

tervszerű gazdálkodáshoz, de ugyanúgy szükséges a kutatási eredmények bizonyításához is.

Sokan vannak, akik türelmetlenül sürgetik a tipológiai kutatások eddigi összes eredményének gyakorlati alkalmazását. A gyakorlat fel is használja az eredmények egy részét, de nem valamennyit, éppen a felhozott okok miatt. S itt hivatkoznunk kell a nemrég elhunyt dr. *Fehér* Dánielnek egy opponensi véleményében elmondott szavaira, hogy a tipológia a kutatásnak most kibontakozó területe hazánkban, teljes mértékben megnyugtató eredményei még nem is lehetnek; akik a kezdeti eredmények kiterjedt alkalmazását követelik, nem számolnak a kudarccal, amely ebben az esetben ennek a jobbsorsra érdemes tudományágnak a csődjére vezethet.

## **A szombathelyi állami erdőgazdaság fenyőállományainak ápolása**

H A S Z Á K A L A D Á R

főmérnök

Allományaink ápolásának célja: minél értékesebb minőségű, a termőhelyi tényezőknek kihasználásával elérhető legnagyobb fatömeg megtermelése. A fatömegprodukciónak mellett természetesen figyelembe kell vennünk a talaj állapotát, s termőerejének megtartására, sőt fokozására törekszünk.

Ezeket a célokat a különböző eredetű és összetételű állományokban más-más módszerek alkalmazásával igyekszünk elérni. Az erdőgazdaság területén előforduló különböző fenyőállományokban követett ápolási eljárásokat az alábbiakban ismertetem.

*Elegyetlen erdeifenyvesek ápolása.* Elegyetlen erdeifenyvesek leginkább mesterséges úton, felhagyott szántók, legelők beerdősítéséből, valamint vágásterületek újraerdősítéséből származnak.

Normális mennyiségű csapadék mellett a telepített erdeifenyvesek közepes termőerejű talajon 4—5 év alatt záródnak, rosszabb körülmények között a záródás 5—10 év alatt következik be. A záródás bekövetkeztéig a telepített fácskákat az előtelepült, egyedül álló, erősen ágas és lényegesen magasabb fákkal szemben segítenünk kell. Először az erősen kiemelkedő, böhöncjellegű fák ágait nyessük le, majd 1—2 év múlva — mikor a telepített fácskáknak már nincs a hőmérsékleti szélsőségekkel szemben olyan nagy védelemre szükségük — fokozatosan többől távolítjuk el azokat az állományból. Az ilyen ápolás szükségessége felmerül gyakran az olyan telepítések esetében is, melyeknél csimaskárosítás, vagy más egyéb oknál fogva az erdősítés éveken keresztül nem sikerül. Az erősen elhúzódó pótlás ideje alatt a csemeték erősen különböző magasságot mutatnak és a nagyobb, 1—2 m magas fácskák az előtelepült fákhöz hasonló alakot vesznek fel, gátolják a későbbi telepítésből származók fejlődését. Ennél a munkánál nyesőollót, fűrész, kacort, baltát, vagy fejszét használunk.

A fiatal telepítést a lágyszárú növényekkel szemben is védenünk kell a fácskák évi fejlődési szakaszának kezdetén, valamint annak közepe táján annak érdekében, hogy a friss tavaszi hajtás akadálymentesen nőhessen és a következő évi hajtást adó rügyek jól kifejlődhessenek. A forró nyári hetekben azonban — átlagosan július második és augusztus első felében — a lágyszárúakat védelemre is felhasználjuk. A nyáreleji talajápolást úgy végezzük el, hogy a lágyszárúak a forró hetek idejére bizonyos mértékig újra megnőhessenek és árnyalási célt szolgálhassanak. Pásztás ültetés esetén kapával, sarlóval, vetés esetén pedig cserjevágó kaszákkal végezzük el a lágyszárúak szabályozását.

Tuskóirtás nélküli vágásterületek, valamint cserjeszintes erdeifenyő állományok utáni vágásterületeken a tuskósarjak és cserjék évenkénti, vagy kétévenkénti szabályozása is szükségessé válik. Itt igyekszünk a sarjakból, cserjékből egyenletesen elosztva, szálanként visszahagyni mindazt, ami védelmet nyújt a szélsőséges fagy- és hóhullámok ellen.

Mindezeket a munkálatokat a szükségnek megfelelően úgyszólván évente kell elvégeznünk az erdei fenyő záródásának bekövetkeztéig. Ez idő alatt a sok esetben természetes úton betelepült nyír, fűz, nyár, mogyoró szabályozása is szükségessé válik. A fűzek és nyárok, esetleg mogyoró töben való elmeteszéssel kerülnek eltávolításra és az utakra egy hosszban történő kihordás után ott rakásoljuk. A nyírt laza koronájára való tekintettel, valamint vékony ágainak seprő készítésére való alkalmassága miatt nem vágatjuk ki teljesen, hanem néhány éven keresztül seprővessző termelésre használjuk fel. A nyír a fejlődő erdei fenyőben egyideig kárt nem okoz, csak a törzsek és a hozzáférhető ágak erősebb megvastagodása után kerülnek a nyírtörzsek is kivágásra, de elszórtan, szálánként, vagy csoportokban ilyenkor is meg hagyunk néhány jófejlődésű, az erdeifenyő-fákat koronasúrlódással nem sorvasztó nyírtörzset. Ezeket a nyírszabályozó munkálatokat metszőollóval, fűrészszel, fejszével végeztetjük el. A kitermelt faanyagokat ugyancsak az utakra, nyiladékokra húzzuk ki emberi erővel és ott rakásoljuk.

Az erdeifenyő fiatalosok záródása után, annak általában 20 éves koráig néhány éven keresztül állományápolási munkálatokat csak kisebb mértékben végeztetünk. Ezen idő alatt a záródásban lévő erdeifenyő és az esetleg időközben betelepített, illetve a záródásig az állományápolásnál meghagyott egyéb fafajok versenyre kelnek egymással. A fiatalosok 15—20 éves kora körül azonban már látni száradásnak indult, alászorult és beszorult erdeifenyőtörzseket, nyírt, nyárat, fűzet és mogyorót, amelyek az erdeifenyő törzsek vezérhajtásait súrolják, és ha be nem avatkozunk, úgy az erdeifenyő törzsek vezérhajtásai tönkre is mennek. Mindezeket szálánkénti elbírálás után töből kell eltávolítani, ügyelve azonban arra, hogy a koronazáródást meg ne bontsuk, a talaj elgyomosodását elő ne segítsük túlzott fénymenyiséggel a talaj felszínére való juttatásával.

Az évi vágásterület újraerdősítéséből származó erdeifenyő fiatalos állományban a bükk, gyertyán, juhar, hárs, szelídgesztenye, kocsányostölgy és kocsánytalan tölgyet is figyelembe vesszük az ápolás során ügyelve a lombelegy megmaradására, a jövőbeni második koronaszint kiképzésére. A lombelegy sok esetben tuskó és gyökérsarj. Ebben az esetben úgy szabályozzuk, hogy a terpeszkedő sarjakat töből eltávolítjuk, de minden tuskón meg hagyunk egy — esetleg kettő — szálat. Túlságosan nagy hézagok képződésének megelőzésére ügyelni kell. Amennyiben más lombelegy nincs, a tuskósarj eredetű is nagy értéket jelent a lombhullatással és így megfelelő kíméletben kell részesíteni, esetleg még egy rosszabb fejlődésű erdeifenyő törzs kivágásának árán is.

A fiatalosok ezen korában az ápolási munkálatokat általában óvatosan kell végrehajtani, úgyszólván csak átfésülni szabad azokat. Erdeifenyő magvetésekben, akár pásztás, akár tányéros vetésekből származik a fiatalos, annak 10—20 éve közötti korában végezzük el a szükséges szabályozást úgy, hogy a pásztában levő törzsekből az elszáradt, alászorult, közbeszorult, valamint a durva ágú, kettős törzsű, a Buoliana által esetleg fertőzött, visszatérő görbületű törzseket eltávolítjuk. Ezt a munkát is a talaj felszíne megvédésének, a gázosodás és szederindásodás megelőzésének figyelembevételével hajtjuk végre.

A tisztásokat általában csak akkor kezdjük el, amikor a teljes sűrűségben levő fiatalos törzseinek alsó részén levő oldalágakat már kezdi elveszteni. Csak a sűrűn telepített és továbbra is sűrű állásban tartott fiatalos ad jöminőségű, kis ággyöcsű, a későbbi évek folyamán is jó minőségű törzseket, illetve törzsrészeket.

A sűrű állásban — 15—20 éves kor körül — sok az alászorult, elhalt erdeifenyő törzs, ezért különösen vasutak, utak mentén a tűzveszélyesség miatt ezeket összehordjuk és elszállítjuk. Amennyiben mód van rá, ezt a munkát a tűzveszélyes helyeken évente megismétljük.

A gyérítéseket az erdeifenyő állományok 20—30 éves kora körül kezdjük el. A 20—30 év között átlagosan 5 évenként, rosszabb termőhelyeken 8—10 évenként végzünk gyérítést, óvatosan, inkább még mindig csak negatív jellegű ápolással. Az egyetlen erdeifenyvesekben ilyenkor megkezdhető a második koronaszint kiképzése érdekében a bükk, gyertyán, hárs, juhar és szelídgesztenye alátelepítése, mert az állományápolás után látható, hogy az erdeifenyő állományok talaja már elég sok fényt kap a későbbi évek folyamán. Ez a fényhatás még fokozódik és a talaj felszínének fokozatos elgázosodásához és elszederindásához vezet. Az állomány 30 éve után is átlagosan öt évenként ismételjük a gyérítéseket. Most azonban már nemcsak az alászorult, beszorult, keskenykoronájú fenyő törzseket jelöljük ki, hanem a még ki nem vágott durva ággyöcsű, hibástörzsű, rossz koronaalakú bíró egyedeket is eltávolít-

juk úgy, hogy különösen a szép törzsek, de a lehetőség szerint minden, a véghasználatig meghagyni tervezett törzs koronája körül egy kis növőter képződjék olyan mértékben, hogy azt a korona oldalágain levő rügyekből fakadó hajtások a legközelebbi 5 év alatt kitöltsék.

Amennyiben a második koronaszint a betelepítésétől számított 10–20 év alatt a talajt már beárnyékolja és megvédi az elgazosodás ellen, akkor a későbbi gyérítésekben már szabadabban dolgozunk, mert csak a jövő törzseinek igényeit kell figyelembe vennünk és úgy végezhetjük el a koronafejlesztést, ahogyan arra ténylegesen szükség van. Tehetjük ezt annál is inkább, mert a talaj állapotára ilyenkor már nem kell tekintettel lenni. A kijelölésre kerülő törzseket mindig óvatosan, fokozatosan távolítjuk el, hogy a megmaradó törzsek koronáinak ágfejlődése ne legyen túlzott és az ágak vastagra ne tudjanak nőni.



*Természetes elegyes újulat a máriaújfalui vágásban, felszabadítás 1951/52-ben történt*

A faállomány ezen korában az állományápolásoknál elsősorban az alászorult, keskenykoronájú, a szomszédos törzs koronáját mozgásában sértő törzseket távolítjuk el. Az egyenes, karcsútörzsű és arányosan szép piramis alakú koronával rendelkező törzsek javára az esetleges erősebb törzsű, de kisebb, gyenge koronájú erdeifenyő törzsek még akkor is eltávolításra kerülnek, ha ezek a törzsek a koronaszintből kiemelkednek. A fagyönggyel, gyantafolyással, vagy gombákkal meglepített törzseket is eltávolítjuk. Az egyes fák kiemelése általában a megmaradó törzsek koronafejlesztése érdekében történik.

Amennyiben az erdeifenyő állományokban annakidején a szükséges tisztításokat idejében nem végezték volna el, úgy a kezelő helyzete valamivel nehezebb a jelölések alkalmával. Itt természetesen erősebben kell ilyen alkalommal beavatkozni és az egészen rossz alakú, terpeszkedő erdeifenyő törzsek kerülnek elsősorban kitermelésre. Amennyiben a második koronaszint nincs meg, úgy a talaj elgazosodásnak indul a létrehozott kisebb-nagyobb üres foltokba beáramló napfény hatása alatt.

A későbbi évek folyamán, egészen a véghasználatra való besorolásig e szemponatok szerint kell a gyérítések végrehajtását fogantatosítani. Itt meg kell említeni azt is, hogy amennyiben vannak erdőrészek, illetve egyes nagyobb foltok, amelyeknek termőereje egészen silány, úgy azon foltokban, ha az erdeifenyő túl sűrűn állna és a törzsek fejlődése megállást mutat, akkor egyenletes elosztásban jelölünk ki olyan

törzseket, amelyeket meg akarunk erősíteni. Ezek érdekében a körülöttük levő gyengébb fákat kivágjuk, hogy a megmaradó törzsek jobban fejlődhessenek. Fel kell hívni a figyelmet arra is, hogy a szántókra, elhagyott legelőkre telepített, sokszor igen silány talajon a tisztítások, gyérítések végrehajtásánál óvatosság ajánlatos, mert sokszor előfordul, hogy a telepítést követő későbbi évek folyamán gombakárosítások, valamint egyéb károsítások lépnek fel, a tenyészteti adottságok időleges változása nyomán szép és nagy jövőt mutató erdeifenyő törzsek száradásnak indulnak és elpusztulnak. A koronaszintből való kiválásuk folytán az állomány záródása megbontást nyer és üres foltok képződnek, ha erre az eshetőségre nem számítva az uralkodó törzseken kívül minden kevésbé szép, jó jövőt nem mutató törzset kivágnánk. Így megfelelő nagyobb számú tartalék törzset kell hagyni, amelyek ilyenkor a kieső törzsek helyébe lépnek. Ahol a szomszédos erdőkből lombmag behullására lehet számítani, ott a veszély némileg csökken, de teljesen nem szűnik meg.

Olyan erdeifenyő részletekben, amelyekben nem történt meg idejében a kimagasló, ágas, böhönc jellegű törzsek eltávolítása és az állomány nagy részben rossz növésű, erősen ágas egyedekből áll, ott a böhönc eltávolítása is igen óvatosan végzendő, mert a jóalakú törzsek olyan távol állnak egymástól, hogy a böhöncök eltávolítása után ezek a jó törzsek kapnának erősebb oldalágakat.

A 20—30—40—60 éves korban folyó állományápolási munkálatokról, ha az állományokban a 20 éves korig a szükséges ápolás megfelelő mértékben megtörtént, a gyérítések mindenütt pozitív jellegűek, szemben az 5—20 éves korban végzett ápolások negatív jellegével. A tisztítások elmaradása esetén a 20—30 éves korban végzett állományápolásokor a kezelő fokozatosan végezze az ápolást úgy, hogy az első munkálatok alkalmával inkább a negatív jelleg érvényesüljön és csak a későbbi évek folyamán végzett ápoláskor térjen át a pozitív jellegre.

Az ápolások folyamán kikerülő fatömeg igen különböző az erdőrészlet állapotától függően. Az első tisztítások alkalmával úgyszólván alig kerül ki valami: 0,2—0,4 köbméter faanyag kerül ha-ként kitermelésre. A későbbi, ismétlődő tisztításnál 1 köbméter, esetleg 2 köbméter faanyag kerül ha-ként kiemelésre. A gyérítések folyamán is különböző ez a famennyiség, 2 köbmétertől 30 köbméterig változik ha-ként a kiemelésre kijelölt faanyag.

A második koronaszint telepítése után az ott kiültetett lombcsemetéknek is meg kell adni a szükséges ápolást a telepítést követő években. Az ápolás kapálással, vagy pedig a csemeték körül levő sarjakkal, cserjékkel, vagy lágyszárúakkal a tenyészteti idő alatti szabályozásával történik. A munkálatoknak időben és a szükségesnek megfelelően való elvégzése a második koronaszint kifejlődésének siettetését is eredményezi. Ezenkívül szükség van arra, hogy a jövőben a gyérítések vezetésénél, a fejlődőben levő alsó koronaszint egyedeinek tenyészteti igényeit is figyelembe vegye a kezelő. Ezen munka elvégzése igen nagy figyelmet igényel, mert előfordulhat, hogy túlzottan sok fény esetén a gazosodás nagyobb lesz a kívántnál.

*Az elegyes erdeifenyő állományok ápolása* megegyezik elvileg az elegyetlen erdeifenyő állományok ápolásával. Az elegyben szereplő fafajok különböző igényei azonban mégis szükségessé teszik azt, hogy külön is foglalkozzunk ezzel a csoporttal. Az elegyítés az állomány létesítésével egyidőben, ugyanazon évben, vagy pedig később, a záródás bekövetkezése előtt a pótlások alkalmával, a jelentkező hézagoknak és hiányoknak megfelelően történik. Ebben az esetben, az egyes fafajoknak szánt szerepnek megfelelően kell végeznünk az ápolásokat is. A lomb fafajoknál azok talajvédelmi, törzsnevelő szerepének megfelelően az 1—5 éves korban kell a szabályozást elvégezni minden egyes szálnál, csoportnál, esetleg pásztánál. A megtelepülő nyír, nyár, fűz, esetleg mogyoró két évenkénti erősebb szabályozásával, a tenyészteti kívánt lombfa fajok egyedei vezérhajtásának hossznövekedését kell biztosítanunk.

Ugyanez áll a lágyszárúak elnyomására is. Ezeket is feltétlenül a tenyészteti időszak kezdetén és közepe felé kell szabályozni, hogy a fenyő és egyéb elegy hossznövekedése biztosítást nyerjen. Ez a hossznövekedés-biztosítás rendkívül fontos a lombelegy szempontjából, mert az óriási növekedési eréllyel rendelkező erdeifenyő hossznövekedésével minden egyes fafajt elhagy.

Amennyiben a *lombelegy* nem siet hossznövekedésével, akkor erősen az erdeifenyő koronája alá szorul. Célunk pedig az, hogy a lombfa felék részben az uralkodó felső koronaszintbe feljussanak, részben pedig szorosan az erdeifenyő koronája alá szorulva annak törzsét szinte kényszerítsék az ágtisztításra, ezenkívül pedig megakadályozzák azt, hogy az erdeifenyő törzsek ritkább koronáján keresztül hatolt fény a ta-

laj felszínét nagyobb mértékben elérje. A lombcsoportok szélén, valamint egyes esetekben azon belül levő egyedekre kell különös figyelemmel lenni, mert itt jelentkezik leginkább az erdeifenyő nagyobb növekedési erélye folytán annak elnyomó hatása.

Az erdeifenyő-telepítésben lévő fenyő elegy a fényigénynek megfelelő segítséget és ápolást kívánja meg. A *simafenyő* majdnem együtt növekedik hosszúságban az erdeifenyővel, ha a termőhely a simafenyő igényének is megfelel. Igénye ápolás szempontjából is megegyezik az erdeifenyővel.



1951. évi bükkmakk rakásból származó alátelepítés a gasztonyi Helf-erdő elegyetlen erdei fenyvesében

A *lucfenyő* évi hosszúnövekedése az erdeifenyővel szemben kisebb és az elegyítésnél elég nehéz helyzet teremthetik a kezelő számára. A lucfenyő a nyomást hosszabb időre is bírja, de ez hosszúnövekedését erősen hátráltatja. A lucfenyő hosszúnövekedés biztosítása érdekében annak 1—5 éves korában a záródás bekövetkezése előtt többször ki kell vágni az időközben betelepülő nyírt, nyárt és fűzét. Szükség esetén az erdeifenyőből is ki kell emelni annyit, amennyi a lucfenyő hosszúnövekedésének biztosításához szükséges. A gyomfáknak és terpeszkedő erdeifenyőtörzseknek szabályozása úgy is történhet, hogy nem többször, hanem a korona alatt, vagy a koronában hajtjuk végre a törzs elmetésését. Ez biztosítja a luc vezérhajtásának növekedését, de gátolja az oldalágak felesleges erősödését, ezenkívül kisebb részben a későbbi években már szükséges talajvédelemnek is az előfeltételeit. Fontos, hogy a lucfenyő szála, csoportok törzseinek évi vezérhajtása minden évben a termőhely termőképességének megfelelő maximális hosszúnövekedést és vele együtt maximális vastagsági növekedést érje el.

A *vörösfenyő* akár szálanként, akár csoportosan települt, mindenkor teljes mértékű ápolást kíván meg. Az oldalárnyalást adó törzsek koronáit is feltétlenül szabályozni kell fafajra való tekintet nélkül. Minden egyedet el kell távolítani a laza korona közvetlen szomszédságából legalább 1 m-es széles körben, a törzs tövével azonban meghagyandók a szomszédos törzsek a talajtakarás érdekében. Lényeges az, hogy a vörösfenyő koronája szabadállásban legyen úgy, hogy oldalárnyalást se kapjon. Ez különösen a telepítést követő első 10 évben fontos.

A *feketefenyő* csoportos elegyítés esetén ugyanazt az ápolást kívánja, mint az erdeifenyő. Itt is ügyelni kell arra, hogy a lényegesen nagyobb növekedési eréllyel bíró erdeifenyő teljesen maga alá ne nyomja a feketefenyőt. Ezt különösen hidegebb talajokra telepített feketefenyvesekben lehet látni.

A fenti munkákat 1—5, esetleges 10 éves korig, általában a záródás bekövetkeztéig hajtjuk végre. A munka végrehajtásának módja ugyanaz, mint az elegyetlen erdeifenyvesekben. A záródás bekövetkezése után, néhány éven belül az állomány

15—20 éves koráig, az egyes fafajok között, az eltérő növekedési erély és a különböző termőhelyi adottságok miatt sokszor egészen szembetűnő módon hosszúnövekedési különbségek mutatkoznak.

Különösen a lucfenyőnél látni azt, hogy szép lucfenyő csoportok közepén, vagy annak szélén, 1—2 erdeifenyő törzs bányafa méretben erős oldalágaival maga alatt beárnyékol 10—20 db törzset. Ugyanezt látni sok esetben a lombfa csoportoknál is. Ezenkívül látni olyan nagyobb lucfenyő csoportokat is, amelyekben két koronaszint alakult ki. Az alsó koronaszintben van az oda mesterségesen telepített lucfenyő és felette a néhány évvel későbbben oda települt erdeifenyő. A lucfenyő 1—2 m magas, az erdeifenyő 2—4 m magas. Az erdeifenyő koronazáródása eléri a 0,7—0,8-at, a lucfenyő pedig a 0,8—0,9 sűrűséget éri el. Közben 1—2 lucfenyő is kinőtt egészen az erdeifenyő felső koronaszintjéig. Ezeknek ápolása külön eljárást kíván meg a kezelő elhatározásától függően. Amennyiben a lucfenyőt akarjuk felvinni, annak érdekében fokozatosan távolítjuk el a felette levő erdeifenyő törzseket. Az erdeifenyő törzsek eltávolítása előtt oldalágait teljes egészében le kell vágni, vagy ha még tartani kívánjuk, akkor a korona egy részét meghagyjuk a lucfenyő részére a hirtelen napsütés elleni védelem céljából. A sokszor bányafa méreteket elért erdeifenyő törzsek eltávolítása töben való elmetszéssel történik. Döntés alkalmával az összes oldalágakat le kell nyesni és mint az ostornyelet kell leeresztenünk a lucok és egyéb fafajok törzsei közé. Ezzel a módszerrel a legkisebb kárral, vagy teljesen kármentesen történik meg a terpeszkező és elágasodott erdeifenyő törzsek eltávolítása a lucfenyő felől. Az ilyen munkákban ügyszólván minden szálnál mérlegelni kell a kezelőnek, hogyan emeli ki a sűrű lucosokról a terpeszkező törzseket.

E munkálatok végrehajtása után, a felszabadított csoportok a felszabadítást követő második-harmadik évben rohamosan megindulnak. Szinte igyekeznek a nyomás következtében beállott késedelmet mielőbb behozni és nagyon szép hosszúnövekedéssel hálálják meg az érdekükben történt szabályozási munkákat. Mindezek az idejében elvégzett munkálatok az állományok hozamfokozását nagymértékben előmozdítják.

A bükk, gyertyán, hárs, juhar, szelídgesztenye ápolása az állományokban való különböző településének megfelelően kerül végrehajtásra. Szálankénti telepítésnél nagy figyelemmel kísérendő a fenyőállományban lévő lomb elegy és ha kevés van belőle még akkor is fenntartandó a lomb, ha rossz növésű. A második koronaszint részére, valamint a lomb alom biztosítására minden egyes szál lombfára szükség van a fenyvesekben.

Csoportos település esetén azonban már más az eljárás. Az elszáradó, esetleg bőhőnc jellegű, erősen rossz növésű törzseket fokozatosan, a záródás megbontása nélkül kell eltávolítani az első ízben végzett tisztítások idején. A lombfa csoportok, ha 20—100 négyzetméteresek, már azt a tisztítást kapják, mint a hasonló elegyetlen lombfa állományokban.

A vörösfenyő tisztítása alkalmával a törzs koronájával érintkező minden törzset el kell távolítani. Eltávolításra kerül a gyengébb, satnyább koronájú, valamint törzsalak szempontjából gyengébb egyed. A kitermelés után a vörösfenyő kúp alakú koronája teljesen szabadon áll. A szabadállást ebben a korban, valamint a további időkben feltétlenül biztosítani kell és ezért figyelemmel kell kísérni a vörösfenyő törzseket ebből a szempontból is. A vörösfenyő tisztításoknál hátrányos az, hogy a korai, valamint a késői havazásokból származó nedves hőtömeg, a vörösfenyő vezérhajtását nagyon sok esetben eltöri és ezáltal a törzsnek elágasodását idézik elő az új hajtások. Ennek megelőzésére kívánatos, ha megoldható, hogy közelében 1—2 támasztékot adó fa megmaradjon.

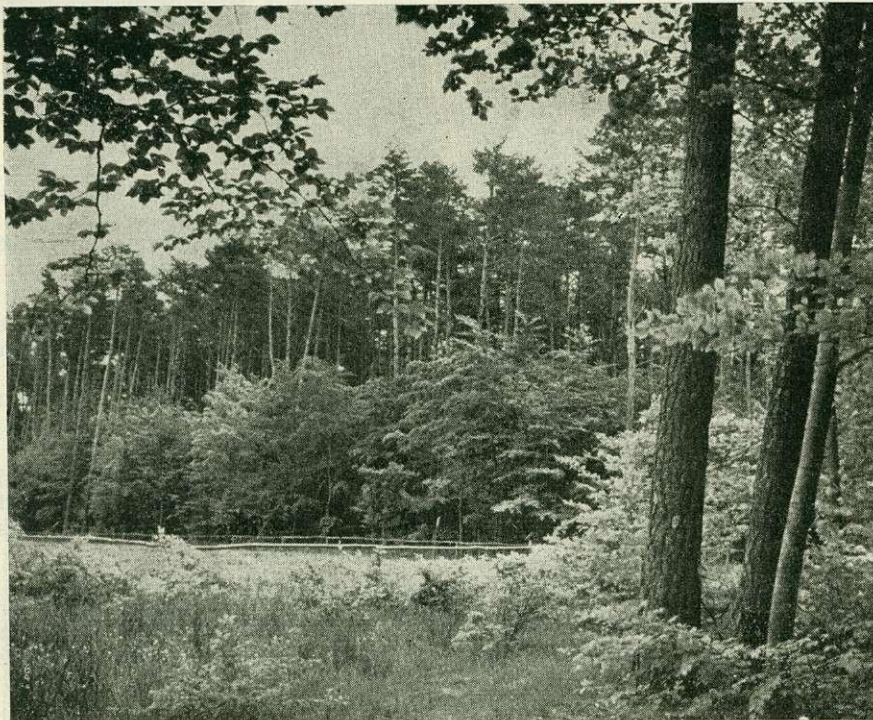
A feketefenyő tisztítása az erdeifenyőhöz hasonlóan először az elszáradó, alászorult, majd a hibásnövésű, kétágú villás törzsekre terjed ki. Itt is elv, hogy először óvatosan történjék és negatív jelleggel a tisztítás.

Általában a tisztítások elvégzésénél ügyelni kell az erdőrészetek szélének a kiképzésére, illetve sűrű állásának biztosítására, a szárító szelek és a napfény behatolásának megakadályozása céljából. A tisztítások ütemét előre meghatározni igen nehéz. Az erdőrészlet állapotától függően 3—5 év alatt térünk vissza ugyanarra a területre.

Az elegyes erdeifenyő állománynak 20 éves kora után az elegyetlen állományokhoz hasonlóan átlagosan ötévenként, esetleg korábban is megismételhető a gyérítés. Az elegyes állományokban az erdeifenyő gyérítési szempontjai könnyebben kielégíthetők, mint az elegyetlen faállományokban. Ezekben az állományokban a gyérítés:

pozitív jellege kidomborodik és elvégezhető a törzskiválasztó gyérítés után a növedék-senkentő gyérítés is a talajvédelem sérelme nélkül.

Az állomány 25 éve körül már sokkal bátrabban dolgozhat a kezelő, mint az elegyetlen állományokban. Ez alkalommal már nemcsak az alászorult, beszorult, rossz koronájú törzseket távolítja el, hanem a felső uralkodószintben esetleg szerepet játszó erős, de nem jó iparifát ígérő törzs is gyérítésre kerül, mert az alul elhelyezkedett lombos szint a talajvédelemről gondoskodik. Itt azonban a második koronaszintben elhelyezkedő törzsek kifejlődését biztosító állomány ápolásával is foglalkozni kell. A felső szintben elvégzett szabályozással egyidőben a második szint egyedeit is megfelelő szabályozásnak kell alávetni. A döntésnél sérült, talajvédelmi és törzsnevelő célt egyáltalán nem szolgáló törzsek töben való elmetészés útján kerülnek eltávolításra.



*A máriaujfalu 60 éves erdeifenyves jól kialakuló második koronaszinttel*

Az elegyes erdeifenyő állományokban a törzskiválasztó gyérítés annak 30 éve körül veszi kezdetét. A kezelő a véghasználatig fenntartani kívánt fenyőtörzseket olajfestékekkel jelöli meg. Jelölésre elsősorban iparifa célra alkalmas, ágasodás nélküli, egyenes törzsek kerülnek. A koronában az ágak vékonyak és annak alakja kúp vagy félgömb. Ezeknek a szempontoknak megfelelő törzseket a véghasználatig tartjuk fenn. Ez a jelölés azonban nem jelent végleges állapotot, mert sok minden történhet, ami a kiválasztott törzsek jövőbeni sorsát még megváltoztathatja.

Erre való tekintettel a kijelölt törzseken kívül egyéb törzsekre is nagyon ügyelni kell. Átlagosan ötvenként, vagy amikor az állomány állapota azt megkívánja, végezzük el a gyérítést a festékekkel megjelölt törzsek érdekében. Amennyiben időközben valamelyik jelölt törzs valami ok miatt kivált az állományból, annak pótlásáról gondoskodunk a szomszédos, kijelölésre nem került legjobb törzsekből. Az erdőrészleten belül a legjobb hosszúsági és vastagsági növekedést mutató törzsek megsegítése és ezáltal a legnagyobb hozam biztosítása a célunk ennél a munkánál. Az erdőnek eb-

ben a korábban történik az erdeifenyő törzsek úgynevezett elitjének felnyesése is, az elszáradt, de még le nem hullott ágcsomkoknak a törzs palástjára ágnyeső fűrészszel való eltávolítása a törzsnek 10—12 m-es magasságáig.

Minden beavatkozás után adjunk időt az erdőrézletnek, hogy a befektetett munka eredményeit ki is munkálja. Az ehhez szükséges idő a termőhely minőségétől függően különböző, de átlagosan 5 évben állapítható meg.

A második koronaszint jelenléte esetén a munkát végrehajtása nagyobb nehézséget nem jelent, tekintettel arra, hogy a talajvédelem is biztosítva van. Amennyiben a második koronaszint nincs jelen, annak kiképzéséről a gyérítési munkálatokkal egyidőben gondoskodnia kell a kezelőnek.

Az ezután következő és ismétlődő gyérítések fokozatosan, a törzsek hosszúnövekedésének csökkenése idején a növekedésfokozó gyérítések jellegét veszik fel. A véghasználatig megtartásra szánt törzsek koronafejlesztésének elősegítése érdekében az állomány záródását is jobban csökkentjük. Ez fokozatosan és az állományra egyenletesen elosztva történik a záródás 0,8—0,7 értékéig, tekintettel arra, hogy az állomány sűrűsége még akkor is megfelelő. Ez a beavatkozás biztosítja az egyes törzsek erősebb vastagodását és ezen keresztül a minőség javítását is, mert az ágcsomkokra lerakódott fapalást a dudorokat elnövi. Ezzel az eljárással elérjük, hogy a törzhosszúság 80—90 százaléka ágtiszta, igen jó minőségű fűrészrönköt ad. Különösen látható az eljárás jó eredménye a Szentpéterfa község határában levő, mesterséges telepítésű erdeifenyvesekben.

Az erősebb koronazáródás-csökkentés eredménye az is, hogy a második koronaszintben levő fák a felső szintből eltávolítottak helyébe igyekeznek feltörni a kapott bőséges napfény hatására. Ezzel a vertikális tagozódással a talaj gyökérszintje, valamint a talaj felszíne felett a felső koronaszintig minden levegő réteg a fakészlet-termelés szolgáltatában áll és ezzel a rendelkezésre álló tenyészet tényezők maximálisan kihasználhatók.

A *simafenyő*, *feketefenyő*, *lucfenyő* és *vörösfenyő* gyérítése az erdeifenyőéhez hasonlóan történik. A lucfenyőnél és vörösfenyőnél a szél által okozott törések, illetve döntések megelőzése érdekében, gyérítések végzésénél, illetve a jelöléseknél a legnagyobb óvatossággal, az uralkodó szélirányt is figyelemmel kísérve kell eljárni. Áll ez különösen ott, ahol a tavaszi hóolvadások után erősen vízzel telített termőhelyeken álló elegyes vagy elegyetlen lucosokban történik a gyérítés végrehajtása.

Természetes úton települt *erdeifenyő*, *lucfenyő*, *vörösfenyő* és *jegenyefenyő* újulatok is a település, illetve az átlagosan 8—10 évet igénybevevő felújítási időszak éveiben — a mesterséges telepítésekhez hasonlóan — követelik meg a szükséges ápolásokat.

Ápolást kell végezni már a telepítést közvetlenül követő években a feltört tuskó és gyökérsarjak, valamint cserjék töben való elmetszésével. Ezt úgyszólván évenként, de legalább két évenként kell megismételni már akkor, amikor az újulatról az öreg állományt még el nem távolította a kezelő, azaz az újulat-felszabadításra még sor nem került.

Az újulat felszabadítása utáni időszakban az újulat rohamosan fejlődik, ugyanakkor a gyomfák is egyszerre lepik el azokat a foltokat, ahol részükre egy kis lehetőség van. A felszabadítást követő négy-ötödik évben a gyomfák szabályozása a szükségletnek megfelelően történik, töben való elmetszéssel, vagy a törzs magasságának kétharmad—fél részében való visszavágással. Az erdeifenyőújulat megtelepedését megelőző bükkújulat csoportok a felszabadítást követő ötödik évben már tisztításra kerülnek éppúgy, mint az elegyetlen bükk fiatalosok. Ebben az időben, a néhány évvel későbbben telepített erdei, lucfenyő és vörösfenyő csoportok még nem tisztíthatók, hanem várni kell még kb. újabb 5—6 évet, amikor az erdeifenyő oldalágai már száradásnak indulnak. A lucfenyő oldalágainak tisztulása is hamarosan megindul. Ilyenkor kell az előtelepedett, erősen kiemelkedő, nagyon ágas, vagy beteg fenyőket eltávolítani. A felszabadítást követő ötödik-hetedik évben a bükkújulat csoportok, majd azután a tizedik-tizenkettedik évben az erdeifenyők, a lucfenyő, vörösfenyő és jegenyefenyő első tisztítása is megkezdődik. A munka végrehajtása, a kivágásra kerülő egyedek kijelölésére vonatkozó szempontok úgyszólván teljesen egyeznek a mesterséges telepítésből származó elegyes fenyőállományokéval. Eltérés az, hogy a tisztításoknál különös figyelmet kell szentelni a felszabadítás alkalmával pótlásként beültetett csemetékre és azok szerepének a jövőbeni fiatalosban való biztosítására.

Az elegyes lucfenyő településekben nagyon gyakori, hogy a lucfenyő foltokba, hézagokba erdeifenyő települ. Az erdeifenyő gyorsabb fejlődése folytán a lucfenyő fölé nő és egész csoportokat hosszönvekedésükben akadályoz. Az ilyen sűrű csoportokból az erdeifenyő óvatosan kiemelendő a törzs teljes egészében való egyszeri eltávolításával, vagy az oldalágak előzetes eltávolítása után. Áll ez az esetleges kocsánytalan tölgyre, vagy kocsányos tölgyre és a gyertyánra is, valamint ritkábban a bükkre. Ezen ápolási munkálatok a 10—15 év körüli állományokban végzendők el.

A természetes úton települt erdeifenyvesek tisztítására ugyanaz áll, mint a mesterséges telepítésből származó erdeifenyvesekre. Csak a teljesen záródott fiatalosban és a törzsek alsó ágainak elhalása után kezdődhet annak végrehajtása. Elsősorban a száradásnak indult, a még élő, közbeszorult, a jobb fejlődésű korona fejlesztését



*A véghasználatig fenntartani tervezett törzsek kijelölése és felnyesése az ispánki középkorú erdeifenyvesben*

akadályozó törzsek, a Buoliana által megsértett visszatérő görbületű, a két ágú, vagy durva, elszáradott ágú, iparifa céljára nem alkalmas törzsek kerülnek kijelölésre, illetve kitermelésre. Az állományban levő nyírek közül csak azokat vesszük ki, amelyeknek koronája mozgás közben megsérti és így elsorvasztja az erdeifenyő törzs koronáját.

Nagyon ügyelni kell azonban arra, hogy a koronazáródást ne bontsuk meg, a talaj felszínének védelmét is biztosítsuk. Általában nagyon óvatosan kell hogy történjék az elegyetlen és elegyes erdeifenyvesekben az erdőápolási munka, mert a legki-



*A szentpéterfai 90 éves erdeifenyves átlagmagassága 28 m, mellmagassági átmérője 35—40 cm*

sebb, a kelletténél nagyobb záródásbontásra a talaj felszíne elgazosodással, majd szerindásodással felel.

A nem kívánatos fafajok eltávolítása az elegyarány kialakítása céljából is fokozatosan történik. A vágásterületek erdősítése után jelentkező bükk, gyertyán foltokban a sarjak eltávolítása, illetve szabályozása az erdeifenyő törzsek érdekében történik. Ahol az erdeifenyő törzsek megkivánják, ott többen végzik a sarjaknak eltávolítását, vagy szükség esetén közvetlenül az erdeifenyő vezérhajtása alatt való elmetsszéssel. Ott, ahol a lomb nem veszélyezteti a fenyő növekedését, ott a sarj, de különösen a magról kelt bükk, gyertyán, hárs, juharok szabályozást nem nyernek, sőt ezeknek életfeltételeit is feltétlenül biztosítjuk.

A simafenyő, erdeifenyő, vörösfenyő elegy esetén az erdőápolás különösen a vörösfenyő szerepének biztosítására terjed ki. A vörösfenyő nagyobb csoportos településénél a korona szabad állását biztosítani kell, ezért a vörösfenyő törzsekből is kijelölik azokat a jövőt ígérő törzseket, amelyek koronájukkal érintkeznek a széptörzszű, jobb korona alakkal bíró vörösfenyő törzsekkel. A vörösfenyő korona vertikális elhelyezkedése rendszerint az egyéb fafajokkal szemben való szabályozást nem kívánja meg, de ott, ahol a vörösfenyő hosszönvekedése nem egészen kielégítő a 15—20—30 éves korban, ott természetesen egyéb fafajokkal szemben is biztosítani kell az erdőápolások során a vörösfenyő laza koronájának oldalárnyalás mentességét.

Simafenyő és erdeifenyő tisztítása, gyérítése a fentebb már említett szempontok szerint történik az elegyetlen, lombfanélküli településekben.

Az erdeifenyő, lucfenyő, jegenyefenyő települése esetén, különösen a jegenyefenyő az, amelyik 20 éves koráig a legtöbb figyelmet követeli az ápolások során. A tenyésztésnek kezdeti éveiben lassú hosszönvekedése miatt, különösen az erdeifenyő jelent veszélyes versenytársat. Bár a jegenyefenyő települések rendszerint csoportosan történnek, mégis a közéjük hulló erdeifenyőmagból kikerült csemeték gyors fejlődésük folytán elnyomják a jegenyefenyőket. Ezért az ápolások során az erdeifenyőket a megfelelő mértékig vissza kell szorítani a szükségnek megfelelően, az erősebb erdeifenyő törzsek töben való visszavágásával.

A gyérítés a mesterséges telepítésű állományokhoz hasonlóan történik, azzal a különbséggel, hogy az elegyes állományban meglévő gazdag fafaj-összetétel, de különösen a lombelegynek a jelenléte mind a felső, mind az alsó koronaszintben, lehetővé teszi a kezelő részére a felső koronaszintben való szabályozásnak csak a koronafejlődés szempontjainak figyelembevételére alapján való kivitelezését. A természetes úton települt erdeifenyvesek ápolási és gyérítési munkálatai megegyeznek az elegyes erdeifenyvesekben végzett munkálatokkal.

Az állományban elvégzett erdőápolási munkálatok azt célozzák, hogy minél nagyobb mennyiségben, minél jobban minőségben termeljünk élőfakészletet. Ügyelünk azonban mindig arra is, hogy élőfakészlet termelése közben termőtalajunk minősége, illetve termőereje megóvást nyerjen és a jövőre nézve annak fokozását is biztosítsuk. Ezzel az a célunk, hogy a magyar erdőgazdagság teljesítő képessége állandó legyen és a jövőben még fokozódhassék.

## Erdőbecslési gyakorlatunk időszerű kérdései

PALOTAY ISTVÁN

a zalaegerszegi erdőrendezési kirendeltség vezetője

A fa értéke egyre emelkedik és az erdőgazdálkodás jelentősége is egyre nő. Termelvényeink értékének emelkedésével együtt nő annak a kérdésnek a jelentősége is, hogy fakészletünk mennyiségét a termelő-tervező munka során milyen módszerekkel állapítjuk meg.

Ebből az következik, hogy fejlődésünk jelenlegi szakaszában fatömegbecslésünk módszereit a pontosság és gazdaságosság irányában fejlesztenünk kell.

Állománybecslési módszereink a fejlesztésre alkalmasak, mert jők és a gyakorlat igényeinek megfelelnek. Alkalmazásuknak egyetlen hiányossága van csupán az az, hogy becsléssel elérhető pontosságról csak hozzávetőlegesen tudunk számot adni. Ez pedig jelentős hiányosság. Régebben tűrhető lehetett, de kiküszöböléséhez most már haladéktalanul hozzá kell fognunk.

A szakirodalom elég bőségesen nyújt adatokat arra nézve, hogy tudományos kutatók és intézetek által végzett faállománybecslések sorozatai milyen százalékban szolgáltattak bizonyos hibahatárokon belül maradó eredményeket. (L. pl. *Fekete*