

IVANICS JÓZSEF

## Ökológiailag kedvezőtlen nagyságú erdőfelújítási egységek kialakulásának körülményei és csökkentésének lehetőségei

A közvélemény részéről kritikát kiváltó egyik jelenség az, hogy érzékelik az erdők tájképi hatásának gyors változását. E forrásból táplálkozik az a vélemény is, hogy az erdőgazdálkodók a lehetőségnél többet termelnek és nem kellően érvényesül az erdők környezetvédelmi szerepe. Az új erdőörvényről sokan várják, hogy az korlátozza a vágásterületek nagyságát. Számok is elhangzanak (3-5 ha). De hogy ezek betarthatók-e, illetve milyen következménnyel járnak, jelenleg vizsgálatok nem támasztják alá. Ezért a Zala-erdő Rt. területén vizsgálatot folytatunk a fenti kérdések tisztázására, melynek eredményéről az alábbiakban számolok be.

Az elemzés a következő kérdések feltárására irányult:

- A véghasználati termelések jelenlegi mennyisége mellett milyen nagyságú erdőfelújítási egységek jöttek létre? Egy erdőfelújítási egység (körzet): azon összefüggő, egymással érintkező erdőrészeket összességében, amelyen a véghasználat már megtörtént, de a fiatalos az ötéves revízió még nem esett át.

- Milyen káros hatásai vannak a legnagyobb erdőfelújítási egységeknek?

- Milyen okokra vezethető vissza a nagy felújítási egységek kialakulása?

- Milyen módon csökkenthetők és kerülhetők el ezek keletkezése?

### Erdőfelújítási egységek száma és főbb jellemzői

A témát számszerűen és térképi ábrázolásban is feldolgoztuk, erről a következő főbb megállapítások olvashatók le: Jelenleg az erdőgazdaság területén 530 erdőfelújítási egység található. Egy egységhez átlagosan 2 erdőrészlet és 12,5 ha tartozik. Az erdészeti átlagok 6,7 és 22 ha között alakultak ki. A legnagyobb erdőfelújítási egységek az átlagos mérték 3,7-17,5-szeresét teszik ki.

Arra vonatkozóan, hogy milyen nagyságú vágáskoncentrációs tartható szakmailag még elfogadhatónak a kü-

lönféle szempontok figyelembe vétele mellett, a határ a következő mértékek körül húzható meg:

- ahol döntően saját sarjfelújítást alkalmazunk (A) - max. 50 ha,

- ahol mesterségesen újítunk fel - max. 30 ha,

- felújítógazdálkodás esetén - a változatos kor- és sűrűségelosztás eredményeként - 70-100 ha.

Ilyen szempontból vizsgálva a nagyobb területű felújítási egységeket, az erdőgazdaság területén mintegy tízenötöt kell olyanoknak minősíteni, ahol a kedvezőtlen hatások megfigyelhetők, sőt számszerűsíthetők is.

### A kedvezőtlen nagyságú felújítási egységek negatív hatásai

- Valamennyi nagy egységre érvényes az állománygondozás viszonylagos elhanyagoltsága.

Elhúzódik a befeczegetésként történő átadás, a főtípusok az első kivételhez képest, az átlagnál nagyobb mértékben szorulnak vissza. A szélsőséges méretű pölöskei tömbben pl. az elültetett tölgy 40%-a elhalt. Míg a fakitermeléshez biztosított a szükséges kapacitás, ugyanez az erdőművelési munkákra már nem mondható el.

- A tájképváltozás gyorsan következik be, ez valami rendkívüliség érzését kelti elsősorban a nem szakmai közönségben.

- Az ökológiai stabilitás csökken. Kisebb lesz a környezetvédelmi hatás, kedvezőtlenebb a vízgazdálkodás, növekszik a talajerózió és a különféle károsítás.

- A tömb nagysága és a vadkár mértéke között összefüggést nem tapasztaltunk. Vagyis a tömbök nagysága általában nem növeli a vadkárt. Sőt, a kisebb egységeknél a vadkár erőteljesebb, a zárványterületeken pedig kártétel nélkül szinte lehetetlen erdőszínti.

### A nagy vágáskörzetek létrejöttének okai

- Az erdőtervezés c. témakört gyakorlati munkája idején kevésbé vizsgálja.

- Az utóbbi évtizedekben a vágásköröket nem igazították az ökológiai követelményekhez.

- Az előző véghasználati periódusban is nagy területen közel egykorú állományok jöttek létre.

- Helyenként ún. rontott erdők alakításának erőltetése, azaz idő előtti véghasználatok keletkezése.

- Feltáróút elhelyezkedése.

- Ökonómiai szemléletről fakadó vágáskoncentrációs törekvések.

- Az erdőrészek nagyságának döntő hatása.

### A kedvezőtlen nagyságú erdőfelújítási egységek csökkentésének lehetőségei, a jövőképek alakulása

Elemzésünk során gyorsan kiderült, hogy ha az erdőterv által besorolt véghasználatok mechanikusan végrehajtásra kerülnek, a kedvezőtlen nagyságú egységek száma, valamint mérete tovább növekedne. Tervezőmunkánk tehát arra irányult, hogy a véghasználatok olyan elrendezését érjük el, amely kedvező méreteket eredményez. hamarosan rájöttünk arra, hogy csak a folyamat lassítása érhető el, optimális méretek csak több erdőtervezési ciklus folyamán alakíthatók ki.

Kitűnt ugyanis, hogy egy kicső véghasználatot alig lehet egy hasonló állománnyal helyettesíteni. Vagyis a jelenlegi kedvezőbb erdőképet csak a véghasználatok jelentős csökkenése mellett lehet kialakítani. Hiába korlátozza ugyanis az erdőörvény az éves vágásterület nagyságát, ha fennmarad a véghasználati termelés jelenlegi volumene, az ökológiai kép csak a jelenlegihez közeli lehet.

Az előző méretek 68:32 arányú véghasználati és előhasználati termelés és a véghasználati lehetőség 94%-os kihasználása mellett alakultak ki. Végül szükséges megjegyezni, hogy fentiekből konkrét következtetéseket csak a zalai viszonyokhoz hasonlókkal rendelkező erdőgazdálkodók vonhatnak le.

# PRO SILVA tanulmányút

Németország Hessen tartományában sikerült egy hónap gyakorlatot eltöltenünk. Vendéglátóink Leichthammer és Weltecke urak – az ANW (Arbeitsgemeinschaft Naturgemässes Waldwirtschaft) tagjai, ami a PRO SILVA németországi szervezetének felel meg – a felügyeletük alá tartozó erdőekben már 20 éve folytatnak természetközeli erdőgazdálkodást. Az itt szerzett tapasztalatainkat szeretnénk megosztani önökkel.

## A helyi erdőgazdálkodási viszonyok

A terület – a Német-középhegység – tengerszint feletti magassága 450–850 m, a talaj kémhatása savanyú, az átlagos évi csapadék kb. 700–1000 mm, évi átlaghőmérséklet 7,5 °C. A természetes erdőállásulás a montán bükkös. A lucfenyő nem őshonos, de természetesen újul.

A felújításokat az elgyomosodás nem veszélyezteti, csak a szélöntés után keletkezett foltokban szükséges az erdősítések ápolása a szeder és a svábretettye felverődése miatt. Egy erdőterület kb. 1000 ha-os, a feladatokat 1 erdőész és 2-4 erdei munkás látja el.

Az 1989-es szélöntés következtében a vizsgált területen egy éjszaka alatt 40 000 m<sup>3</sup> fa károsodott. Ekkor figyelték meg, hogy a természetes erdőgazdálkodás elvei szerint művelt részekben nagyságrendekkel kisebb a kár, mint az elegyetlen egykorú állományokban. Tárvaság mellett azonban még a megfelelő struktúrájú állományok is kidőlnék.

## A gazdálkodás elvei

Alapelvek, hogy az erdő nem „fatermesztő üzem”, hanem több ezer populációból álló életközösség, amit hiba lenne csak fatermesztési célból vizsgálni. Ennek szellemében a gazdálkodás során céljuk a természetközeli állapot, az örökérfő (Dauerwald) szerkezet kialakítása. Az örökérfő átmenetet képez a szálaló és a vágásos erdő között. Megjelenésében hasonlít a szálaló erdőhöz, de nem található meg benne minden korosztály. Az idősebb állományok alatt fokozatosan jelenik meg az újulat, ami gyakran 30–60 évig együtt nő az anyaiállománnyal. Az idősebb állomány védelmében, félárnyékban az utódnemzedék (LF, B) kiválóan fejlődik, a természetes differenciálódás jól

érvényesül. A félárnyék a fiatal fák törzsmínőségére (B) és ágvastagságára (LF) van jó hatással.

Az idősebb állományba kb. 5 éves visszatéréssel állandóan belenyúlnak más-más szempontok figyelembevételével. A használatok elvei autól függenek, hogy megjelent-e már a természetes újulat, illetve az állomány milyen méreteket, kort ért el. A természetes felújításnál a hontóvágások folyamán mindig a gyengébb minőségű egyedeket veszik ki, hogy a jó minőségűek genotípusa maradjon fenn, illetve rájuk rakódjon az értéknövekedés. A természetes újulat megjelenése után a célamérőt ( $d_{1,3} = 60$  cm) elért egyedeket termelik ki. A belenyúlások közben vizsgálják az egyedek egészségi álla-

potát, így adatokat kapnak arra, hogy növelhető-e még az idősebb állományrészek végvágáskor. Pillanatnyilag bükknél 220 évben, tölgyenél 240 évben, lucfenyőnél 150–180 évben állapították meg a végvágáskort. De a helyi erdőész elmondása szerint ez még növelhető.

Igyekeznék a biológiai vágáskort megközelíteni, mert nem az állomány egészére nézve próbálják elérni a maximális hozamot, hanem külön-külön az állomány egyedeire. A maximális véghasználati hozam mellett igyekeznek a felújítás, ápolás és tisztítás költségeit minél lejjebb szorítani. Ezt úgy oldják meg, hogy a természetet bízzák az ápolási, művelési teendőket és csak végszükség esetén avatkoznak közbe. Például az előtörő pionír fafajákat (madárberkenye, nyír) hagyják az állománnyal együtt nőni – abban az esetben vágják csak vissza őket, ha árnyalásukkal veszélyeztetik a főfajt –, hogy talajárnyalással, lombhullással javítsák a termőhelyi feltételeket. Költséget takarítanak meg azzal is, hogy

**Tölgyshanggal való felújítás gazdaságosságáról** számolnak be Németország Baden-Württemberg tartomány lebenhauseni erdőhivatalából. Az 1990-es viharkár területét kellett erősen látogatott, városközeli részen, nagyvadban gazdag körülmények között újraerdősíteni. Az előírt célállomány főként KST és KTT típusú volt. A végrehajtás módjára a példát az 1915–1916 közötti időből származó, már meglehetősen magas bükkújulatba 7x7 m-es hálózathoz 2–3 m magas tölgyshang-telepítés mai képe adta.

A suhánggal való erdősfűtést kísérleti jelleggel már a 70-es évektől eredményesen végeztek gondosan kerített részletekben. Ez adta a bátorságot a mostani, nagyobb feladatok ellátásához, ahol már csak egyedi védelemről lehetett szó.

A suhángokat jól sikerült természetes újulatokból szedték, de jobbnak bizonyultak azok, amelyek kerített vetésből származtak. Utóbbi esetben a csemeték 60%-a (600–1800 db/ha) kerülhetett kiemelésre. A 2–4 m magas suhángokat 25–30 cm átmérőjű, éles (28 cm-es) ásóval kivágott földlabdásan emelték ki a gödör mellé terített kendőbe, amivel a labdát menten rögzíteni kellett. Különösen ügyelni kellett a karógyökér sima vágásfelületére. Az ültetés 5x5 m-es hálózatba, karó mellé történt, és mindjárt védőfonat-hengert húztak rá. Az első tenyészeti évben a túl élénken hajtó koronát szabályozni kellett a törzs megerősödése végett. Az eredmény eddig jó, mindössze 10%-nyi a kiesés. A 80–120 cm-es csemetével történő felújítással szemben gazdaságossági téren is állja ez a módszer a versenyt.

(AFZ 1994. 10. Ref.: Jérôme R.)

vágastakarítást nem végeznek, hanem a használatok folyamán ügyelnek az ágak megfelelő elhelyezésére.

A megfelelő állomány szerkezet kialakítására egyszerű gyérítési eljárás alkalmaznak, amelynek lényege, hogy minden magassági faosztályban (pl. Kraft-féle) végeznek belenyúlásokat. Törekednek arra, hogy az állományban legyenek vékony, vastag és közepes vastagságú törzsek. Az ilyen szerkezet kialakításának két oka van. Az első, hogy így az állomány egyedei nem egyszerre érik el a célátérő, a területen folyamatosan lehet vágásokat végezni, a végvágás ideje kitölthető. A második ok, hogy megfigyelések alapján a magára hagyott egykorú, homogén szerkezetű állomány is ezt az alakot veszi fel. Tehát feltételezhető, hogy ez stabilabb állomány szerkezet.

Több őserdő vizsgálatból ismert, hogy azok a fák, melyek fiatal korukban lassabban nőnek, később a gyorsan növekvőkhöz képest nagyobb méreteket érnek el, tovább maradnak egészségesek. Ezért a gyérítések azokra az egyedekre irányulnak, melyek a meglévő állókhoz képest rosszabb minőségűek. Elsősorban a vastagabb méretű, gyengébb minőségű egyedeket termelik ki, mert így egyrészt lehetőség nyílik 4-5 vékonyabb törzs növekedéséhez, másrészt csökkenti a használat árbevétele is növekedik. A jó minőségű vastagabb törzseket csak a célátérő elérése után vágják ki, így biztosítva minden törzs esetén a maximális hozamot. Az alászorult és a száradó fák csak olyan mértékig termelik ki, ami a közelítéshez, illetve a biztonságos munkavégzéshez szükséges. Ezáltal csökkennek a használat költségei, és így az erdőhöz tartozó sok állat- és növénypopuláció is megtalálja életfeltételeit. A természet szerű erdőgazdálkodás esetén az egybevonat kezelhet területek nagysága a helyi erdészek szerint kb. 0,3-0,5 ha. A sok apró terület kezelése, az áttekinthetatlenség miatt, nagyon lelkiismeretes erdész-munkát igényel.

## A természet szerű erdőgazdálkodás helyzete

Ma Németországban a természet szerű erdőgazdálkodást mint lehetséges gazdasági módot elfogadják. Ehhez hozzájárult az 1989-es szöldön-

## Az erdők szerepe a kisvízgyűjtők elfolyó vizének szabályozásában

A víz egyre inkább hiánycikké válik, ezért kell figyelni azokra a megállapításokra, amelyeket N. A. Voronkov közöl a csehszlovák erdészeti szaklap, a Lesnictvi 1993. 7. számában. A szerző az oroszországi erdős, erdős-sztyepp övezetben kisvízgyűjtők vízellátását tanulmányozta és figyelt az erdők faji összetételét. Azt találta, hogy az egyes erdős erdők faji összetételétől függően az elfolyó víz mennyiségéből 70-215 mm-t lehetne visszatartani olyan tájon, ahol az évi csapadék 700-800 mm.

Hasonló vizsgálatokra nálunk is szükség lenne, főként a faji összetétel és az erdők záródása függvényében kellene ilyen számokhoz jutnunk.

(Ref.: dr. Szodfridt I.)



## Homogén vagy heterogén méretek az erdőn?

Napjaink erdőgazdálkodásában jelentős helyet kapnak a fatermesztő ültetvények. Ipari szűk feldolgozásra, gazdaságosabban termelhető faanyagra adnak lehetőséget. Ugyanakkor feláldozzák az erdő sokszínűségét, a méretek különbözőségeiből fakadó változatosságot. Ezért érdemes felfigyelnünk arra a tanulmányra, amelyben szerzők homogén és heterogén méretű fákból összetett erdei fenyes állomány szerkezetű, fatermesztési vonatkozásait hasonlították össze. Megállapításuk közül a következőket kell idéznünk. Az egyenlőtlen méretű fenyesben a fák száma kétszerese volt a homogén méretű fákból állóhoz képest. Az élőfakészlet meghaladta az egyenlő méretű állományban a heterogén összetételűét, ennek ellenére az évi átlagnövekedés megközelítően azonos volt. Ha az összehasonlítás szolgáló két variánsban azonos a lábón álló fakészlet, a vegyes méretű fenyesben mintegy 30%-kal nagyobb az évi átlagnövekedés.

(Annales des sciences forestières 1994. 2. sz. 111-120. o. Ref.: Jakab J.)



## Talaj-előkészítések hatása az erdőtelepítésre sík vidéki agyagos talajon

Angliában többféle talaj-előkészítést alkalmaztak az erdőtelepítés sikeréért. Teljes szántást végeztek, bakhátalást alkalmaztak és kezeletlen, műveletlen kontrollterületet állítottak be. A tesztművény magas kőrös volt, magassági növekedése alapján határozták meg a talaj-előkészítések eredményességét. Legnagyobb növekedést 3 év után a teljes szántás nyújtott, ez javította legjobban a talaj víz- és levegőgazdálkodását, a tápelemek feltáradását. A leggyengébb növekedést a bakhátas művelés adta.

(Forrás: Quarterly Journal of Forestry, 1994. 1. sz. 35-44. o. Ref.: Alyshum Ahmed)

tés is, mert ezután sokan felismerték, hogy változtatni kell a korábbi erdőgazdálkodási módszereken. Persze ez a katasztrófa nem egyedül öki volt a felismerésnek, de tevékenyen hozzájárult, hogy az elvek széles körben elterjedjenek.

A természet szerű erdőgazdálkodás időszerszerűsége növeli, hogy változnak az erdővel szembeni igényeink. Egyre többen keresik fel az erdőt üdülési, pihenési célból, és a természetvédelmi szempontok is erősödnek. Az erdő

klasszikus hármas funkciója közül a fatermelés egyre hátrébb szorul, sőt lassan elveszti elsődleges jelentőségét. De közben nem szabad elfelejtenünk, a faanyagra szükségünk van, míg nem tudjuk más anyaggal helyettesíteni. Továbbra is kell erdőgazdálkodást folytatnunk, aminek a lehetőségeihez képest gazdaságosnak kell lennie. Ehhez kínál lehetőséget a természet szerű erdőgazdálkodás.

Grosz Róbert, Takács Tibor  
V. évf. erdőmérnök-hallgatók