

Páll Endre:

Zalai erdei fenyvesek rendszerezése és természetes felújításának kérdései

Az erdőművelési feladatok sokoldalúsága és ezen belül a felújítások változékony adottságai a gyakorlati erdőművelőt sokszor állítják új és ismeretlen feladatok elé. Ezek a feladatok nem változnak sablonizált konkrétumokká, nem is lehet azokat szűk és matematikai pontossági keretek közé szorítani, viszont a teljes irányvonal nélküli tapogatózás és kizárólag egyéni elképzelésekre felépített rendszertelen kísérletezgetés nem engedhető meg. Pedig mindaddig, amíg pontos adatokkal alátámasztott és a helyi adottságokra alkalmazható kereteket és a kereteken belül több lehetőséget biztosító, de konkrét utasításokat tartalmazó előírásokat nem adunk a kivitelezők kezébe, az erdőművelés nagyjából tapogatózás és rendszertelen kísérletezés marad.

Az összes felújítási feladatok legfontosabb követelménye, hogy egyszerűen teljes mértékben ismerjük a felújítandó talaj tulajdonságait, másrészt legalaposabban kielemezzük a felújítandó erdőrézset életfeltételeinek kölcsönhatásából eredő erdőkomponensek hatását. Az erdőrézsből végbemenő összes jelenségek kölcsönösen hatnak egymásra s egy egységes egészet, azaz biogeocénózist alkotnak. Ha a biogeocénózis meghatározásához szükséges adatokkal rendelkezve kézzelfoghatóvá tesszük feladatunkat, így munkánk fix alpból kiinduló irányított tervfeladat lesz. A képzett biogeocénózist az erdőgazdálkodás érdekében úgy kell tekinteni, mint különböző jellegű erdőtüpusokat, mert az előbb tárgyalt feladatok meghatározására az erdőtipológia hivatott, oly értelemben, hogy az erdőtessék osztályozása, illetőleg típusokra való bontása a követendő eljárások szempontjából, csak ezzel végezhető el úgy, hogy a gyakorlati legyen, de ugyanakkor magába foglalja a szükséges tudományos alapokat. Az eddigi gyakorlat szerint ezt a feladatot a fitocönológia látta el, a növénytársulások, asszociációk és ezekből képzett szubasszociációk segítségével. Ez a kép azonban nagyon hiányos és főleg a gyakorlati részére hozzáférhetetlen volt, mert az asszociációkban társult fajok és növények nemcsak egymással, hanem az egész környezettel olyan szoros kölcsönhatásban vannak, hogy külön egységet alkotnak és a környezeti tényezők az asszociációk képzésénél figyelmen kívül

maradtak, pedig sokszor a leglényesebb komponenszt jelentik, amin nem is ütközhetünk meg, ha ide soroljuk a talaj, éghajlat, fitoklíma és egyéb tényezőket, melyek összessége erősebb erőt képvisel a társulások stabilitásánál. Az erdőrézsek növénytársulási és környezeti tényezők szempontjából felállított egységeit kell tehát kimunkálnunk és ezeket nevezzük biogeocénózistnak, vagyis a gyakorlati munkálatok alkalmazásánál biogeocénózis-típusokat, azaz erdőtüpusokat kell meghatározni.

Az erdőtüpus rövid és legérthetőbb meghatározását Szukacsev szovjet akadémikus adja a következőképpen:

»Erdőtípuson értjük az állományösszetétel, (fafajösszetétel) a többi növényi szint és az állatvilág, a termőhelyi (éghajlati, talaj, vízgazdálkodás) viszonyok, a növényeknek a környezettel való kölcsönös kapcsolata, a felújítási folyamatok és a bennük végbemenő szukcessziók iránya tekintetében egynemű, következtetésképpen azonos erdőművelési eljárásokat kívánó erdőrézsek összességét.«

Ez a klasszikus meghatározás teljesen világossá teszi előttünk az erdőtüpus fogalmát, és ugyanakkor megmutatja azokat a feladatokat, melyeket ki kell munkálnunk, ha korszerű, haladó és jó erdőművelési munkát akarunk végezni. Nagyon fontos azonban annak előrebocsátása, hogy az erdőtüpus mint egység nem állandó életközösség.

Az erdőállományok állandó mozgásban, változásban vannak és így a tipológia sem hagyhatja figyelmen kívül az erdő dinamikáját. Az egyes erdőtüpusokat hol lassabban, hol gyorsabban más erdőtüpusok váltják fel. Ez a fejlődés vagy lerombolódás a szukcesszió, mely ha pozitív előjelű, progresszív szukcesszió (fejlődő), ha negatív előjelű, regresszív szukcesszió (leromboló) nevezzük. A két szukcessziós folyamat között találjuk a kulminációt, azt az állapotot, melyben az erdő biogeocénózisa a legnagyobb egyensúlyban van, de ez az egyensúly csak a meglévő erdőtüpus optimumát jelenti és nem zárja ki annak a lehetőségét, sőt követeli, hogy további szukcessziós folyamat álljon elő. Ez az optimális állapot a klimax, mely azonban sem befejező, sem állandó jelleggel nem bír és csak egy erdőtüpusorozat kifejlődésének optimumát

jelenti, mert »a természetben állandó és maximális típusokról azaz, klimax típusokról szó sem lehet,« mondja Szukacsev akadémikus.

Az erdőtípusok fentiek szerinti értelmezése és az előírt követelmények szerinti képzése tehát a fitocönológián kiinduló erdőrendszerezés továbbfejlesztése, de ugyanakkor a gyakorlati erdőművelés felé való közeledést jelenti, mert nem elméleti és sokszor csak rejtetten képviselt adatokból tevődik össze, hanem magába foglalja a meglévő mai állapotot, tehát könnyen látható és megtalálható tényezők összességét.

jék és a fahasználatig kell, hogy végigkísérje a gazdálkodás összes műveletét. A mai állapot szerint meg kell elégednünk azzal, hogy felállítunk egy nagyobb egységekből álló és a meglévő biztos alapokon nyugvó vázlatot, azaz több erdőtípust összefoglaló kereteket, ezek adják a kiindulópontot és ezekre építjük fel a szükséges adatok felvételezése után a további munka eredményeit, melyek végső fokon az erdőtípust, mint egységet eredményezik.

A fentiek előrebocsátása után térjünk át a zalai erdeifenyvesek vizsgálatára, természet-



2 éves természetes fenyőújulat a kísérleti területen

Összefoglalva tehát, az erdőtípusok meghatározásánál két tényező adja a képzés alapját:

1. A meglévő faállomány összetétele, különös tekintettel a tenyésztendő fajokra.

2. Az erdőkomponensek kölcsönhatásából eredő életfeltételek körülményei.

Be kell látnunk azt, hogy az erdőtípusok képzésében szükséges adatok csak nagyon szűk mértékben állnak rendelkezésünkre és ahhoz, hogy az erdőtípológiát beiktathassuk erdőgazdálkodásunk alapjává, a maitól sokoldalúan eltérő korszerűbb tervezést kell végeznünk, mely már az erdőrendezésnél kell, hogy kezdőd-

tesen az előbb elmondottak alapján. Mielőtt azonban a kerkavölgyi fenyőállományok tipológiai jellegzetességeivel megismerkednénk, átfogó képet kell nyernünk a környezeti tényezőkről és ezért nézzük meg a talaj, éghajlati, fekvés és egyéb körülmények adottságait, melyeket a már korábban megjelent értékesítésből merítünk.

A zalai erdeifenyvesek majdnem összefüggő erdőséget alkotnak. Elhelyezkedésük a Kerkapataktól keletre a megye délnyugati részében, az úgynevezett göcseji dombvidéken észak-dél húzóirányban van, a Zala folyó völgyéig. A terep tengerszint feletti magas-

sága 160—260 m. Az egész erdőtést dombvidéki jellegű, mégpedig úgy, hogy az állományok a völgyek között kialakult fennsíkokon helyezkednek el. A terepen nagy szintkülönbségek nincsenek. Az éghajlat mérsékelt, sőt enyhe. Az Alpok közelsége folytán a levegő páratartalma magas, az évi csapadék átlaga 1000 mm. körül mozog, ami jóval magasabb az országos átlagnál. A csapadék eloszlása meglehetősen egyenletes. Legnedvesebb az október és június, legszárazabb a február és augusztus. Az évi átlagos középhőmérséklet $= +10^{\circ}$ Celsius. Uralkodó széliránynak az északnyugati tekinthetjük, mely nyár elei időszakban gyakran okoz késői fagyokat. Kimondottan veszélyes szél nincs. A talaj anyagára nézve újkori képződményű kőmentes, folyóvízi lerakódásból származó agyag és homok, elvtve kavicsot tartalmazó. Az alapkőzet oly mélyen fekszik, hogy a fatenyészetre befolyást nem gyakorolhat. A talaj termőképessége kiváló, a fás növények táplálkozásához szükséges vegyi anyagokat bőven és a felvételre kedvező alakokban tartalmazza. Általában igen mély, kötött és üde, mindenütt humusszal borított. A talajtakaró az állományok alatt tű és lomb alommal keverten borított, ami köztudomásúan a humuszképződés legjobb alapja és ezen belül biztosítja a szelid humusz képződését, mely a humuszsavak bázisokkal történő telítődése útján a humátokat, vagyis tápsókat állítja elő. A tű és lomb alom kevert előfordulása, valamint az ezzel elért telített humusz a több koronaszint eredménye, melyek részletesebb ismertetésére később fogok rátérni.

A környezeti tényezők részletesebb kiemlése az erdőállományok alkotó egységei és ezek kölcsönhatásának vizsgálata alapján a zalai erdeifenyvesekben 4 erdőtípust különíthetünk el. Ez az erdőtípusképzés természetesen nem foglalja magába a mindenre kiterjedő kutatások eredményeit, mert ezt csak hosszas előmunkálatokkal lehet biztosítani, de az itt adott típusképek már keretet szabnak, melyre a későbbi eredmények felhordhatók. Az így képzett 4 erdőtípus a következő:

1. Vegyeslombos erdeifenyves
2. Bükkös „
3. Cserjeszintes „
4. Lombfászintes „

1. *Vegyeslombos erdeifenyves.* Horizontálisan elegyedett erdőállományok, melyekben az erdeifenyő többséget alkot és kísérő fája a gyertyán, bükk, tölgy, kisebb elegyarányban a nyír, vadgesztenye és szelidgesztenye. Ezen erdőtípusok leghűbb képviselői a novai és kasznár-fenyvesi állományok. Természetes úton keletkező csoportos, néha szórt elegyedésű erdőrészek. Átlagos elegyarány: erdei fenyő 0,6, gyertyán 0,2, bükk 0,1, tölgy 0,1. A lombfajok elhelyezkedése alkalmazkodik a terepalakulatokhoz. A gyertyán mindenhol a lábzatban található, a tölgy és a cser a dombékeket

keresi, míg a bükk a domboldalokon tölti ki a hézagokat. A fenyő fejlődése jó, egyenes, ágtszta egészséges törzseket nevel, míg a lombfák felnyurgulva, rendszerint beszorult koronával val töltik ki a hézagokat. Az állomány záródása 0,9, átlagos fmagasság 28—30 m. Az alsó szint majdnem teljesen hiányzik. A talajtakaró dús tű és lombalom, mohafoltokkal, igen kevés növényzettel. Jellemző növények: *Oxalis acetosella*, *Aspidium filix mas*, *Carex*ek (*silvatica*, *pilosa*) *Circaea luteciana*. Bükk és gyertyán újulat szórán az egész területen előfordul, de gyérségénél és az állomány jellegénél fogva nem életképes. Az átlagos holdankénti fatömeg 250—300 m³ A szelidhumusz képződés mindenhol megtalálható az altalaj közepkötött, teljesen kavicsmentes képződésű mészszegény agyag.

2. *Bükkös erdeifenyves.* Ugyancsak horizontálisan elegyedett állomány, melyben az erdeifenyő többséget alkot, de kísérőfája túlnyomóan a bükk, egyéb lombfákat csak elenyésző elegyarányban találunk. Ezen állományok legjellegzetesebb képviselői a szilvágyi erdeifenyvesek. Természetes vetésből származó szórt elegyedésű, igen magas növedéket produkáló állományok. Feltűnően egyenes, hosszútörzsű, ágtszta, egészséges fenyőtörzsek elegyednek hasonló fejlődésű, tehát nem beszorult koronájú és nyurga bükk törzsekkel. A száradás kifogástalan, az átlagos fmagasság 30—32 m, de egyes törzseknel 36—38 m is mérhető. Elegyarány: erdeifenyő 0,7, bükk 0,3, található még gyertyán, tölgy és cser. A gyertyán és tölgy elhelyezkedése hasonló az előbbi típusokhoz, mert itt is a lábzatban van a gyertyán, míg a dombékeken a tölgy található. Az alsó szintet kevésbé záródott erdőrészek alatt foltokban bükkújulat képviseli, míg a lábzatoknál előfordul, hogy a csoportosan elegyedett gyertyán esücsszáradás folytán kipusztul és az így keletkezett bontott foltokat rögtön felveri a legbujább növény cserjefolt, mely vörösgyűrűből, mogyoróból, kőkenyéből, fagyalból és gyertyán sarjbokrokából áthatolhatatlan szövevényt alkot. A talajtakaró dús tű és lombalom *Asperula odorata*, *Daphne meserum*, *Asarum europeum*, *Stellaria holostea*, *Vinca minor*, *Geranium robertianum*, *Atropa belladonna*, *Dentaria bulbifera*, *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *Carex silvatica* és egyéb növényzettel. A holdankénti átlagos fatömeg 300—370 m³. A humuszképződés feltételei és az altalaj tulajdonságai azonosak az előbbi típusal.

Fentiekből megállapítható, hogy a vegyeslombos erdeifenyves és a bükkös erdeifenyves azonos tenyészteti feltételek között fejlődő, de külön állományjellegzetességekkel bíró erdőtípusok. Ezen eltérés valószínűleg az emberi beavatkozások következménye, ami azt jelenti, hogy irányított és tervszerű gazdálkodással a két típus adottságait, illetve anyagprodukciónál azonosossá lehet tenni, mely azonosítás csak a bükkös-fenyves javára történhet, mivel

az itteni tévyszámok kedvezőbb képet mutatnak.

3. *Cserjeszintes erdeifenyves.* A megye fenyveszónájának északi részén terülnek el a méhesi, szattai és mihomi fenyvesek és az ezek szomszédságában elterülő számos kezelési és magán erdő. Jellemző rájuk, hogy vertikálisan elegyedve két koronaszintet találunk, de az alsó koronaszintet majdnem kizárólag cserjék alkotják és a bennük található lombfák sem érik el a famagassági fokozatot. Ez a típus képviseli a szomszédos Vas megyében elterülő őrségi erdeifenyvesek felé való átmenetet. Hogy az átmenetet szembetűnően láthassuk, röviden ismertetem az őrségi és a kerkavölgyi erdeifenyvesek általános jellemzőit.

Ezek az őrségi fenyőállományoknál a következők: kötött agyagtalaj, részben kavicsos



Természetesen felújítandó erdőállomány termelés közben

rétegekkel szagatva, több helyen vízátnemeresztő kavicskonglomerát réteg, savanyú humuszképződés. A második koronaszint vagy teljesen hiányzik, vagy gyér tölgyből áll. 24—28 m. átlagos famagasság, zömök, hengeres, nagykoronájú törzsek. Nagyrészen alig gázosodó talajjelleg. Ugyanakkor a zalai fenyvesek jellemzői, amit minden típusnál megtalálunk: kötött, mély agyagtalaj, esetleg homokos, de sohasem kavicsos, üde, egészséges, szelíd humusz képződés. Második koronaszint természetes úton kialakul, ahol hiányzik, ott a fenyő lombfával elegyet alkot. 28—35 m. átlagos magasságú, nyúlánk, hengeres, ágtsizta kiskoronájú törzsek. Erősen és gyorsan gázosodó alajjelleg.

A két elütő erdőtípus átmenetét találjuk még a cserjeszintes fenyvesekben. Az erdőállományok természetes úton települtek. A felső koronaszint elegyetlen fenyves. Az alsó koronaszint sűrű, alkotói: mogyoró, galagonya, fagyal, vörösgyűrűsom, kutyabenge, gyertyánsarjcsokrok, tölgy és ritkán boroka. A fenyőállomány törzsfeljődése jó, ágtsiztulás közepes, korona átmeneti. Átlagos famagasság 25—30 m, az átlag az eddig tárgyaltak alatt marad. Talajtakaró tű és lombalom, erősen mohásodó foltokkal, a humusz képződés lassabb és található olyan helyek, ahol savanyú jellegű.

A bükk előfordulása ritkább, természetes felújulása gyenge, ugyanakkor azonban természetes úton keletkezett fenyőújulat jelenik meg, mely különösen a sivar, legeltetett, kiélt talajú magánerdőkben fordul elő. A gázosodás mértéke lényegesen gyengébb a többi zalai állományoknál mutatkozó arányoknál. A talaj vízgazdálkodása olyan tulajdonsággal rendelkezik, mintha vízátnemeresztőréteg volna alattuk, de ilyen több talajszelvény megvizsgálásával sem található. A talajnövényzet aspektus változása nagy. A jellemző fajok elkülönítése nehéz. A *Pirola rotundifolia*, *Calluna vulgaris*, *Deschampsia caespitosa*, *Cladium mariscus*, és a *Cares brisoides* megjelenése szóróványosan a legjellemzőbb az erdőtípus talajnövényzetére.

4. *Lombfeszintes erdeifenyves.* A Lenti környéki erdeifenyvesek talán legszebb és egyben legjellegzetesebb állományai, melyek tulajdonságait legjobban a zaidai, sárdipusztai és szibosi fenyvesek hordozzák. Ugyancsak vertikálisan elegyedett erdőállományok, melyekben azonban az alsó koronaszintet nem cserjék, hanem lombfák alkotják.

A felső koronaszintbe elegyetlenül törő hosszú, nyúlánk, ágtsizta, kiskoronájú fenyőtörzsek meglepő magasságukkal impozáns képet adnak. Alattuk bükk, gyertyán és tölgy elegyből álló, teljes záródású lomberdő áll, vegyesen mag és sarj származással. A talajon gyér cserjeszintet és növényzetet találunk, melyek azonban a tökéletes záródás miatt majdnem teljesen elveszítik szerepüket. Esetleges erdőkárok által okozott kényszerbontások következtében, ha a záródás meglazul, a cserjeszint is besűrűsödik és ilyenkor az erdő képe három szintet mutat, mely azonban eredeténél és kisebb előfordulásánál fogva, külön típusba nem sorolható.

A fenyőállomány átlagos magassága 30—32 m. a lombfaszint 15—20 m. magasságban helyezkedik el. A ritka, sok helyen teljesen hiányzó cserjeszintet mogyoró, vörösgyűrűsom, fagyal, gyertyán és hársarjcsokrok alkotják. A talajtakaró dús tű és lombalom mohafoltokkal, valamint *Poligonum*, *Oxalis acetosella*, *Vinca minor*, *Genciana cruciata*, *Aspidium filix-mas*, *Aspidium femina* növényzettel. 1 kh.-on található átlagos fatömeg 300 m³ körül mozog. Fent körülírt fenyvesek és ezek közül különösen a bükkszintes erdőrészek képviselik hazánk

legszebb vertikális elegyedésű fenyőállományait. A fatömeg produktuma, a talaj állapota és élete, a tenyészeti viszonyok optimális volta biztosítja itt a fenyőállományok kiváló minőségét.

A négy fenyőállománytípus áttekintésével megismerkedtünk az összes Zalában előforduló erdeifenyvessel, mert ez a négy típus valamennyit magába foglalja. A felsorolásnál az elegyedés tökéletessége alapján felállított sorrendet követtem, de ha mélyebben vizsgáljuk a sorrendi kérdést, úgy más kép tárul elénk. Amint láttuk, Zalában egyetlen erdeifenyves nincs. Az állományok bekezelődnek a Vas megyei elegyetlen fenyvesek és a Zala megyei majdnem elegyetlen bükkösök közé. Következésképpen a fenyőállománytípusok képe is aszerint alakul, hogy melyik tájegység hatása lép előtérbe. Tehát ha Vas megyéből indulunk ki, akkor a fenyő hatása erősen kidomborodik és itt találjuk a cserjeszintes fenyveseket. Ezután következik a lombfeszintes típus, ahol még mindig a fenyő a domináló, azonban a lombfák is szerephez jutnak, de csak alárendelt szerephez. A következő fokozat a vegyeslombos fenyvestípus, ahol a lombfák már feltörnek a felső koronaszintbe, de csak mint hézagpótlók, kiegészítő feladattal. A bükkös fenyvesben a bükk és erdeifenyő teljesen azonos súllyal van képviselve, azzal a szerencsés adottsággal, hogy a fajok egymással való versenye a fenyő fejlődését előnyösen befolyásolja és maximális minőségi és mennyiségi produktumra kényszeríti.

Ezekből láthatjuk azt, hogy a négy erdőtípus erdőművelési kérdéseit csakis a biogeocönotikus egyensúly fenntartásának szem előtt tartásával vizsgálhatjuk, illetve valósíthatjuk meg. Hogy ezt elérhessük, feltétlenül át kell térnünk a mai mesterséges erdősitések helyett a természetes felújításra, melynek irányított alkalmazása végső fokon a száraló vágásos üzemmódot kell, hogy eredményezze. A biogeocönotikus egyensúly fenntartása és a szukcessziók bizonyos fokú irányítása, csak száraló vágással oldható meg. Természetesen az ilyen célból folytatott műveletek kivitelezése is zökkenőt ad, mert minden fahasználat a természet rendjében való beavatkozást jelent. Ez a zökkenő a legnagyobb fokú a tarvágásnál és a legkisebb a száralásnál, amely különbséget, ha csak a nap, eső, szél és talajélet különböző adottságainak szempontjából vizsgálunk, már sem kell bővebb magyarázattal alátámasztanunk. A száraló üzemmód elérése a távoli célkitűzés, melynek első lépését a természetes felújítás kérdésének megoldása jelenti.

Az erdeifenyőnek természetes felújítása Zalában olyan kérdés, amellyel már többen foglalkoztak, de eredményt felmutatni nem tudtak. Komoly kísérletek folytak a Wágner-féle pásztás rendszer, a csoportos felújító vágás, a vonalas szegélyvágás és az egyenletes bontáson alapuló száralás segítségével, de mindezek ered-

ménytelenek a maradtak. Nézzük meg, mi ennek az oka.

Ehhez először is tudnunk kell az erdeifenyőről azt, hogy Morozov szerint: »A túlevelek szegénysége ásványi anyagokban — különösen káliumban és foszforsavban — kis mennyiségük és ebből következően csekély ásványi anyagszükségletük, továbbá a kiterjedt és mélyreható gyökérzet, valamint annak alkalmazkodó képessége, elkerülhetetlenül azt a további következtetést vonja maga után, hogy ennek a fajának a talaj ásványi tartalma iránt csekély az igénye.« Ha ehhez hozzáadjuk azt, hogy az erdeifenyő fényigényes, akkor megismertük



Végleges állapot a termelés után

azokat a tulajdonságokat, melyekkel a természetes felújítások sikertelenségeit magyarázni tudjuk. Ugyanis a zalai klimatikus és talajjellegzetességek az erdeifenyőnek kétségtelenül kiváló tenyészeti adottságokat biztosítanak. Nem áll ez azonban a települési feltételekre. A dús táptalaj, a bő csapadék és a kedvező hő és fényhatások összetett eredménye nem kedvez a sokkal sivárabb körülményekhez hozzászokott erdeifenyő eseméneknek, úgy értelmelve ezt, hogy sokkal több előnyt kapnak a jó körülmények kihasználása folytán a fenyőcsemete versenytársai (gyomfák, dudvák, vágások stb.), mint amit a fenyő le tudna küzdeni. A település legnagyobb akadálya az, hogy fényigényességénél fogva a természetes felújítás

bármelyik módszerét választva is, erősebb bontást kell alkalmaznunk, de ezzel az erősebb bontással életlehetőséget biztosítunk a gyomoknak és gyomfáknak, sőt ezek az első évben olyan mértékben elszaporodnak, hogy a fenyőtelepülést teljesen lehetetlenné teszik. A kísérletek bebizonyították azt, hogy a bontás olyan foka, mely a fenyőcsemete szempontjából még nem volt elegendő, a gyomokat megtelepítette és mire elérte a megfelelő mértéket a talaj teljes elgazosodása folytán a település lehetetlenné vált.

Ezzel szemben olyan helyeken, ahol a talaj táperőben leromlott, szerkezete és jellege kedvezőtlen, a gyomok megtelepedése lassúbb, fejlődésük gyengébb, viszont a fenyőcsemete kisebb igényénél fogva megtalálja életfeltételéhez szükséges adottságait, így szépen díszlik és le tudja küzdeni versenytársait, ha a megfelelő fényerősséget megkapja.

Fentiekből kiindulva a zalai erdeifenyvesek természetes felújításának megoldását két részre kell bontanunk.

1. Fenyőhatás erősebb, gyengébb talajon a száralás kivitelezhető, hosszabb felújítási eljárással.

2. Lombfahatás erősebb, táp-dús jó talajok, száralás vagy nem végezhető, vagy gyors, erős bontással járó radikális eljárással.

Az első csoportba tartozó erdőtipusok a cserjeszintes erdeifenyves és a lombfaszintes erdeifenyves egyes rosszabb erdőrészei, míg a második csoportba sorolhatjuk a lombfaszintes, a vegyeslombos és bükkös erdeifenyves típusokat. Az első csoportba tartozó erdőtipusok felújítási kérdéseivel részletesebben nem foglalkozom. A felújítási eljárás kidolgozását Haszák Aladár, az őrségi erdőgazdaság főmérnöke végzi kiváló eredménnyel és kísérletei olyan fokozaton állnak, hogy állandó jellegű üzemi alkalmazású zalai viszonylatban is már előkészítés alatt van.

Zalai szempontból nagyobb jelentőségű a második csoport, mivel a meglévő állományok 2/3-a idesorolható. Itt tehát gyors, radikális eljárás szükséges, olyan, hogy a fenyőcsemete előbb jelenhessen meg, mint a gaz, a felújítás lehetőleg nagyobb kiterjedésű, szabad légmozgású, erősen megnyitott területekkel dolgozzon, ahol a fenyőcsemete egy-két évben belül teljes sűrűséggel fel tudja venni a versenyt. Ezekből kiindulva 1950-ben az alábbi kísérletet indítottuk meg:

25 kh. nagyságú 90 éves lombfaszintes típushoz tartozó erdeifenyő állomány került kitermelésre. A termelés megindulása előtt az állomány 30%-át egyenletes szétszórtságban kijelöltük azzal, hogy ezek a törzsek érintetlenül állva maradnak. A visszahagyott törzsek kijelölésénél külön figyelmet fordítottunk a törzs fejlődésére, minőségére, a korona állapotára és a toboztermés nagyságára. A terület kitermelése és a faanyag kiszállítása után az egész erdőrészt talaját irtókapával és vasgereblével kitakarítottuk, úgy hogy minden gyomot és

gyomfát eltávolítottunk és az alomtakarót felszaggattuk. Ezek a műveletek a maghullás előtt befejeződtek. A terület bevetődése kifogástalanul sikerült, utána m^2 -kint átlagosan 20–30 drb. csemete települt.

A tavaszi esők és a meleg időjárás természetesen elszaporította a gazokat is. Megjelent az *Erigeron canadense*, *Juncusok*, *Carex briosoides*, *Erechthites hieracifolia*, és *Senecio silvaticus*on kívül számos más gyomnövény, továbbá a gyomfák és gyertyán gyökérsarjai. Az egész terület nyár derekán egyszeri ápolást kapott sarlóval és irtókapával. Mivel az erdőrészt 100%-osan felújult, 1952 januárjában a visszamaradt magszóró fákat kitermeltük. A termelést hóban végeztük, úgy hogy a vágásterületen csak a döntés és gallyazás történt, a további feldolgozás a vágás szélén lévő magasrakodón folyt le (szálfatermelés). A szálfák kivontatását lóerővel oldottuk meg, mert ez okoz legkisebb kárt a meglévő újulatban.

Ez év nyarán ismét alapos ápolást végeztünk, aminél a sarjak visszavágásával, a magas gyomok lesarlózásával és a nagyon beszorult csemetefoltok kiszabadításával segítettük a fenyőcsemeték fejlődését.

Jelenlegi helyzet tehát az, hogy ezzel az eljárással sikeresnek látszik a zalai fenyvesek természetes felújítása. A felújítás természetes megköveteli azt, hogy a fahasználat és vágástisztítás maghullás előtt befejeződjék és a megtelepült fiatalok a kellő ápolást megkapja. Nem kevésbé fontos a magtermés nagysága, mivel a megbontás mértékét befolyásolja és szükségessé teheti a visszamaradó állomány 2, de legfeljebb 3 évre való fenntartását, de a megbontás mértéke a már korábban elmondottak miatt 50%-nál kisebb nem lehet. Ha az első évben a magtermés vagy más kedvezőtlen körülmény miatt a felújítás nem sikerült, vagy csak részleges eredménnyel járt, akkor a második év tavaszán is elvégezzük a talaj kitisztítását, ami a már megtelepült vágások miatt sokkal alaposabb munkát igényel. Amennyiben a 3 év sem hoz eredményt, ami majdnem lehetetlen, úgy tovább kísérletezni nem érdemes, mivel a gazosodás mértéke és a talaj állapota olyanná válik, hogy csak mesterséges erdőstítéssel tudunk erdőt létesíteni. A végvágás a lehetőséghez mérten a megfelelő újulat megtelepedése utáni első télen végezzük el, mert minél kisebb az újulat, annál kisebb kártétellel tudjuk a termelést és szállítást foganatosítani. Nem szabad figyelmen kívül hagyni a bontás mértékénél a kitétség és a szegély helyzetét. A település foka kitétség szerint legjobb az északi kitétség mellett, jó a nyugati, közepes a keleti és gyenge a déli mellett. A szegély akkor legalkalmasabb, ha zárt állomány marad az erdőrészt körül (nem kis kiterjedésű), ha ilyenre nincs lehetőség, akkor a nyitott rész felőli oldalon egy 30 m széles teljes sűrűségű pásztát hagyunk vissza, ahol azonban a talajelőkészítést ugyancsak végezzük el. A pászta célja egyrészt a

magbeszóródás, másrészt a szélvédelem biztosítása.

Ennek az eljárásnak széleskörű alkalmazása és az egyes még nem tisztázott körülmények felvétele folyamatban van. A magtermés mennyiségének előre való pontos megbecslése, a területegységre lehulló magmennyiség megállapítása, az alkalmazandó munkamódszerek végleges rögzítése, mind olyan feladatok, melyek számos egyéb kérdéssel együtt válaszra, illetve megoldásra várnak.

Ezen nem is lehet csodálkozni, hiszen kísérletről van szó, nem kiforrt és végleges eljárásról, de azt meg lehet állapítani, hogy a jelenlegi állapot szerint ezzel az eljárással az erdőfenyő felújítható és ebből kiindulva a természetes felújítás kérdésének további feladatai és lehetőségei már biztos alapot kaptak.

A bükkösfenyves erdőtípus felújítási kísérletét ugyancsak megindítottuk a fentiek tapasztalatai alapján. Az eddig mutatkozó jelek ugyancsak eredménnyel kecsegtetnek, azonban ezekről beszélni és írni még korai volna.

A jövő távlati képe a természetes felújítások terén szorosan összekapcsolódik az erdőtípusok fejlődésével. Természetes felújítást bevezetni és kivitelezni csak úgy lehet, ha tökéletesen ismerjük az erdőrészek adottságait. Ismerjük a faállomány eredetét, összetételét, fejlődését, egészségi állapotát, korát, sűrűségét, záródását. Ismerjük az erdőrész második szintjének, cserjeszintjének, gyeperés mohatakarójának, mikroorganizmusainak és állatvilágának jellemzőit. Tényszámok állnak rendelkezésünkre a klíma a fitoklíma és a talaj adottságairól. Az ezekből összetevődő kölcsönhatások össze-

sége adja az előttünk álló erdőállomány életközösségét és ha ezt meghatároztuk, megoldottuk feladatunkat, erdőtypust képeztünk. Az erdőtypus meghatározása tehát elénk hozza mindazokat a kérdéseket, melyekre a természetes felújítás kivitelezése előtt választ kell kapnunk. Ezért fontos az erdőtypologia szélesebb körű alkalmazása. A Szovjet Tudományos Akadémiának 1950. februárjában tartott erdőtypologiai értekezlete határozatban kimondta: »Szükséges hazai erdőtypusaink továbbtanulmányozásának előmozdítása, valamint ezen erdőtypus vizsgálatok módszertanának a miesurini biológia elvei és eredményei alapján való további kidolgozása és elmélyítése.« Továbbiakban előírja: »Az erdőrendezési munkák során az erdőtypológiát nem csak az erdőrészek leírási módszereként kell alkalmazni, hanem mint az okszerű erdőgazdasági üzemrendezés egyik alapját.«

Sajnos, ettől a magas foktól mi messze állunk. Az erdőtypológiánk csak gyerekcipőben jár, de az okszerű erdőgazdálkodás szükségszerűen magával hozza az erdőtypologia fejlődését, mely azt fogja eredményezni, hogy a mesterséges erdőültetések háttérbe szorulnak, a rejtett tartalékok előtörésével a természetes felújítások mind nagyobb tért fognak hódítani, melyek végső fokon a készletgondozó szálaló vágások üzemmódot eredményeznek. A magyar erdőszetre nagy feladat vár a szocialista erdős Magyarország felépítése terén. Ezt a nagy feladatot csak úgy tudjuk megoldani, ha a haladó tudomány segítségével mindig újat és jobbat akarunk produkálni. Ez biztosítja azt, hogy alkotó kövei lehetünk a nagy szocialista építésnek.