bükk árulja el legjobban.

A nevelővágások során 20°-nál enyhébb déli lejtőkön elegyes állományokból 20%-nál többet ne vágjunk ki. Ugyanilyen körülmények között elegyetlen állományból legfeljebb 15%-ot távolítsunk el. Hasonló körülmények között északi fekvés esetén elegyes állományból 15—30%, elegyetlenből pedig 10—20%-ot vághatunk ki.

20—30°-os lejtő esetén nevelővágások során általában 10—15%-ot szabad kivágni. 35°-nál meredekebb lejtőn a nevelővágást csakis az elpusztult egyedek kivágásra korlátozzuk.

A bükkösök talajvédő, vízgazdálkodást szabályozó és termőerőt fokozó tevékenységét úgy biztosítjuk legjobban, ha gondot fordítunk a záródásra.

A 20°-nál enyhébb lejtőkön, északi fekvésben legalább 70, 20°-nál meredekebb északi fekvésben 80%, déli fekvésben 90% záródást kell fenntartani.

A tisztítás erélye típuscsoportonként a darabszámra vonatkoztatva, valamint az ismétlés a 10. sz. táblázat szerint történik.

3,22 A törzskiválasztó gyérítés

A bükk rudaserdők nevelővágásaiban a munkák irányelveit a bükk árnytűrő tulajdonsága szabja meg. Az előző nevelővágásokkal a sűrűn tartott fiatalosokat kell átvezetni a téresebb állásba és ez csak fokozatosan történhet. Ebben a korban a törzsek feltisztultak már vagy ezt legalább is biztosítottuk, tehát ennek érdekében a zárt állás további fenntartására már nem volna szükség. Annál fontosabb azonban a talajárnyalás fenntartása érdekében a zárt állás további megőrzése.

Típus csoport	A tisztítás			
	erélye		kezdeti	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Dudvás bükkösök (legjobb bükkösök)	közepes	gyenge	4	4
b) Magaskóros bükkösök (szurdok erdők)	közepes	gyenge	4	4
c) Sásos bükkösök (még mindig jó minőségű)	gyenge	gyenge	5	4
d) Melicás bükkösök (közepes fatermő képességű bükkösök)	gyenge	óvatos	5	5
e) Luzulás, mézkerülő bükkösök (gyenge termőképességű bükkösök)	óvatos	óvatos	6	5
f) Sessleriás, sziklai bükkösök (legkisebb értékű bükkösök)	óvatos	∅	6	5

A bükkösökben az alsó és felsőszint magából a bükkállományból adódhat, de igyekezni kell a jó tulajdonságokkal rendelkező fényigényes fafajok kiváló egyedeinek a felsőszintben történő elhelyezkedését biztosítani.

A V-fák kiválasztásában és kijelölésében különös gondot kell fordítani az egészségi és alaki tulajdonságok jó elbírálására, ezért a javafákon kívül a segítő fákat is meg kell vizsgálni, mert a bükkösökben gyakran ezek között találjuk meg a legkiválóbb tulajdonságú fákat.

A bükkösökben hektáronként — lehetőleg egyenletes eloszlásban 250—350 V-fát kell kijelölni.

A bükkösökben a törzset nem nyessük, mert a bükk nagyon megsínyli az ilyen beavatkozást, de kiváló feltisztuló képessége folytán erre nincs szükség.

A bükkösök árnytűrő voltukból kifolyólag olyan zárt lombosítást nevelnek, hogy a köztük megtelepedett vagy mesterségesen behozott fafajok segítségnyújtás nélkül előbb-utóbb kipusztulnának. Ezt a tulajdonságot a törzskiválasztó gyéritések során mindig szem előtt kell tartani, mert az első három típuscsoportba tartozó bükkösökben mesterséges beavatkozás nélkül elegendő állományt nevelni alig lehet.

Az utolsó két típuscsoportban a törzskiválasztó gyérités végrehajtásában szem előtt kell tartani, hogy véderdő jellegű állományokkal állunk szemben, tehát a záródás lehető fenntartása az elsődleges cél, azért csak annak fenntartása mellett lehet a V-fákat kijelölni. Ezekben az állományokban az elegyeség fenntartása nem ütközik nehézségekbe és nem kíván az elegy olyan fokozott megsegítést, mint az első négy típuscsoportban.

A fatömegre vonatkoztatott belevágási erély és az ismétlődés 11. sz. táblázat szerint.

11. táblázat

Típus csoport	A törzskiválasztó gyérités			
	erélye		kezdeti	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Dudvás bükkösök.....	közepes	óvatos	21	4
b) Magaskórós bükkösök	közepes	óvatos	21	4
c) Sásos bükkösök.....	gyenge	óvatos	24	4
d) Melicás bükkösök	gyenge	óvatos	24	5
e) Luzulás, mézskerülő bükkösök	óvatos	óvatos	26	5
f) Soslériás, sziklai bükkösök ...	∅	∅	26	5

3.23 A növedéfközoző gyérités

A bükkösök nevelövágásait a középkorú fejlődési szakaszban is a talajárnyalás minél nagyobb mértékű fenntartásával végezzük. Ezt elsősorban a talaj elgyomosodása ellen való küzdelem teszi szükségessé, másodsorban a bükk a talajt csak abban az esetben javítja, ha talaját meg tudjuk óvni a kiszáradástól. Ez a két feltétel egyszersmind a természetes felújítás lehetősége is. Mivel bükköseinket jó formán teljes mértékben természetes úton tudjuk csak gazdaságosan felújítani, a felújítás érdekeit már a gyéritések kezdetétől szem előtt kell tartani. A növedéfközozés érdekében végzett záródásbontást mindig úgy kell végezni, hogy az ne adjon lehetőséget a gyomok tömeges felverődésére. Ez csak úgy valósítható meg, ha a kiválasztott V-fák mellett mindig kellő számú segítő fa jelenlétéről gondoskodunk, azaz a V-fák koronáját igyekszünk a segítő fák koronái fölé nevelni.

A növedéfközoző gyéritések során a felsőszint faiból lehetőleg csak akkor távolítsunk el, ha az alsószint biztosítja a

keletkezett hézag mielőbbi beárnyalását, az alsószint bontása pedig a felsőszintbeli fák árnyékhatásának biztosítása mellett történjek. A legszorosabban vett felső gyéritésre a bükk-állományok nevelővágásainál van szükség. Ez csak abban az esetben valósítható meg, ha állománynevelési munkánk kezdetétől, tehát a tisztításoktól kezdődően céltudatosan törekünk a mélységében tagolt koronaszint kialakítására.

A belenyúlás erélye természetesen fokozódik a típuscsoportok jósága szerint, mert minél közelebb áll a termőhely az optimumhoz, annál gyorsabban nőnek be a koronák a keletkezett hézagokat, tehát annál intenzívebben lehet belenyúlni a koronák záródásába.

A középkorú erdőben a kijelölt bükk V-fák és a fényigényes elegyfák között fényigényesség szempontjából már nem lehet különbséget tenni, kivéve a vörösfenyőt, amely laza koronájával és felsőszint feletti elhelyezkedésével számottevően nincs hatással a bükk és az egyéb felsőszintbeli fafajok fejlődésére.

Külön meg kell említeni a gyertyánnal szemben elfoglalandó álláspontot. A bükköt a gyertyánnal szemben a növedéfköszítő gyéritések alkalmasával mindig előnyben kell részesíteni, még akkor is, ha pillanatnyilag a gyertyán jobb minőségűnek és erélyesebb növekedésűnek látszik, mert a vágásérettég beálltator a bükk feltétlenül nagyobb és a legtöbb esetben jobb minőségű fatömeget hoz. Ez annyit jelent, hogy törekedni kell arra, hogy a felsőszint növéterét a gyertyánnal szemben más fafajok számára biztosítsuk.

A növedéfköszítő gyéritések erélyének a fatömegegre vonatkoztatott mértékét, valamint azok kezdetét és ismétlődését a típuscsoportokra a 12. sz. táblázat tartalmazza :

3,24 A felújítóvágások

Mivel a bükk árnytűrő fafaj, már teljes záródású állományban is keletkezhet sűrű bükkújulat. A néha kefesűrűn megtelepedett újulat megmaradását kellő bontással lehet biztosítani. Csak 3—4 éves újulat tekinthető sikeresnek. A bükk lassú, fokozatos bontást kíván. Gyakori hiba a korai és erős felszabadítás. (L. 31. kép)

A dudvás bükkösben gyepszintben megjelenő *Dentaria bulbifera* (hagymás fogasir), *Viola silvestris* (erdei ibolya), *Asperula odorata* (szagos müge), *Ajuga reptans* (ostorindás infú) stb. jó felújulást jeleznek. A bükkcsemete fiatalon szenved ugyan a gyomnyomástól, később azonban eltűri ezt. A fiatal

Típus csoport	A növedékfokozó gyérités			
	erélye		kezdet	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Dudvás bükkösök.....	gyenge	óvatos	41	8
b) Magaskórós bükkösök.....	gyenge	óvatos	41	8
c) Sásos bükkösök.....	óvatos	óvatos	43	10
d) Melicás bükkösök.....	óvatos	óvatos	43	10
e) Luzulás, mézskerülő bükkösök..	óvatos	∅	45	10
f) Sessleriás, sziklai bükkösök...	∅	∅	—	—

korban sínylődő bükkesegeteket csak nagyon óvatosan szabad felszabadítani.

A mézskerülő és a sziklás bükkösökben, száraz termőhelyeken olyan vágásmódot kell megkísérelni, amely lehetővé teszi a természetes felújítást. Ennek érdekében elgyomosodás veszélye miatt az állományt megbontani nem, vagy csak igen óvatosan szabad. Az aláttelepülést a talajtakaró felszaggatásával kell elősegíteni. Az újulat megletelepülése után a felszabadítás gyorsabb ütemben, 5—10 év alatt történjék. Ahol az állomány öngyérülése folytán beállott elgyomosodás miatt az újulat megjelenésére nem lehet számítani, az állományt mesterségesen alá kell telepíteni.

Középnedves termőhelyen a vágásérett sásos és füves bükkösöket az aláttelepülés előtt ne bontsuk meg, a megletelepült újulatot közepes gyorsasággal (10—20 év) szabadítsuk fel. A felújításban egyenletes bontással is célt érünk ugyan, az újulathoz alkalmazkodó egyenlőtlen bontás azonban előnyösebb.

Nedves termőhelyen, a dudvás és a magaskórós bükkösökben az állomány csak akkor bontható meg, ha az újulat már biztosan megletelepült. A felszabadítást óvatosan kell végezni, 20—30 év alatt. A csoportos felújítógágással alkalmazkodni kell az újulat fejlődéséhez. Ha a természetes újulat mennyisége nem kielégítő, akkor azt fenyőfélék mesterséges aláttelepítésével kell kiegészíteni.

Az első négy típuscsoportban a bükk felújításával egyidejűleg törekedni kell az eleyfa természetes felújítására vagy magvetés útján történő aláttelepítésszerű behozatalára.

3,3 Erdei- és feketefenyvesek

A termőhely minőségének megfelelően az erdei fenyvesek három csoportját különböztetjük meg: a legjobb összetételt jelentő gyertyános és bükkös erdeifenyveseket, a kevésbé produktív cserjés erdeifenyveseket és a legkevésbé kedvező elegyetlen erdeifenyveseket. Ez a sorrend egyben a beavatkozás mértékére is irányadó, mivel az első csoportban szűköségesek a legerősebb, míg a harmadikban a leggyengébb beavatkozások.

Az erdeifenyvesek nevelésében az erdeifenyő következő alaptulajdonságaira kell figyelemmel lenni: erős fényigény, a termőhely, a tápanyag és a hó viszonyaival szemben tanúsított sokoldalúság, a fiatalkori gyors növekedés, valamint erős, ellenálló gyökérzet fejlesztése.

Erdeifenyveseink zöme száraz talajon van, legfeljebb a nyugati határ mentén előforduló erdeifenyőállományok tenyésznek üde talajon.

Az erdeifenyvesekben a lombfák elegyítése főként a főfafaj jó növekedését és feltisztulását segíti elő. Elegyetlen állományok esetén a nevelővágások során igyekezni kell a termőhelynek megfelelő lombfafajt utólagosan is betelepíteni. A kísérő fajok ugyanazok, mint a tölgy esetén, bár savanyú talajokon a bükk és a gyertyán helyett meg kell elégedni a nyírral, a rezgőnyárral, esetleg egyes cserjefajokkal.

Erdeifenyveseink legnagyobb része mesterséges úton létesített elegyetlen állomány. Ma már egyre inkább érvényesül a természetes felújításra, elegyességre irányuló törekvés ezekben is.

Az elegyetlen erdeifenyveseket 20 éves korig sűrűbb állásban kell tartani és csak 30—40 éves korban kell alátelepíteni, leggyakrabban gyertyánnal, bükkal vagy hárssal.

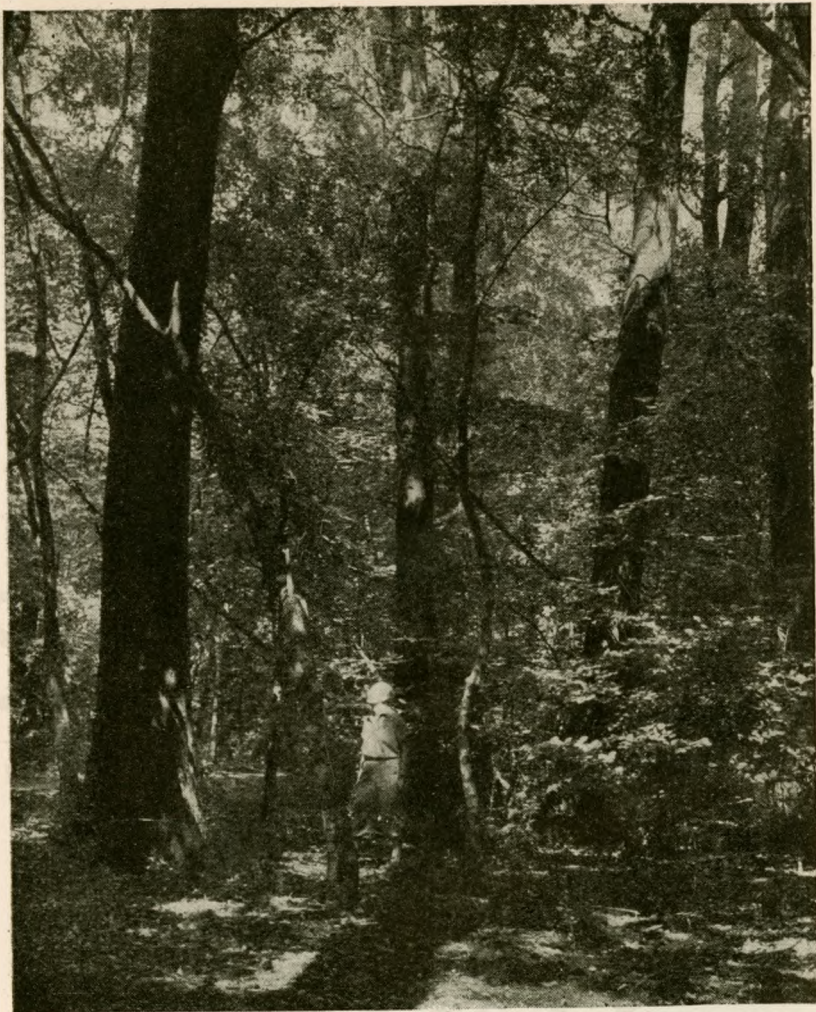
A mesterséges eredetű erdeifenyveseket igyekezzünk a jövőben már az ültetéskor gyertyánnal elegyíteni. A gyertyán gyorsnövekedését visszavágással könnyen korlátozni lehet. Legtöbb helyen indokolt a tölgy jelenléte is, mert az ilyen állományok legnagyobb része tölgytermőhelyen létesült.

Az erdeifenyő fiatalkori ápolásakor igyekezzünk kialakítani az állomány közel egységes magasságát, mivel a túlságosan feltörő példányok sokszor rossz tulajdonságúak és káros böhöncé fejlődnek.

Mint minden fafaj, így az erdeifenyő is fiatal korban mintegy 5—10 évig elbírja a laza árnyalást felülről is. Az erdei-



24. kép. Homoki nemes nyáras



25. kép. Űde, ár- vagy hullámtéri hazai nyáras



26. kép. Száraz talajú hazai nyáras



27. kép. Az aláfutó akácsarjából felsőszintbe hozott elegyfa

fenyő az anyafák laza árnyalása alatt jó magassági növekedést mutat, és igen vékony oldalágakat nevel. Ezek a vékony oldalágak, valamint a jó magassági növekedés legbiztatóbb jelei a későbbi ágiszta törzsfejlődésnek.

3.31 A tisztítások

A fiatalosokat kezdetben védeni kell a gyomok elnyomása ellen, mert az erdeifenyő érzékeny a gyomosodással szemben. Hazánkban Zala és Vas megye egyes vidékei kivételével — mindenütt küzdeni kell a gyomosodással. Előbbi helyeken elég tavasszal és ősszel sarabolni. Egyéb helyeken a fiatalos gondozása hasonló a tölgyéhez, bár az erdeifenyő hamarabb túlnövi versenytársait.

A tisztítások során az erdeifenyő csúcsajtásait szabaddá kell tenni.

Ha az erdeifenyő közé lombot is elegyítünk, elég ha az erdeifenyő 50—60% záródást mutat; ahol azonban lombos fajjal elegyítés nem történt, ott viszont teljes záródásra kell törekedni. Az üde termőhelyen levő erdeifenyő fiatalos olyan hézagaiba, amelyeknek átmérője nagyobb a környező állomány magasságánál, vörösfenyő betelepítése is indokolt. Az ilyen 5—10 m² nagyságú foltokra 10—15 db 2—3 éves vörösfenyő csemétét ültessünk.

Az elegyarány szabályozótisztítást kb. 10 éves korban kell megkezdeni. Elsősorban a vezérhajtás növekedését gátló és azt árnyaló kísérő fákat kell kivenni, illetve megcsonkítani.

Helytelen az az álláspont, amely szerint erdeifenyvesből nem szabad kivenni semmit. A böhöncösödéssre hajlamos egyedeket feltétlenül szedjük ki, feltéve, ha ezáltal nem keletkezik nagy hézag. Ebben az esetben a kimagasló fák oldalágait nyessük fel a szomszédos fák érdekében.

Ebben a korban gyakran előfordul, hogy az erdeifenyő csúcsa megsérül és két vagy három vezérhajtás lép helyébe. Ennek következtében villás, szabálytalan törzs fejlődik. Ennek elkerülése végett célszerű a legalkalmasabb hajtást kiválasztani és a többi mintegy 10—15 cm hosszúságúra visszavágni. Ezáltal a visszavágott ágak konkurrenciáját megszüntetjük anélkül, hogy a sebhelyen fertőzésnek tennénk ki a törzset és a vezérhajtást. A vezérhajtást ilyen módon csak akkor szabályozzuk, ha az állomány már elérte a két méter körüli magasságot, vagyis már kinőtt a szarvas szája alól.

Az erdeifenyőt teljes záródásban kell tartani, mert különben eltérélyesedik. Kimagasló egyedeinek elnyomó törekvését lesonkítással kell ártalmatlanná tenni a záródás megbontásának veszélye nélkül. Azok a fák, amelyek már fiatalon széles évgyűrűt nevelnek és szabadállásuk következtében vastag, el nem száradó oldalágakat fejlesztenek, nem szolgáltatnak ipari célra értékes faanyagot.

Az erdeifenyőt 30—40 éves koráig olyan záródásban kell tartani, hogy a fák egyenletes fejlődését biztosítsuk. Az eltérélyesedő egyedek alsó ágait a szomszédos fák érdekében még zölden le kell vágni.

Annak ellenére, hogy az erdeifenyőt sűrű állásban kell tartani, száraz, déli hegyoldalakon fiatal korban ne hagyjuk túlságosan sűrű állásban az erdeifenyveseket.

Gondot kell fordítani arra, hogy a fenyők vezérhajtásait dörzsölő és ostorozó szomszédos ágakat eltávolítsuk. Elhanyagolt elegyes erdeifenyveseink jó növésű fáinak több mint a felét is tönkretelhetik a kísérő fafajok zavaró ágai.

A törzszámra vonatkoztatott belenyúlási erélyt és az ismétlési időszakot a 13. sz. táblázat tartalmazza :

13. táblázat

Erdőtípus csoport	A tisztítások			
	erélye		kezdeti	ismétlési
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Gyertyánnal bükkal elegyes erdeifenyő	közepes	gyenge	5	2
b) Cserjeszintes erdeifenyves	gyenge	óvatos	5	3
c) Elegyetlen erdeifenyves	gyenge	óvatos	5	4

3.32 A törzskiválasztó gyérités

A felső szint fái mellett a lombos fafajokat és az alászorult életképes erdeifenyőket fenn kell tartani. Ugyanígy hasznos a cserjeszint jelenléte is.

Az erdeifenyő rejtett göcsösségére az ághelyek fölötti forradásokból lehet következtetni. Az ilyen törzseket ne minősítsük a legjobbak közé.

A gyéritéssel a záródást 70—80%-ra meg lehet bontani, ha a talaj- és törzsvédelmet a második koronaszint biztosítja.

Túlságosan sűrűn nőtt és elhanyagolt állományokban a hőtörés megakadályozására csak nagyon óvatosan gyéritünk, mert ellenkező esetben a felnyurgult törzsek hőtörés áldozatai lesznek.

A törzskiválasztó gyéritések alkalmával kell a V-fákat kijelölni. A gyertyánnal, bükkal elegyes erdeifenyvesekben hektáronként 100—150 darab V-fát kell kiválasztani, a cserjeszintes erdeifenyvesekben 200—250 db-ot, míg az elegyetlen erdeifenyvesekben 300—350 V-fa kijelölése szükséges.

A gyertyánnal, bükkal elegyes erdeifenyvesekben felső gyéritést kell alkalmazni, míg a cserjeszintes és az elegyetlen erdeifenyvesekben alsó gyéritéssel neveljük az állományt.

A törzskiválasztó gyéritések alkalmával különös gondot kell fordítani arra, hogy a vékonyágú egyedeket előnyben részesítsük az erős ágúakkal szemben.

A fatömegre vonatkoztatott belevágási erély, valamint az ismétlések ideje a 14. sz. táblázat szerint történik.

14. táblázat

Erdőtípus csoport	A törzskiválasztó gyérités			
	erélye		kezdeti	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Gyertyánnal bükkal elegyes erdeifenyves	közepes	gyenge	18	4
b) Cserjeszintes	gyenge	gyenge	18	6
c) Elegyetlen erdeifenyves	gyenge	óvatos	20	8

3.33 A növedékfokozó gyérités

Ez a nevelési eljárás itt is a törzs és korona kialakításának befejező módszerét jelenti.

A gomba által megtámadott törzseket el kell távolítani.

Idősebb korban a kísérő fafajok arányát 10—20%-ra le kell csökkenteni az erdeifenyőtörzsek növekedésének elősegítése céljából.

Az első beavatkozás alkalmával a fatömegnek mintegy 15—30%-a termelhető ki. Az utolsó gyéritések során a jövődő újulat érdekében fordítsunk gondot a cserjeszint visszaszorítására illetve fokozatos megritkulására. (L. 15. sz. táblázat.)

Erdőtípus csoport	A növedékfokozó gyérítés			
	erélye		kezdeti	ismétlése
	100—90% záródás	80—70% záródás	éves kor	év
a) Gyertyánnal bükkal elegyes erdeifenyves	gyenge	gyenge	35	8
b) Cserjeszintes erdeifenyves	gyenge	óvatos	35	8
c) Elegyetlen erdeifenyves.....	gyenge	óvatos	40	10

3.34 A nyésés

Hazai viszonylatban az erdeifenyő aránylag elég jól feltisztul, de ennek ellenére is vannak olyan állományok, ahol ezt a feltisztulást az értékesebb faanyagtermelés érdekében mestersegesen is elő kell készíteni.

Csak száraz és 4 cm-nél vékonyabb ágakat nyessünk. A nyésést közvetlenül a törzs mellett végezzük el, mintegy 10—12 m törzsmagasságig. Célszerű a nyéséseket már az első gyérítés alkalmával megkezdeni.

A feketefenyő állományokban a tűzveszély megelőzése érdekében az erdeifenyőnél ismertetett nevelési eljárások az irányadók.

3.351 A felújítógágások

Az erdeifenyő természetes újulata csak erősebb bonthatás mellett jelentkezik. Ha az újulat már megjelent, azt fokozatosan és mérsékeltten kell felszabadítani.

Erős árnyék mellett az újulat felnyurgul, s végül elpusztul. Erősebben árnyaló fák alatt egyáltalán nem telepszik meg, sőt saját anyafái alatt is csak megfelelő ritkítás után.

Természetes felújulás a silányabb, humuszban szegényebb ásványi talajon a legkönnyebb, mivel ez kevésbé gyomosodik. Igényének a kulisszavágás felel meg legjobban, de alkalmazzák az egyéb felújítógágásos módokat is, mindig talajelőkészítéssel, illetve a talajnak a mag befogadására alkalmassá tételével.

Erős gyomosodásnak kitett tápanyagban dús, üde talajon a magtermés idején az állomány záródását 60%-ra

egyenletesen meg kell bontani. A természetes felújulás elősegítésére a vágáshulladékot és a nyershumuszt el kell takarítani. Az újulat megjelenése után az anyaállományt gyors ütemben, legkésőbb 4—6 éven belül el kell távolítani. A természetes felújulás sikertelensége esetén mesterséges úton alátelépítéssel vagy vágásfelújítással kell az erősebb gyomosodást megelőzni.

Az előbbi termőhelyen kísérletképpen kulisszavágásokkal végezhető az erdeifenyő természetes felújítása. Ennél a felújítási módnál kelet-nyugati irányban 40—60 m széles pásztákat terra vágunk a megmaradt állománytól várva az újulatot. Ezáltal a fiatalosban döntési és egyéb károk alig fordulhatnak elő. A kulisszákat kb. 3—4 éven belül déli irányban kibővítjük. A kulisszában egyes esetekben mesterséges ültetés ajánlatos.

Gyomosodástól kevésbé veszélyeztetett, tápanyagban szegényebb, de vízzel még jól ellátott talajon az erdeifenyő természetes felújulása egyenlőtlen bontással sikerrel biztosítható, mivel az erdeifenyő számos gyomnövénynél igénytelenebb, így fejlődését azok nem veszélyeztetik.

3.4 Luc- és jegenyefenyvesek

A lucosok természetes előfordulása hazánkban csupán a nyugati határszél hegy- és dombvidékének kisebb foltjaira korlátozódik. Egyéb helyeken mindenütt mesterségesen telepített. Termőhelyi előfordulások szerint két csoportba sorolhatók:

- a) üdebb termőhelyen,
- b) szárazabb termőhelyen tenyésző állományok.

Idősebb lucosaink túlnyomóan elegyetlenek, fiatalabb állományaink elegyesek.

Hazánkban a luc főfafajként általában 50—60 éves korig tartható fenn, a csekély számú, már említett őshonosságot megközelítő előfordulástól eltekintve, mert ezek 80—100 éves korig is mutatnak növekedést.

A lucot célszerű az állományban szétszórt csoportokban telepíteni oly módon hogy korábbi kiszedésük az állomány záródásában csak kisebb helyre korlátozott megbontást jelentsen.

A luc megkívánja a paradús, nyirkos levegőt, éppen azért telepítése elsősorban a hegy- és dombvidék északi, hűvös völ-

gyeiben és lejtők alján a legindokoltabb. Hegyvidékeink napos, meleg tetőire nem való.

A késői fagyok iránt érzékeny. A hosszú vegetációs idő nem kedvez neki, mert így laza, betegségre hajlamos faanyagot nevel.

A lucfenyő 10 évig lassan nő, utána fokozatosan erőteljesebb a növekedése és 40—50 éves korban lesz maximális.

Nehezen bomló, savanyú alomtakarója podzolosodást idéz elő, ezért legalább 30%-ban feltétlenül lombbal kell elegyíteni.

A jegenyefenyő tenyésztési lehetőségei nálunk jobbak a lucnál, ennek ellenére mégis alig van jegenyefenyő állományunk.

Telepítése — annak ellenére, hogy a fagy iránt lényegesen érzékenyebb — jobb árnytűrése, mélyebb gyökérzete és jobb talajvédő szerepe miatt indokoltabb. Természetes elterjedésének a bükkös zónában való behatolása növényföldrajzi szempontból is sokkal inkább indokolja felkarolását.

Nevelése megegyezik a lucosok nevelésével, sőt annál, jobb árnytűrése és visszaszerző képessége miatt, könnyebb. Sikeres telepítését a vadkár erősen veszélyezteti.

Bükköseinkbe és gyertyános-tölgyeseinkbe luc helyett célszerűbb jegenyefenyőt telepíteni.

A luc visszaszerző képessége fiatal korban jó, idősebb korban azonban sérüléseit már nehezen tudja helyrehozni és ezáltal súlyosan megbetegedhet. A lucosok nevelésében különös gondot kell fordítani arra, hogy a nevelővágások után kéregben levő levágott törzs vagy ágrész — a szúveszély elhárítása érdekében — ne maradjon vissza a területen. Az ilyen hulladékot össze kell gyűjteni, s vagy értékesítés céljából el kell szállítani, vagy a helyszínen kellő óvintézkedések mellett el kell égetni.

A gyéritések alkalmával visszamaradó tuskónyakakat egészen a föld színéig le kell kérgezni.

3.41 A tisztítások

A fiatalosok tisztításában figyelemmel kell lenni arra, hogy a luc 20—25 éves korig jól tűri a laza árnyalást, sőt még utána is élél árnyékban anélkül, hogy elpusztulna. A tisztítások alkalmával ne hozzuk a csemetéket teljesen napfényre, csupán a vezérhajtást akadályozó kísérő növényzetet távolítsuk el. A vezérhajtást óvni kell minden sérüléstől. A csemeténél magasabb szomszédos növények azonkívül, hogy árnyalnak, a fagy ellen is jó védelmet nyújtanak. Igyekezzünk a lucnak már

fiatal korában elég teret biztosítani, mert csak így tudja koronáját egészséges kúpalakban kifejleszteni.

A tisztítások során mindig a ferde koronájú, szabálytalan példányokat távolítsuk el.

Vezérhajtását később a luc már nehezen tudja pótolni. A jegenyefenyő inkább képes erre. A vezérhajtás pótlására ilyen esetben válasszunk ki egy megfelelő oldalágat, és ennek serkentése érdekében a többi oldalágat csonkítsuk le.

Nem szabad túlságosan sűrű állásban nevelni a fiatalost, mert ezáltal lehajlik és elpusztul. Ez az eset elsősorban természetes újulatokban fordulhat elő. Fontos, hogy a túlságosan sűrű állást még a fiatalos kor elején bontsuk meg a hibás egyedek kiszedése által. Helyes a felújítógágás után mintegy 20—30%-os záródásban visszahagyni az anyaállomány egészséges törzseit elszórtan, esetleg kisebb csoportokban.

A tisztítást minél korábban meg kell kezdeni. A 100 m-nél szélesebb lucfiatalosban legalább 30%-ban igyekezzünk lombos fafajokat fenntartani. A záródást 70%-nál alacsonyabbra ne bontsuk meg. A tisztítást 3—4 évenként kell végezni. Lucfenyőt alsószintben csak akkor hagyjunk meg, ha a közelben nincs más alsószintbe való fafaj. A rossz példányokat töben vágjuk ki.

A lomblevelű fákat az alsószintben kímélni kell. A luc- és a jegenyefenyő között levő tölgy, bükk, kóris, juhar, vörösfenyő és erdeifenyő példányokat — ha azok jó alakúak — feltétlenül segíteni kell fejlődésükben.

Fontos, hogy ebben a korban szabadon álljanak a lucfenyők a növekedés biztosítását szolgáló korona kifejlesztése érdekében. A luc- és a jegenyefenyő koronája mintegy 10 éves korig földig érő legyen. 20 éves korra a magasság felére szorulhat, később a magasságnak már csak $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ részét tegye ki. Az állományban előforduló vörösfenyő részére legalább 40 éves korig teljesen szabad állást kell biztosítani, hogy értékes törzset nevelhessen.

A tisztítások erélye üde talajon *gyenge*, száraz talajon *óvatos* legyen. Az ismétlés üde talajon 3, száraz talajon 5 évenként esedékes.

3.42 A törzskiválasztó gyérités

Elegyetlen állományokban az alsó, elegyes állományokban pedig felső gyéritést kell végezni.

A törzskiválasztó gyérités célja: szélnek és hónak ellenálló állományokat nevelni és eltávolítani az állományból a

hibás, rossz alakú, szabálytalan koronájú egyedeket. Ilyenkor már az alászorult életképes egyedeket is érdemes kímélni, elsősorban a jegenyefenyő példányokat.

Különösen szem előtt kell tartani a lucosok gyéritésében a széldöntés veszélyét, amitől a lucosok — sekély gyökérzetük következtében — igen sokat szenvednek.

A felső szintbe került lombos, fényigényes fafajokat (tölgy, kőris) hagyjuk meg. Az alsó szintből csakis a beteg példányokat távolítsuk el.

A meghagyandó fák kiválasztásában a fenyőkön kívül a lombos fákra is figyelni kell. Az állomány záródását átmenetileg se bontsuk meg jobban 70%-nál.

Lucosokban 300—500, jegenyefenyvesekben 200—400 V-fát kell kijelölni hektáronként. A gyérités erélye üde talajon *gyenge*, száraz talajon *óvatos*. Ismétlés 10 évenként szükséges.

3.43 A növedékfokozó gyérités

Ennél a gyéritésnél a beteg fákon kívül az esetleg még előforduló rossz koronájú, gyenge törzsképződésű egyedeket vágjuk ki, de főként a jókat ritkítsuk a legjobbak hizlalása érdekében és a V-fák részére igyekezzünk minél szabadabb állást biztosítani.

Itt már gondoljunk az újulat fényigényére is. Különösen fontos az az utolsó gyéritések alkalmával. Az elegyült lombos fafajokat kímélni kell.

V-fának a felsőszint fain kívül olyan alsószintben visszamaradt egyedeket is minősítsünk, amelyek felszabadítás esetén jó fatömeggyarapodást ígérnek.

A gyéritések kijelölésénél vigyázzunk, hogy nagyobb lekeket ne idézzünk elő.

A száraz években mélyen megrepedezett törzsű luc- és jegenyefenyő példányokat minél előbb távolítsuk el. A gomba (*Trametes pini*) által megtámadott példányokat ugyancsak ki kell termelni.

A lucfenyő természetes tenyészterületén páradús levegőben jól tisztul fel, mivel a páradús levegőben bővebben tenyésznek az ághullást elősegítő gombák és baktériumok. Nálunk a lucfenyő vastagabb oldalágakat fejleszt, mert az előbbi feltételek hiányoznak és így feltisztulása igen gyenge. Jó feltisztulás csupán az őshonosságot megközelítő nyugati termőhelyeken mutatkozik.

A gyérités erélye *óvatos*; ismétlése 10 év.

3,44 A nyesés

Az iparifa-százalék emelése és minőségének megjavítása érdekében fokozott mértékben kell a lucosok száraz nyesését alkalmazni. A nyesést a tenyészidő előtt végezzük.

Száraz nyesést olyan jóminőségű lucosokban célszerű végezni, amelyekben 8—10 m magasságig megyünk fel a nyesséssel.

A nyesést a gyéritésekkel egyidőben kell végrehajtani. Elsőízben kb. 4 m magasságig nyesünk. A lucosok és jegenyefenyvesek üzemszerű természetes felújítására hazánkban általában nincs lehetőség.

3,5 Gyertyánosok

A gyertyán legtöbb helyen elegyfajként fordul elő, de igen nagy az olyan gyertyánosok területe, ahol a gyertyán adja a zömöt, illetve teljesen elegyetlenül alkot állományt.

A gyertyán értékes talajjavító fafaj, feltétlenül megbecsülést érdemel. Elsősorban töltelék-faként jöhet számításba.

Telepítése csak megfelelő elegyszázalékban indokolt. Olyan helyeken, ahol mint főfafaj szerepel, és helyette értékesebb fafajok is tenyészthetők, vissza kell szorítani.

A mai gyertyánállományaink helytelen gazdálkodás következtében a gyertyános-tölgyesekből és gyertyános-bükkösökből alakultak ki. A fő okok a tarvágásban, a helytelenül végrehajtott felújítógazdálkodásban, a fiatalosok nevelésének elhanyagolásában és szakszerűtlen végrehajtásában, illetve az erdei legeltetésben találhatók meg.

Bár az elgyertyánosodás a bükk és a tölgy visszaszorítását okozta, mégis ennek a jelenségnek köszönhető a helytelen gazdálkodás ellenére is a talaj termőerejének megőrzése, illetve megjavítása.

A gyertyán legfontosabb tulajdonságai, amelyekre a nevelési munkákban figyelemmel kell lenni, a következők: talajigénye — száraz homoktól eltekintve — nem nagy, gyökérzete nem mélyreható és fagyok iránt nem érzékeny (ezért pusztul el egy tarvágás után a fagyra érzékeny tölgy és bükk, a gyertyán pedig megmarad).

Fiatalabb korban ugyan csírcemetéi több fényt kívánnak, mint a bükké, később azonban a gyertyán tűri jobban az árnyalást. Lehullott lombja szolgáltatója nálunk a legjobb

humuszanyagot. Megfelelő termőhelyen magvetéssel és az állomány alól kiszedett csemetékkel egyaránt könnyen telepíthető.

Sarjadzóképessége nagy, a nyesést jól bírja. Növekedése 3—4 évig lassú, utána annyira meggyorsul, hogy 10—15 éves korban a bükköt és a tölgyet is megelőzi, de azután már véglegesen lemarad fejlődésében egyéb főfafajaink mögött. Mint tipikusan kísérő fafaj, nem nő olyan magasra, mint a bükk és a tölgy, azért idős korban kénytelen eltérni a laza árnyalást. Egyes idősebb, illetve sarjról származó példányai nagyon hajlamosak a böhöncösöedésre.

A gyertyánosok nevelővágásai során a legfiatalabb kortól kezdve az állományátalakítás elvét tartjuk szem előtt. Igyekezzünk az állományba értékes fafajokat behozni és a gyertyánnak csupán kísérőszerepet biztosítani. Fialatosok tisztításakor a gyertyán elegyarányát 50%-ra kell visszaszorítani, később azt egészen 20—30%-ig is csökkenthetjük. A gyertyánosban kívánatos fafajok elsősorban: a tölgy, a bükk, illetve a fenyők közül az erdeifenyő, a jegenyefenyő és a vörösfenyő. Ezenkívül természetesen a juhar, kőris, hárs, szil, mézgáséger, gesztenye, duglasz- és simafenyő ugyancsak megbecsülést érdemelnek.

Fagyzugos helyekre és hideg északi részek, nyugati völgyek alsó részére a fagyveszély miatt, tarvágás esetén, a gyertyánnal közösen előforduló említett fafajokat nem sikerül azonnal betelepíteni. Ilyen helyeken a felverődött 1—2 m-nél magasabb gyertyánfiatalos védelme alatt sikerrel telepíthetők a fagy iránt érzékeny fafajok.

A gyertyán száraz, meleg termőhelyeken érzékeny a gyors felszabadításra, míg üde, optimális viszonyok között ezzel szemben érzéketlen.

A gyertyánosok tisztítását rendszerint már 2—3 éves korban ajánlatos megkezdeni és évenként ismételni a nyári hónapokban.

A gyertyánosok további nevelésében legfontosabb a gyertyán böhöncök eltávolítása. Gyakran szükséges a nyesés és a csonkolás is.

Fiatal korban — különösen jó termőhelyeken — a gyertyán igen hajlamos a felnyurgulásra. A felnyurgult törzsek támaszukat elvesztik és lehajlanak. Ezt a bajt az első tisztítások alkalmával megelőzhetjük ezáltal, hogy a túlságosan sűrű gyertyán-csoport alkalmatlan példányait kivágjuk.

A rossz gyertyánosok átalakítását célszerű hosszabb időn át végezni (20—30 év). Az azonos korú tölgy- és gyertyánegyedek esetében is legfeljebb 15 éves korig veszélyezteti a gyertyán a tölgyet. Éppen azért célszerű a telepítésnél vagy a felújításnál a tölgynek 4—6 év előnyt biztosítani.

A gyertyán sarjcsokrokból lehetőleg csak egy-egy példányt hagyjunk meg a szélső fákból. Ahol sok a gyertyán, a további sarjadzást is tartsuk féken. Ezért a sarjakat a tenyészidő közepén, júniusban célszerű levágni.

Gyertyánfiatalosok pótlásához a főfafajok kétéves csemetéit használjuk erdősítésre. Magvetéssel bükköt és jegenyefenyőt lehet bevinni bármilyen korú gyertyánosba. Vörösfenyőt gyertyánosokban olyan foltokra telepítsünk, amelyeknek átmérője nagyobb, mint az állomány magassága.

A túlzott mértékben megtelepült, nem kívánatos gyertyán-csemetéket nyáreleji esőzések idején kézzel gyökerestől ki lehet tépni. A munkához bőrkesztyűt kell használni.

A gyertyánállományokat — különösen jó termőhelyen — záródott állapotban kell tartani, mivel bőséges lombhullatásával feljavított talaja a fény hatására erőteljes gyomosodásnak indul. A záródás fenntartása azért is szükséges, mert a bontási hézagok nyomán hamarosan olyan nagyarányú gyertyánfelverődés mutatkozik, hogy az erősen hátráltatja, illetve költségesebbé teszi az értékesebb fafajok betelepítését.

A gyéritést a gyertyánosokban korán, már kb. 15 éves korban kezdjük meg. A gyertyánállományok gyéritésénél tulajdonképpen állományátalakítást végzünk, amelyet hosszú időre (20—30 év) kell előirányozni. Az átalakítás alátelépítéssel és az állomány lassú fokozatos kitermelésével történjék.

Száraz termőhelyen álló gyertyánosok alátelépítése erdei-fenyővel is indokolt, de ehhez a gyertyános záródása 30%-nál nagyobb nem lehet.

Itt is gondot kell fordítani az erdőszélek kialakítására.

A gyertyánosok átalakítása során fokozottan ügyeljünk a tölgy fényigényességére. A tölgyújulatot azonban csak fokozatosan hozzuk napfényre, mivel néhány évig a tölgy is — különösen üde termőhelyen — szívesen tűri az árnyékot. A felújítóvágás itt sem lehet rövid. Gondoljunk mindig a gyertyán talajvédő szerepére, ezért a gyertyánt csak fokozatosan szorítsuk vissza. Azokon a részeken vagy foltokon, ahol szép, hengeres magról kelt gyertyánok állnak, tartsuk fenn azokat mintegy 40 éves korig talajvédelem biztosítása céljából.

3,6 Nevelővágások az elcserjésedett állományokban

Legtöbb helyen még ma is azt az eljárást követik, hogy a gazdaságilag túlnyomóan értéktelen cserjékből álló állományt tarvágással kitermelik és a területet köztes műveléssel vagy egyéb, teljes talajműveléssel járó módon igyekeznek beerdősíteni. Ez az eljárás helytelen, mivel az erdőtalaj elpusztításával, leromlásával jár. Az elcserjésedett állományok leginkább a rosszabb tölgyes típusúhoz tartozó termőhelyeken fordulnak elő.

A cserjés állományok tarvágás, illetve legeltetés következtében jöttek létre, kivéve a természetes karsztbokorerdőket.

Gondozásuk tulajdonképpen állományátalakítási művelet leromlott talajviszonyok között. Az állományátalakításhoz, a fatermelést közvetve vagy közvetlenül szolgáló fafajok betelepítéséhez használjuk fel a meglevő cserjeállomány talaj- és csemetevédő szerepét. Első ízben tehát a cserjeállománynak csak kis hányadát vágjuk ki, nagyobb részét talaj-, illetve csemetevédő céllal hagyjuk vissza.

Első teendőnk — még átalakítás előtt — megvizsgálni, hogy a cserjés állományban milyen mennyiségben és milyen eloszlásban fordulnak elő hasznos fafajok. Ha úgy látjuk, hogy ha-ként 10 000 db-nál kevesebb csemeténk van, vagy a csemeték eloszlása nem megfelelő, akkor további telepítésről, illetve pótlásról kell gondoskodni.

Ha tehát a jelenlevő fafajok a szükséges mennyiségben és megfelelő eloszlásban fordulnak elő, a jelenlevő fafajok érdekében kell végezni a tisztítást, ha ellenben hiányok vannak az állományban, a hiányos foltokat úgy kell kezelni, mint az alábbiakban ismertetésre kerülő fafajnélküli cserjéseket.

Az olyan elcserjésedett állományokat, amelyekben a kívánatos fafajok csak jelentéktelen mennyiségben vannak képviselve, vagy teljesen hiányosak, facsemeték telepítésére, illetve aláteljesítésre kell előkészíteni. Telepítésnél legcélszerűbben alkalmazható a folyosós módszer. Ilyenkor lehetőleg keletnyugati irányban, vagy 20°-nál meredekebb lejtőkön a rétegvonalak mentén az állomány magasságával azonos szélességű folyosókat vágunk. A kivágott pásztták között ugyanilyen széles kulisszákat hagyunk, ezekben megsegítjük az értékes fafajokat. A továbbtenyésztésre érdemes csemetéket a pászttán belül is meghagyjuk, illetve töre vágjuk, a betelepítésre kerülő fafajokat pedig kettő vagy három sorban elegyesen ültetjük

el, de sohasem soronként elegyítve. Az egyes sorokban célszerű fészkeket létesíteni.

Az ilyen állományok főfajjai rendszerint tölgy, erdei fenyő, esetleg vörösgyűrű, vadgyümölcsök és hársfajok lesznek.

Előfordulnak annyira leromlott cserjeállományok is, amelyekbe értékes fafajok telepítése már reménytelennek látszik. Ebben az esetben először úttörő fafajokat kell telepíteni, hogy védelmük alatt — a cserjék megfelelő visszaszorításával — hozzassuk be az értékesebb fafajokat. Az előállományt a cserjeközökbe vagy a mesterségesen készített sávokba, illetve foltokba telepítsük. Erre alkalmas fafajok a nyír, a hazai nyárak és nedves helyeken az éger. Egy-egy csoportba 8—10 csemetét telepítsünk. Az egyes fészkeket egymástól 3—4 m-re helyezzük el.

Az így megtelepített védőállomány alá rendszerint csak 10—15 éves korban kell bevinni az értékesebb fafajokat, mivel addig a cserjéket az ott tenyésző fafajok erősen visszaszorítják. Előkészítő fajként alkalmazható még a virágos kőris, a cserőtölgy és a molyhostölgy is.

A talajminőség megítélésénél segítségünkre szolgál a cserjenövényzet is. Ahol mogyoró, feketebodza, kőkény, tatárjuhar vagy vörösgyűrűsom fordul elő nagyobb tömegben, ott jobb talajjal állunk szemben, mint a húsossommal, borókával, vagy galagonyával benőtt helyeken. A cserjés állományok gondozásában és átalakításában mindig az legyen a főszempont, hogy az állománynevelési munka a talajvédelem, nem pedig a fahasználat célját szolgálja.

4. A TARVÁGÁSOS VÉGHASZNÁLATOK ERDŐMŰVELÉSI VONATKOZÁSAI

Az erdőnevelésnek a felújító vágások szerves részét képezik, de szoros kapcsolatban áll a mestersége sfelújítással is olyan értelemben, hogy a tarvágások alkalmával jó előre figyelembe kell venni a mesterséges felújítások legkedvezőbb nevelési körülményeinek biztosítását. Elengedhetetlen azért, hogy a tarvágások végrehajtójának módját ilyen vonatkozásban itt szabályozzuk.

Szoros értelemben vett véghasználat, amely akár egyetlen kitermelési idényen belül, akár 10—20 év alatt több fokozatban a lábónálló idős állomány összes egyedének a kitermelésével jár, csak az elsődlegesen fa- (növedék) termelésre kijelölt erdőrészetekben végezhető. Nem végezhető ilyen értelmű véghasználat a magtermelésre, egészségvédelemre, a gát, part-, műtárgyvédelemre, a talaj-, a természet- és a vadvédelemre kijelölt erdőrészetekben, s végül a kísérleti célokra fenntartott erdőkben akkor, ha a kísérlet céljával a véghasználat nem egyeztethető össze. Az ezekben az erdőrészetekben végzett véghasználati jellegű kitermelések célja az, hogy ezeket az állományokat különleges rendeltetésükre minél nagyobb mértékben alkalmassá tegyűk.

A véghasználattal a következő célok elérését kell biztosítani:

- a) a népgazdaság fában jelentkező szükségletének kielégítésére vágásérett faanyag rendelkezésre bocsátása,
- b) az erdő vízmegtartó, vízgazdálkodás-szabályozó, talajvédő és egyéb védő (út, vasút, építmények stb.) rendeltetésének fenntartása, sőt javítása,
- c) a felújulás, illetve felújítás biztosítása, az állományok minőségi összetételének javítása, az erdő fatermésének emelése.

Mindezeknek a szempontoknak egyidőben és teljes mértékben kell érvényesülniök. Ezért egyrészt a véghasználatokat a felújítással összhangba kell hozni, másrészt arra kell törekedni, hogy a fiatal állomány ne csak az idős állomány helyét

végye át lépésről-lépésre, hanem annak védő és vízgazdálkodás-szabályozó szerepét is betöltse. A faállomány ily módon biztosítja a talaj védelmét, az idős állomány pedig a szükséges ideig védelmet ad az alatta fejlődő fiatalosnak.

A természetes felújítással kapcsolatos vágásmódokat kell alkalmazni mindenütt, ahol ezekhez a szükséges adottságok és lehetőségek megvannak.

Álátelepítéssel egybekötött véghasználatot viszont azokban az erdőrészekben kell végezni, ahol kielégítő természetes felújulás nem remélhető, illetve fafajcsere miatt nem kívánatos.

4.1 Tarvágás

Összefüggő nagy területen tarvágást végezni nem szabad. A vágásterületet az uralkodó szél irányára merőlegesen, keskeny sávban kell elhelyezni. Az időben egymást követő vágásokat az uralkodó szél irányával ellentétes oldalán kell megkezdeni, hogy a megmaradó állomány a mesterségesen felújított fiatalosnak védelmet adhasson.

A tarvágott terület — amint a fejlesztési határozat is előírja — hegy-, és dombvidéken általában 1 ha-nál, az Alföldön általában 5 ha-nál nagyobb nem lehet. Ez alól csak abban az esetben tehető kivétel, ha a kedvező terepalakulás vagy a környező magas állományok kellő védelmet biztosítanak a vágásterület sikeres felújításához. A tarvágott sáv mellett a következő évben, illetve években újabb tarvágást végezni nem szabad addig, amíg az előző vágásterületet sikeresen fel nem újítottuk. Tarvágást nem szabad végezni véderdőben, vízmosásos terepen, továbbá 20°-nál meredekebb hegyoldalon. Indokolt lehet a tarvágás, ha gazdasági szempontok sarjerdő létesítését vagy fenntartását teszik szükségessé, vagy ha a felújítás sikerét legjobban a mezőgazdasági köztes használat biztosítja.

4.2 Tarvágás a síkvidéki erdőkben

Népgazdasági rendeltetésüknek megfelelően a síkvidéki erdők nagy többsége védelmi célokat is szolgál, ezért minden kitermelt faállomány helyére általában újból erdőt kell telepíteni. A véghasználat végső célja tehát a fakitermelés mellett az erdő felújítása legyen.

A felújítás — a termőhelytől és a fafajoktól függően — természetes vagy mesterséges úton történik, ennek meg-

felelően változik tehát az alkalmazható véghasználati vágás-
mód is.

A síkvidéki állományokat alkotó főbb fafajoknak termés-
zetes, vagy mesterséges felújítását célzó vágásmódjainál
általánosságban az alábbi általános irányelveket kell figye-
lembe venni :

- a) a vágásokat a veszélyes széliránnyal szemben kell
vezetni, hogy a letarolt területet a veszélyes szél irá-
nyából faállomány védje :
- b) a vágásterületet lehetőleg téglalap alakban kell kijelölni
úgy, hogy a vágás hosszabbik oldala a veszélyes szél-
irányra merőleges legyen,
- c) a tuskó és a gyökerek kiszedése után keletkezett göd-
röket azonnal be kell temetni a szélverés megakadályo-
zása és a közelítés biztosítása érdekében,
- d) ha a tarolást tuskóirtással hajtjuk végre, a gyökereket
a tuskótól számított 1,5—2 m-es körzetben belül a
sarjadzás megakadályozása, illetve a teljes talajművelés
érdekében ki kell szedni,
- e) a kitermelést általában a nedvkeringés szünetelése
alatt kell végezni.

A részletes utasításban tárgyalt állományokon olyan egyes
állományokat kell érteni, amelyekben a címszóban megnevezett
fafaj a főfafaj.

4.21 Akácok és hazainyárasok

A tarvágások tervezéséhez és végrehajtásához elengedhetel-
lenül fontos irányszámokat talajminőségként a táblázatos
kimutatás tartalmazza. A laza homokos talajú állományokban
a vágásterületek felújításának biztosítása végett a homokverés
elhárítása érdekében védő pásztákat kell az állományból
lábon hagyni mindaddig, amíg a vágásterület felújítása be nem
fejeződött. A felújított vágásterületek fiatal állománya védelme
teszi lehetővé az idős védőpászták kitermelésével keletkező
vágásterületek felújítását.

A tuskóirtással egybekapcsolt kitermelések során, ha a
területet mesterséges úton tervezzük felújítani, arra kell töre-
kedni, hogy minél kevesebb sarj felverődése gátolja a felújít-
ás eredményességét. Ezért a tuskó körüli vastagabb gyökere-
ket 1,5—2 m távolságig el kell távolítani a kitermelés során.
A sarjadzás csökkentése érdekében célszerű az ilyen kitermelé-
seket a nedvkeringés ideje alatt végezni.



*28. kép. Fiatal tölgygyedek megtámasztása érdekében
visszavágott gyertyánok*



29. kép. Törzsnyesés



30. kép (37 kép). Sárvári eljárás



31. kép. Hézagokban, fényjelenlétében megjelenik az újulat



32. kép. Bükkös-gyertyános-kocsánytalan tölgyes

Ha viszont sarjztatás útján kívánjuk a vágásterületet felújítani, minél több gyökeret kell benthagyni, tehát a tuskóirtásos kitermelés során csak annyi gyökeret kell kiszedni a földből, amennyi a döntés elvégzéséhez okvetlenül szükséges. A bent maradt gyökerek minél alacsonyabb mértékű bevakulása érdekében a kitermelés kizárólag a nedvkeringés szünetelésének idején végezhető.

A megkötött homokterületeken és a vályogos talajú területeken védőpászta meghagyására nincs szükség. Elegendő, ha a védelem érdekében a vágásvezetés É—D irányban történik.

A sarjról történő felújítás az akácokban, valamint a fehér- és a szürkenyárasokban kizárólag gyökérsarjról engedhető meg. A feketenyárasok sarjztatása csak tuskósarjról végezhető, mert a feketenyár gyökérsarjai — az igen bőséges felverődés ellenére — életképtelenek.

Az akácokban a sarjról való felújítás ismétlése csak egészen kivételes esetben az almos és a turbolyás akácokban engedhető meg, míg a fehér- és a szürkenyárasokban általában két ízben sarjzathatunk. (Lásd 16. sz. táblázat.)

4,22 Nemesnyárasok

A nemesnyárasokat mesterséges úton újítjuk fel. A talaj-előkészítés általában teljes műveléssel történik, ezért leggyakrabban tuskó- és gyökérirtással egybekötött döntést kell alkalmazni. A gyökereket legalább a tuskótól mért 1—1,5 m távolságig ki kell szedni. A tuskóirtástól csak ott lehet eltekinteni, ahol a talaj kötöttsége ezt túlságosan megnehezíti.

A nemesnyárasok többnyire igen kedvező termőhelyen állnak, szél, vagy vízerózió ellen védő szerepük nincs, így a kitermeléssel kapcsolatban különös előírásra nincs szükség azonkívül, hogy az összefüggő tarravágott terület nagysága az 5 ha-t nem haladhatja meg.

A kitermelést a fa műszaki felhasználhatósága érdekében a nedvkeringés szünetelése alatt kell végrehajtani.

4,23 Füzések

Elsősorban a fehérfűz, illetve helyenként a törékenyfűz jöhet számításba. A füzéseket annak ellenére, hogy meglévő füzeseink túlnyomó többségben sarjeredetűek, a jövőben mesterséges úton kell felújítani. A mesterséges felújítás mellett kezelt füzések véghasználata azonos a nemesnyárákéval. A fűz

Talajminőség	Összefüggő tarra vágott terület		A tarvágások között meghagyandó állomány-pászta szélessége m	A kitermelés módja és ideje	A felhajtás módja	Megjegyzés
	nagysága	szélessége				
	ha	famagasság				
Igen laza mozgásra hajlamos homok	1	3—4	30—50	Tuskó és gyökér irtásos termelés nedvkeringési idő alatt	Mesterséges	Buckás, kifúvásos terepen a vágás szélessége 2—3 fahossz, a védópásztát ugyanennyi
	2	4—5	—	Tuskóirtással a nedvkeringés szünetelése alatt	Sarjzattatás	Egyszer sarjzattatható
Megkötött homok	2	—	20—40	Tuskó- és gyökérirtással a nedvkeringés ideje alatt	Mesterséges	
	4	—	—	Tuskóirtással a nedvkeringés szünetelése alatt	Sarjzattatás	
Homokos vályog és kötött talaj	5	—	—	Tuskó- és gyökérirtással nedvkeringés alatt	Mesterséges	
	5	—	—	Tuskó irtása a nedvkeringés szünetében	Sarjzattatás	Kétszeri sarjzattatás megengedhető

természetes felújulása a víz sodrával hozott bőséges mag útján történhet, esetenként dugványozással telepítjük. A füzéseknek legtöbbszörre partkötési vagy hullámtéri vízfolyásszabályozó szerepük van, ezeket közönséges füzessarjerdő és fejesfaerdő (botoló) alakban kell kezelni.

4,231 A közönségesfűz-sarjerdők

Felújítása tuskósarjról történik. Legfeljebb kétszer sarjaztatható, mert a tuskók gyorsan kivénülnek és kigyérülnek.

Az összefüggő tarravágott terület 5 ha-ig terjedhet. A tuskók magassága lehetőleg a talaj szintjével legyen egyenlő. A kitermelést nedvkeringés szünetelése alatt kell elvégezni. Ha fafajváltoztatás céljából kell a kitermelést végrehajtani, és a telepítés teljes műveléssel előkészített talajt követel, tuskóirtásos döntést kell végezni. A gyökereket a tuskótól mért 1—1,5 m-es körzetben ki kell emelni.

A kitermelés az év bármely időszakában végezhető.

4,232 Fejesfaerdők (botoló füzések)

A fejesfaerdők közül azokban, amelyek helyén értékesebb fafajok nevelhetők és a telepítés teljes műveléssel előkészített talajt követel, tuskóirtásos döntést kell végezni. A kitermelés bármely évszakban végezhető. A területi megkötöttséget a vízvédelmi szerep szabja meg.

4,24 Égeresek

Az éger megtelepedése a nedvesség, illetve vízmennyiségtől függ. Azokon a helyeken, ahol vízigénye kielégített, könnyen megtelepszik önmagától is. Itt a nagyobb mértékű gyomosodás sem jelent különösebb veszélyt.

Az égeresek mesterséges felújítása esetén az összefüggő tarravágott terület 5 ha-ig terjedhet. A vágásterületek között védősávot lábon visszahagyni nem kell, a vágásterület elhelyezése és a vágásvezetés iránya az égtájtól függetlenül történhet.

A teljes talajművelés végrehajtása érdekében a kitermelést tuskóirtással kell végezni, a gyökereket a tuskótól mért 1—1,5-es körzetben ki kell emelni. A kitermelést a nedvkeringés szünetelése alatt kell végezni.

Sarjaztatás esetében a felújítás tuskósarjakról történik, de törekedni kell a magról való felújításra, mivel így egészségesebb állományok fejlődnek. A tuskók aránylag gyors kivénü-

lése miatt legfeljebb egy ízben szabad sarjztatni. A tuskórávágást nedvkeringés szünetelése alatt kell végrehajtani. A döntést alacsony, sima felületű tuskó visszahagyásával kell végezni.

4,25 Tölgyesek (kocsányos tölgy)

Megkötött, szél által nem mozgatható homokon mesterseges felújítás esetén az összefüggő tarravágott terület 3 ha-nál nagyobb általában ne legyen. Az egymást követő vágásterületek között addig, amíg az erdősítés, illetve pótlás be nem fejeződött, 20—40 m széles sávot lábon kell hagyni. A tárvágást tuskóirtással kell végezni.

Az összefüggő tarravágott terület sarjztatás esetén 5 ha-ig terjedhet. A vágásterületek között védősávot lábon visszahagyni nem kell. A kitermelést egyszerű döntéssel kell végrehajtani egészen a föld színéig levágott tuskókkal. A sarjztatás csak kivételesen és csak egyszer engedhető meg.

Homokos vályogon, vályogon vagy ennél kötöttebb talajon sarjra vágás egy ízben engedhető meg. A döntést a nedvkeringés szünetelése alatt alacsony és sima vágáslapú tuskó visszahagyásával kell végrehajtani. Az összefüggő tarravágott terület 5 ha-ig terjedhet. A vágásterületek között védősávot lábon visszahagyni nem kell. Mesterséges felújítás esetén ugyanúgy kell eljárni, mint a sarjztatásnál azzal a különbséggel, hogy ekkor a tuskó is kitermelhető és a kitermelés a nedvkeringés alatt is végrehajtható.

4,26 Erdei- és feketefenyvesek

Igen laza, mozgásra hajlamos homokon az összefüggő tarravágott terület nagysága az 1 ha-t ne haladja meg. A vágásterületek között addig, amíg az erdősítés, illetve a pótlás be nem fejeződik vagy ameddig a homokverés káros hatásától tartani lehet, 30—50 m széles sávon a fákat lábon vissza kell hagyni.

A homokmozgás csökkentésére az erdősítést és az ezt megelőző talajelőkészítést célszerű pásztákban végezni, ezért a pászták közt esetleg meglevő cserjéket és tuskókat nem szabad kiirtani.

A kitermelt törzsek teljes felületét és talajszintig a tuskót azonnal le kell kérgezni. A nem értékesíthető vékony gallyakat, a szüveszély elhárítása érdekében, kis rakásokban el kell égetni. Ezen intézkedések minden elő- és véghasználatra vonat-

kozóan kötelezően fennállnak, amelyeket fenyvesekben végeznek.

Megkötött (barna) homokon, az összefüggő tarravágott terület nagysága a 2 ha-ig terjedhet.

A vágásterületek között addig, amíg az erdősítés, illetve a pótlás be nem fejeződött, 20—40 m széles sávban a fákat lábon vissza kell hagyni.

Az erdősítést megelőzően a talajt teljes műveléssel készítjük elő, ezért a döntést tuskóirtással kell végezni.

Homokos vályogon az összefüggő tarravágott terület nagysága 5. ha-ig terjedhet. A vágásokat célszerű észak-déli irányba vezetni. A teljes talajművelés érdekében a döntést tuskóirtással kell végezni.

4.3 Véghasználat a hegy- és dombvidéki erdőkben

Hegy- és dombvidéki erdeinkben a véghasználatot túlnyomó részben felújító vágásokkal kell végezni.

A tarvágással végzett véghasználatoknál a terület általában az 1 ha-t nem haladhatja meg. A kitermelésnek lehetőleg a nedvkeringés szünetelési ideje alatt kell történnie tuskónélküli döntés mellett.

Tarvágás csak olyan területeken végezhető, ahol a talajvédelmi szempontok erre lehetőséget nyújtanak. A sziklás kőfolyásos és a vízmosás veszélyének kitétt területeket tarra vágni nem szabad.

A sarjról felújítandó állományok tarravágásánál különös gondot kell fordítani a kitermeléskor a fáknak egészen a föld színén való levágására.

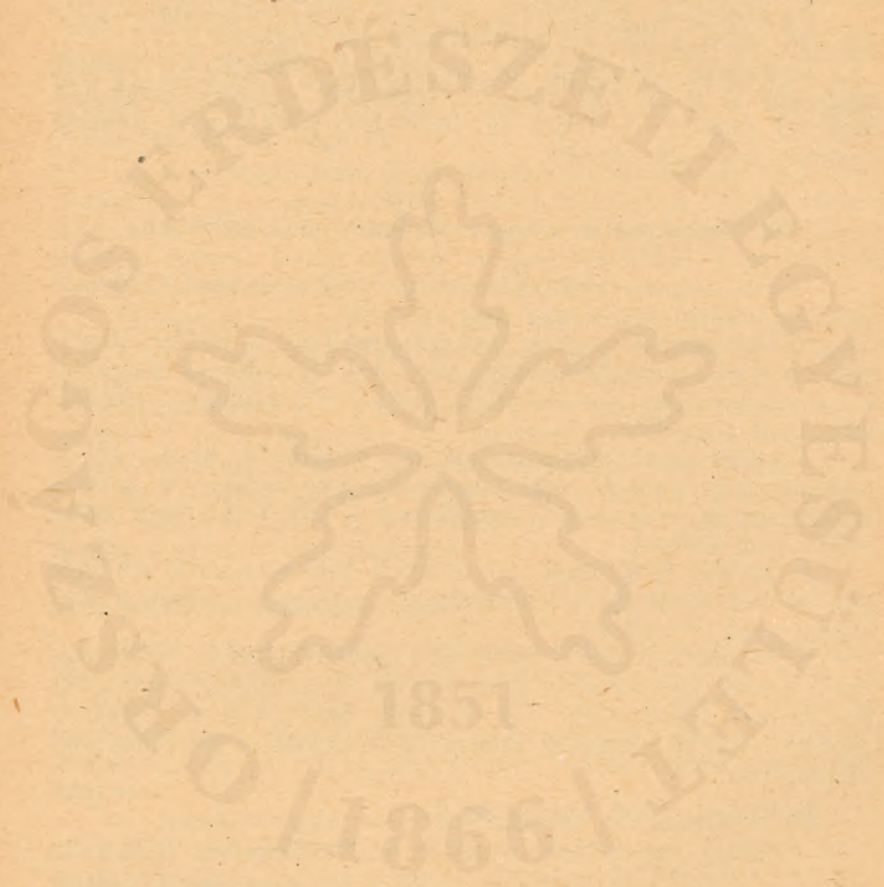
A fenyőállományok tarravágás mellett történő kitermelésénél gondot kell fordítani arra, hogy a visszamaradó állományt széldöntés veszélyének ne tegyük ki, ezért a vágások rendjét mindig veszélyes széliránnyal ellentétes irányúra kell megtervezni.

Budapest, 1956. augusztus 3.

Keresztesi Béla s. k.
főigazgatóhelyettes

Megjegyzés:

Az utasítás megjelenésével egyidejűleg az „Erdőápolás“ című Ált. 8713-6/138/1951. számú a Mezőgazdasági Könyvkiadó kiadásában megjelent utasítás és a 8/E/1954. számú a tisztítási munkák minőségének bevezetéséről szóló utasítás hatályát veszti.



TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1, Általános rész	3
1,01 Bevezetés	3
1,02 A nevelővágások céljai	4
1,03 A korcsoportok (fejlődési szakaszok)	4
1,04 A nevelővágások osztályozása	8
1,05 Erdőgazdasági tájcsoportjaink	10
1,06 A fák gyakorlati osztályozása a nevelővágások ter- vezéséhez és végrehajtásához	12
1,07 A nevelővágások	14
1,071 A tisztítások	14
1,0711 A felszabadító tisztítás	14
1,0712 Az elegyarány szabályozó tisztítás	16
1,072 A gyéritések	18
1,0721 A törzskiválasztó gyérités	20
1,0722 A növedékfokozó gyérités	22
1,073 A felújítívágások	23
1,074 A nyésés	27
1,08 A nevelővágásra kerülő állományok záródása	29
1,09 A cserjésint szerepe és gondozása	29
1,10 Az erdőszegély kialakítása és nevelése	30
1,11 A magtermelő állományok nevelése	30
1,12 A nevelővágások előkészítése, a jelölés, az ellenőrző- és a mintaterületek	31
1,13 A nevelővágások tervezése	35
1,14 A tisztítások minősítése	37
2, A síkvidéki erdők nevelése	39
2,1 Tölgyesek	39
2,11 A tisztítások	39
2,12 A törzskiválasztó gyérités	42
2,13 A növedékfokozó gyérités	44
2,14 A felújítívágások	46
2,2 Akácok	47
2,21 A tisztítások	48
2,22 A törzskiválasztó gyérités	53
2,23 A növedékfokozó gyérités	54
2,3 Nyárasok	56
2,31 Nemesnyárasok	56
2,311 A tisztítások	57
2,312 A törzskiválasztó gyérités	58
2,313 A növedékfokozó gyérités	59
2,32 Hazai nyárasok	60
2,321 A tisztítások	61
2,322 A törzskiválasztó gyérités	62
2,323 A növedékfokozó gyérités	62

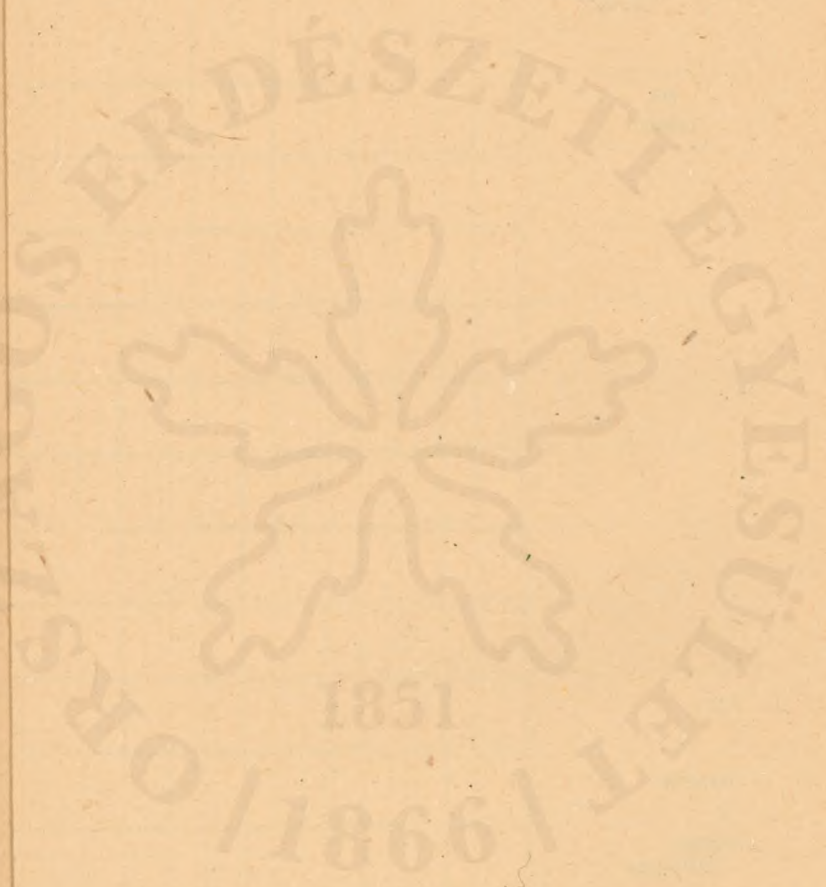
2,4	Fenyvesek	63
2,41	A tisztítások	63
2,42	A törzskiválasztó gyérités	64
2,43	A növedékfokozó gyérités	66
2,5	Égeresek	67
2,51	A tisztítások	67
2,52	A törzskiválasztó gyérités	68
2,53	A növedékfokozó gyérités	69
2,6	Feketedió	69
2,7	Magaskőrös	70
2,8	Fűz	71
2,9	Ezüstfa	71
3, A domb- és hegyvidéki erdők nevelése		73
3,1	Tölgyesek	73
3,11	A tisztítások	79
3,12	A törzskiválasztó gyérités	81
3,13	A növedékfokozó gyérités	84
3,14	A felújítóvágások	84
3,2	Bükkösök	86
3,21	A tisztítások	90
3,22	A törzskiválasztó gyérités	91
3,23	A növedékfokozó gyérités	93
3,24	A felújítóvágások	94
3,3	Erdei- és feketefenyvesek	96
3,31	A tisztítások	97
3,32	A törzskiválasztó gyérités	98
3,33	A növedékfokozó gyérités	99
3,34	A nyesés	100
3,35	A felújítóvágások	100
3,4	Luc- és jegenyefenyvesek	101
3,41	A tisztítások	102
3,42	A törzskiválasztó gyérités	103
3,43	A növedékfokozó gyérités	104
3,44	A nyesés	105
3,5	Gyertyánosok	105
3,6	Nevelővágások az elcserjésedett állományokban	108
4, A tarvágásos véghasználatok erdőművelési vonatkozásai		110
4,1	Tarvágás	111
4,2	Tarvágás síkvidéki erdőkben	111
4,21	Akácok és hazainyárasok	112
4,22	Nemesnyárasok	113
4,23	Füzesek	113
4,231	Közönségesfűz-sarjerdők	115
4,232	Fejesfaerdők (botoló füzesek)	115
4,24	Égeresek	115
4,25	Tölgyesek (kocsányos tölgy)	116
4,26	Erdei- és feketefenyvesek	116
4,3	Véghasználat a hegy- és dombvidéki erdőkben	117





Minta az 1. melléklet kitöltéséhez

Vastagsági fok egész cm-ben	A fák száma vágás előtt										A kivágandó fák száma										A megmaradó fák száma									
	Ef.		ksT.		Gy.		Egyéb		Összesen		Ef.		ksT.		Gy.		Egyéb		Összesen		Ef.		ksT.		Gy.		Egyéb		Összesen	
	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958	1955	1958
2 élő száraz			50	6	83	30			133	36			23	0			23				27		83				110			
			5	4	20	7			25	11			5	20			25				0		0				0			
4 élő száraz	10	0	30	20	88	55			128	75	8		10	12			30		2		20		76				98			
	15	1	0	2	14	9			29	12	15		0	14			29		0		0		0				0			
6 élő száraz	39	9	18	25	28	43			85	77	21		0	2			23		18		18		26				62			
	7	2	0	0	1	1			8	3	7		0	1			8		0		0		0				0			
8 élő száraz	103	41	10		6	30			116	81	12		8	3			15		91		7		3				101			
	8	5	0		0	1			8	6	8		0	0			8		0		0		0				0			
10 élő száraz	46	48	5		10				46	65	2						2		44								44			
	0	0	0		0	0			0	0	0						0		0								0			
12 élő száraz	12	39							12	39	2						2		10								10			
	0	0							0	0	0						0		0								0			
14 élő száraz		16								16																				
		0								0																				
16 élő száraz		4								4																				
		0								0																				
Stb.																														
Összesen	210	157	105	66	205	170			520	393	45		33	17			95		165		72		188				425			
	30	8	5	6	35	18			70	32	30		5	35			70		0		0		0				0			
Átlagos vastags.	7,7		3,6		3,6				5,3		6,2		2,5	3,4			4,7		8,5		4,1		3,0				5,4			
	8		4		4																									
Átlagos magasság																														
Fakészlet																														



Vékony és alacsony fák egységes fatömeg táblája

Magasság m-ben	Mellmagassági átmérő cm-ben					
	2	3	4	5	6	7
2	0,0009	0,0021	—	—	—	—
3	0,0012	0,0028	0,0045	0,0071	—	—
4	—	0,0029	0,0052	0,0082	0,0118	—
5	—	0,0032	0,0056	0,0088	0,0127	0,0173
6	—	—	0,0060	0,0096	0,0139	0,0190
7	—	—	—	0,0106	0,0153	0,0207

1851

/1866/

Minta a 3. melléklet kitöltéséhez

Vastagsági fokok egész cm-ben	A fák száma vágás előtt					Kivágandó fák száma					Bentmaradó fák száma									
	Ef.	ksT.	Gy.	Egyéb	Összesen	Ef.	ksT.	Gy.	Egyéb	Összesen	Ef.		ksT.		Gy.		Egyéb		Összesen	
											kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor
2. élő száraz	—	50 5	83 20		133 25		23 5	0 20		23 25	—	—	27 0	14 76	83 0	40 7			110 0	54 13
4. élő száraz	10 15	30 0	88 14		128 29	8 15	10 0	12 14		30 29	2 0	0 1	20 0	18 4	76 0	84 8			98 0	102 13
6. élő száraz	39 7	18 0	28 1		85 8	21 7		2 1		23 8	18 0	12 3	18 0	19 2	26 0	29 4			62 0	60 9
8. élő száraz	103 8	7 0	6 0		116 8	12 8		3 1		15 8	91 0	69 8	7 0	6 0	3 0	10 1			101 0	85 9
10. élő száraz	46 0				46 0	2 0				2 0	44 0	48 4		3 0		5 0			44 0	56 4
12. élő száraz	12 0				12 0	2 0					10 0	12 0							10 0	12 0
14. élő száraz												8 0								8 0
Összesen	210 30	105 5	205 35		520 70	45 30	33 5	17 35		95 70	165 0	149 16	72 0	60 12	188 0	168 20			425 0	377 48
Átlagos vastagság																				
Átlagos magasság																				
Fakészlet																				

Vastagsági fokok egész cm-ben	A fák száma vágás előtt				Kivágandó fák száma				Bentmaradó fák száma										
			Egyéb	Összesen			Egyéb	Összesen	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	kijelöléskor	ellenőrzéskor	
élő																			
száraz																			
Összesen																			
Átlagos vastagság																			
Átlagos magasság																			
Fakészlet																			

Mintaterület elemzési lapja

Üzemtervi megjelölés

Kezelési megjelölés

Községhatár

..... erdőgazdaság

Tag

..... erdőszet

Erdőrészlet

..... erdőszterület

Az erdő részlet egész területe ha

Főfafaj(ok)

A mintaterület nagysága m²

Az elegyben van:

Az első kijelölés időpontja

A nevelés célja:

Az állomány átlag kora	A tervezett és végrehajtott nevelővágás			
	éve	megnevezése	e r é l y e	
			tisztítás db/%-ban	gyérítés m /%-ban

Ellenőrző terület elemzési lapja

Üzemtervi megjelölés

Kezelési megjelölés

Községhatár

..... erdőgazdaság

Tag

..... erdőszet

Erdőrészlet

..... erdőszkerület

Az erdő részlet egész területe ha

Főfafaj(ok)

Az ellenőrző terület nagysága m²

Az elegyben van

Az első kijelölés időpontja

A nevelés célja

A állomány átlag kora	A tervezett és végrehajtott nevelővágás			
	éve	megnevezése	e r é l y e	
			tisztítás db/% ban	gyerítés m /% -ban

