

# Bontóvágás vizsgálata az Őrségben

A hazai erdészszakmában az elmúlt 10 évben megindult szemléletváltást és formálódást jól bizonyítja, hogy napjainkban az erdőgazdálkodás gyakorlatával foglalkozó szakmai fórumok egyik kiemelkedő vitatémája a természetes folyamatokra alapozott, a természettel szorosan együttműködő („természetközeli”) kezelési eljárások alkalmazhatósága. Ezen belül a hazai, még értékesnek számító, természetéhez közeli állapotú erdeink kezelésével kapcsolatban kiemelt kérdéskörnek tekinthető a vágásos üzemről az átalakító, ill. a szálaló üzemre való áttérés. Mivel az ehhez szükséges ismeretek egy részéhez régre kell visszanyúlni, valamint a tapasztalatok még hiányosak, ezért ezen üzemmódok biológiai, társadalmi, gazdasági feltételeiről, technikai megvalósításuk lehetőségeiről ma még intenzív vita folyik.

Mindezek mellett fontos, hogy azokban az állományokban, ahol a közeljövőben nem várható a vágásos üzemre való áttérés a szálaló, ill. átalakító üzemre, minél nagyobb teret kapjon az erdők természetes felújítása. Bizonyos erdőtársulások (pl. hegyvidéki bükkösök) esetében ez napjainkban általános gyakorlat, más őshonos fafajú erdőtársulásokban viszont elsősorban mesterséges felújítást alkalmaznak (pl. alföldi kocsányos tölgyesek). Azokon a területeken, ahol a termőhely lehetővé teszi, érdemes lenne szélesebb körben alkalmazni a természetes felújítást annak mind gazdasági, mind természetvédelmi előnyei miatt.

Régóta ismert tény, hogy hegy- és dombvidéki bükköseink, tölgyeseink, csereseink túlnyomó része alkalmas a magról történő fokozatos felújításra, míg például az erdeifenyő esetében ez vita tárgya. Pedig ez egy fontos kérdés, különösen az Őrség területén, ahol ez az értékes fafaj még nagy területeken képviseli a természetvédelmi szempontból is igen jelentős lombelegyes erdeifenyvesek (*Genisto-nervatae Pine-tum*) állományait. Az Őrségben ma jel-



1. kép. Kontroll terület (21D)

lemzően mind az elegendes, mind a monodomináns fenyeveseket mesterséges úton újítják fel. Az Őrségi erdeifenyvesek üzemi léptékben történő természetes felújítását részben az ebben szerzett viszonylag kevés tapasztalat magyarázza. Ennek megszerzéséhez jól dokumentált és időben folyamatosan nyomon követett erdészeti kísérletek szükségesek, amelynek fontosságát felismerték a régióban dolgozó erdőgazdálkodó szakemberek.

Jelen tanulmány három lombelegyes erdeifenyves-állományban megindított természetes felújítási kísérlet rövid távú eredményeit szeretné bemutatni, melyben igyekszünk egyfajta predikciót adni a kísérlet sikerességét illetően. Fontos előrebocsátani, hogy a tanulmány a szukcessziós változásoknak csak egy pillanatképét mutatja be, a felújítóvágásokban elért teljesítmények értékeléséhez ennél hosszabb adatsorra (legalább tíz évre) lesz szükség.

A kísérlet kezdeti feltételeit a Szombathelyi Erdészeti Zrt. Szentgotthárdi Igazgatósága teremtette meg. A beavatkozás helyszínéül kiválasztott erdőrészeket (**Őriszentpéter 21D**, **Szalafő 11J** és **Szalafő 14I**) három hektáron kerítéssel körbekerítették és hat, közel egyenlő méretű parcellára osztották fel. Mindhárom erdőrészletben a faállomány kora 60-75 év volt, melyet elegeesen alkotott az erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) és a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), amelyek alatt a gyertyán (*Carpinus betu-*

*lus*) alkotott második lombkoronaszíntet. 2004/2005 telén területenként három parcellában terv szerint közepes erélyű (30%-os), kettőben pedig erősebb (50%-os) egyenletes bontóvágást hajtottak végre, egy parcellában nem történt beavatkozás (kontroll terület). A szalafői területek tengerszint feletti magassága 300 m, az őriszentpéteri területé 200 m. A részleteket gyertyános-tölgyes klíma, vályogon kialakult, pszeudoglejes barna erdőtalaj, mély, többletvízhatástól függetlenül termőréteg jellemzi. A bontás évében a kocsánytalan tölgy állomány közepes makktermést produkált.

Az Erdészet felkérésére 2007-ben csatlakoztunk a munkához, és egy szakdolgozat keretében a beavatkozásnak elsősorban az újulatra, a lágy szárú és mohaszintre gyakorolt hatását vizsgáltuk. A vizsgálat kérdései: A kezelés hogyan hat az újulat, lágy szárú és mohaszint faji összetételére, valamint az egyes fajok tömegességére? A kezelés hatása eltér-e, és ha igen, milyen mértékben az egyes állományok tekintetében? Milyen összefüggések figyelhetők meg a megváltozott háttérváltozók (elsősorban a fény és aljzatviszonyok) és a növényzet között?

## Terepi mintavétel leírása

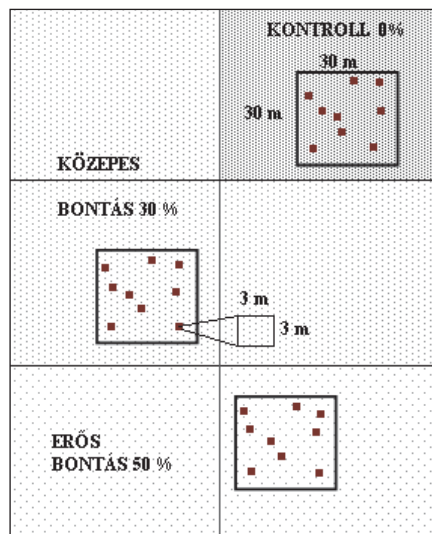
A terület többszöri bejárása után minden erdőrészletben 3 db 30x30 m-es mintavételi területet jelöltünk ki: egyet a kontroll területen (K – 1. kép), kettőt a kezelt parcellákban (KB – közepesen

ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, H-1117 Budapest, Pázmány P. stny. 1/C

\* kapcsolattartó szerző, e-mail: borsolada@gmail.com, telefon: 06203880643



bontott – 2. kép, EB – erősen bontott). A faállományra vonatkozó adatgyűjtést követően ezeket a mintavételi területeket szisztematikusan 9 részre osztottuk fel, melyekben véletlenszerűen helyeztünk el egy-egy 3x3 m-es mintavételi egységet (1. ábra). Ezekben a kvadrátokban becsültük az avar, az ásványi talajfelszín, a lágy szárú és moha fajok, valamint a fás szárú újulat borítását. Az újulat esetében négy méretosztályban



1. ábra. Kísérleti elrendezés a 3 hektáros területeken

az egyedszámot is becsültük. A fény mennyiségének becslésére kétféle módszert alkalmaztunk: a lombkorona záródásihiányát denzióméterrel (négyzetráccsal ellátott domború tükör), a lombkorona fényáteresztését (diffúz fény relatív mennyiségét) LAI-2000 műszerrel mértük. A méréseket 2007 nyá-

rán végeztük, melyeket 2008-ban megismételtünk. E dolgozat a 2008-as adatokon végzett elemzésekre épült.

### Eredményeink

A bontás hatására legszembetűnőbb a **fényviszonyok** változása volt. A diffúz fény relatív mennyisége a közepesen bontott területeken átlagosan 15-20% körüli érték, az erősen bontott területeken 30-40 %.

A kezelés hatására a **gyepszint** (lágy szárúak és 50 cm alatti fás szárúak) borítása növekvő tendenciát mutatott a kontroll (közel nádum állapot), közepes bontás, erős bontás irányában az egyes mintaterületeken, amiben elsősorban a fénynek volt kulcsszerepe. Az erdőrészek közötti eltérés minimális a bontás hatásához képest, bár a 21D-ben a közepes és erős bontás közötti eltérés kisebb (pedig a fényviszonyok közötti eltérés jelentős), mint a másik két részletben. A gyepszint borítása szoros negatív összefüggést mutatott a lombavar borításával. A bontás hatására a lágy szárú fajok **száma** is jelentősen megnövekedett. Termőhelyi igényük alapján négy csoportba soroltuk őket, részese-  
désük a bontott területeken nagyon hasonlóan alakult: 38-45 %-ot tettek ki az acidofrekvens fajok, 20-25 %-ot a mezofil lomberdei fajok, 10-20 % volt a réti fajok részese-  
dése, 15-25 % körüli pedig a gyomfajoké (átlagosan 40 fajból). A bontott területeken helyenként védett fajok is megjelentek: henyé boroszlán (*Daphne cneorum subs. arbusculoides*), kis körtike (*Pyrola minor*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*). A

lágy szárú fajok kvadrátonkénti borítása és fajszáma jelentős ingadozást mutatott. A pionír fajok közül említést érdemel a bibíreses nyír (*Betula pendula*) és a kecskefűz (*Salix caprea*), rezgőnyár viszont alig volt jelen. A felújulás szempontjából fontos még megemlíteni a közönséges gyertyánt (*Carpinus betulus*). Ebből a fajból a kvadrátokba kerülő csemeteszámok jelentéktelen mennyiségnek adódtak, gondot a későbbiekben a tuskókról újrasarjadó egyedek okozhatnak.

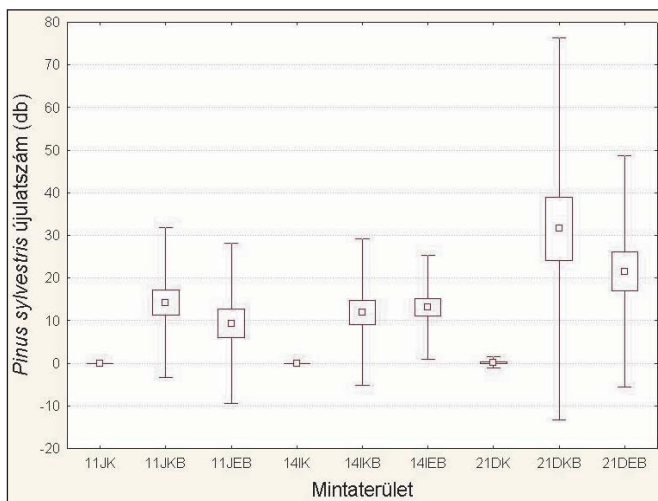
A lágy szárú fajok között magas borításiértékeik miatt kiemelt változókként kezeltük a siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*) és a vadszeder (*Rubus fruticosus agg.*) fajokat, hisz szerepük a felújulás sikerességében (ill. sikertelenségében) nem elhanyagolható. A két faj bontásra adott válasza eltérő: a **siskanádtippan** a bontott területeken mérsékelt (10-20 %-os) borítást mutatott. Ettől eltért a 21D állomány erős bontása, itt borítása 40% körüli értéket vett fel. Ez összefüggésben lehet azzal, hogy ezen a mintaterületen a relatív diffúz fény mennyisége sokkal nagyobb volt, mint a többiben. Feltételezhető, hogy e faj tömeges elszaporodása a fény mennyiség egy bizonyos küszöbértéke felett várható. A **vadszeder** is érzékenyen reagált a bontásra, de borítása jóval egyenletesebben követte a fényviszonyok változását (közepesen bontott területeken átlagosan 10-15 %, erősen bontottakban 25-30 %).

A **mohaborítás** minden erdőrésztben nagyobb volt a bontott mintanegyzetekben, azonban az egyes erdőrészek között megnyilvánuló különbség itt már jelentősebb mértékű volt. A bontott területeken elsősorban a nyílt ásványi talajfelszín igénylő, acidofil fajok jelentek meg, amiből arra lehet következtetni, hogy a mohafajok megjelenésében és megtelepedésében nem a fény mennyiség növekedése a legfontosabb tényező, hanem a megjelenő megfelelő aljzattípusok, agyagkibúvások, ásványi talajfelszínének mennyisége.

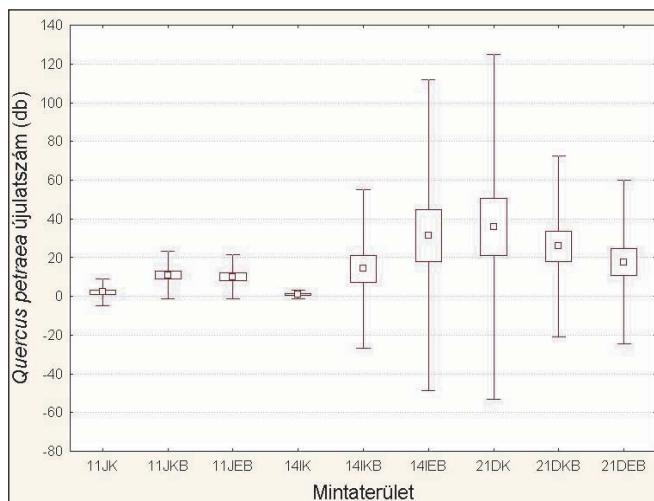
Az **erdeifenyő** újulat összes egyedszámát tekintve a bontás hatása jelentős: a kontrollhoz képest (ahol számuk közel nulla volt) nagy egyedszámmal jelent meg a bontott állományokban mindhárom erdőrésztben (2. ábra). Az újulat mennyisége a 21D bontott mintaterületein jóval nagyobb volt, mint a másik két részletben, viszont a közepesen és erősen bontott területek egyedszámai között nem volt jelentős különbség (még annak ellenére sem,



2. kép. Közepesen bontott terület (21D)



2. ábra. Erdeifenyő újulat egyedszám mintaterületenkénti átlaga (kis négyzet) a 9 db mintavételi egység alapján, a mintaátlag szórása (nagyobb négyzet,  $\pm$ SE), valamint a szórása ( $\pm$ SD)



3. ábra. Kocsánytalan tölgy újulat egyedszám mintaterületenkénti átlaga (kis négyzet) a 9 db mintavételi egység alapján, a mintaátlag szórása (nagyobb négyzet,  $\pm$ SE), valamint a szórása ( $\pm$ SD)

hogy az erős bontásban jelentősen nagyobb volt a fény mennyisége). Az 1-es méretkategóriába (0-10 cm) tartozó erdeifenyő újulat mennyisége mindhárom állományban a közepes bontású területen volt a legmagasabb. Az erdeifenyő – mint fényigényes faj – megtelepedésében a legnagyobb szerepe a fény mennyiségének és a nyílt ásványi talajfelszínnek van. Vizsgálatunkban az erdeifenyő újulat egyedszám a gyp-, ill. mohaszint borítással is pozitív összefüggést mutatott. Ezek alapján feltételezhető, hogy a csemeték növekedése, fejlődése viszonylag „zártabb” (40-60%) lágy szárú állomány között is lehetséges. A közepesen bontott területeken már 20% körüli diffúz fénymennyiség is elegendőnek látszik a magvak megtelepedéséhez és a magoncok fejlődéséhez, a mérsékeltbb lágy szárú borításnak köszönhetően pedig még néhány évig a további magászórásból származó egyedek csírázási feltételei is adottak. A 2-es és 3-as méretkategória (10-50 ill. 50-100 cm) esetében a fénynek kifejezettebb szerepe van. A mohaszőnyeg megléte lokálisan olyan feltételeket tud biztosítani a csemeték számára, melyek leginkább a szárazabb, aszályos időszakokban a túlélést biztosítják.

A **kocsánytalan tölgy** újulat esetében már egészen más a helyzet. A csemeték száma nagyon eltért mind az erdőrészeket között, mind azokon belül is (3. ábra). Intuitíve azzal a feltételezéssel élünk, hogy a tölgycsemeték megjelenésében is nagy szerepe kellene hogy legyen akár a fénynek, akár a megfelelő talajfelszínnek, nekünk azonban ezt az összefüggést nem sikerült kimutatnunk. Az avarszőnyeg meglététől függetlenül is képes a tölgy megtelepedni, ezt mutat-

ta a 21D kontrollterületen lévő jelentős csemeteszám. Hozzá kell tennünk, hogy ez a kontrollterület nyitottabb a másik két területhez képest, ugyanis hiányzik belőle a második lombkoronaszint. A tölgy újulat mennyisége a legkisebb méretosztályban a vizsgált változóktól független volt. Feltételezhetően nagyobb szerepe van a makktermő anyafák jelenlétének és közelségének, ill. a talaj víztartalmának. A legnagyobb (3-as) méretosztályból kikerülő egyedszámok és a gypszint, ill. a szederborítás között látható pozitív kapcsolat azt mutatja, hogy a felújulást (a csemeték fejlődését) jelen stádiumban nem hátráltatják e tényezők.

### Összegzés

A kísérlet eddigi eredményei alapján feltételezhető, hogy a természetes felújítás sikeres lesz, a bontott állományokban megfelelő mennyiségű újulat van mindkét fafajból. Viszont a túlzott bontás (pl. a 21D állományban) a vágásnövényzet nagymértékű megjelenését eredményezte, ami sem felújítási, sem természetvédelmi szempontból nem kedvező. Ked-

vezőbb lenne az egyenletes bontás helyett csoportos bontások (lékek) alkalmazása egy horizontálisan heterogénebb állományszerkezetet kialakítva, amelyekben a relatív fény nem haladja meg a 20%-ot. Ennek során egy kisebb borítású, alapvetően erdei fajokból álló aljnövényzet megjelenése várható, a sikeres felújítás mellett. Az így felújult állományokban valószínűleg nagyobb lesz a lombos fajok (köztük a gyertyán) elegyaránya. A végső cél az lenne, ha a tölgy és az erdeifenyő felújítását, a vegyes korú erdő folyamatos borítását megtartva (vagyis vágásterület kialakítása nélkül) lehetne elérni. Monodomináns állományok ilyen módon feltehetőleg nem alakíthatók ki, de ez sem gazdasági, sem természetvédelmi szempontból nem is lehet cél. Ha a természetes felújulás során erdeifenyő, tölgy, bükk, gyertyán elegyes erdők jönnek létre, akkor ezek a régióban a termőhelynek megfelelő, természetvédelmi szempontból értékes állományoknak tekinthetők, és gazdaságilag is viszonylag sikeresen, kevés költséggel hasznosíthatók.

Vadászati, erdészeti szakirodalom, valamint Nimród vadászújság 1972-1988-ig, 1 db fehérarany vadászgyűrű eladó. Érdeklődni este 18–20 óra között az alábbi telefonszámon 06-70-258-4111

**Honlapjaink:**  
[www.oee.hu](http://www.oee.hu)  
[www.erdeszetilapok.hu](http://www.erdeszetilapok.hu)  
[www.forestpress.hu](http://www.forestpress.hu)  
[www.erdo.hu](http://www.erdo.hu)  
[www.mgszh.gov.hu](http://www.mgszh.gov.hu)