

mára előre meghatározott időszakokban kimutatások küldhetők előre elkészített szerkezetben, a KSH közvetlen hozzáférése itt nem kecssegett semmiféle adatfeldolgozásbeli előnnyel. A közigazgatás szervei közül fontos további partnerek a földhivatalok, az európai és állami támogatásokat folyósító szervek, a természetvédelmi igazgatás, és a katasztrófavédelem. Ebben a projektkomponensben az a célkitűzés, hogy a társszervekkel egyeztetett és tesztelt módon az adatáramlás bejártatott csatornáit hozzuk létre.

• *Az ÁESZ munkatársainak továbbképzése*

E továbbképzés nagy része megvalósul az informatikai rendszer kifejlesztése kapcsán a külföldi szakértőkkel folytatott szoros párbeszéd során. A tréning része az is, hogy a jövőbeli kezelő személyzet tanulmányúton vesz részt Németország és Ausztria megfelelő közigazgatási egységeiben. Ezzel a projekt kulcsemberei abba a helyzetbe kerülnek, hogy a megvalósítással párhuzamosan működtet-

ni tudják majd az új informatikai rendszert annak bevezetett módszereivel és eszközeivel egyetemben. Az ÁESZ munkatársai számára, akik a rendszert használják és kiszolgálják, továbbképzési tréninget tervezünk. A képzés segédanyagai, a képzési koncepció ellenőrzése illetve a felhasználók igényeihez alakítása mind a helyi igazgatóságokra előtervezett tesztfázisban valósulnak meg.

Kitekintés

A twinning műfaj első tisztán erdészeti projektje nagy kihívás a német és osztrák erdészeti számára, a sikeres projektbefejezés egyik hozadéka kompetenciájuk nagyobb európai elismerése lesz. Ennyiben tehát nemcsak a csatlakozni kívánó kedvezményezett ország, hanem a twinning tagországok is előnyösebb pozícióba jutnak. A németországi tartományok együttműködése, valamint a nemzetek közötti együttműködés azt jelenti, hogy a résztvevők intenzívebben foglalkoznak az európai joganyaggal, illetve annak átültetésével egy csatlakozni kívánó országban. Ez mind a szakértők, mind pe-

dig az őket kiküldő intézmények számára fontos szakmai tapasztalatok megszerzésével jár együtt. Ez magyarázza, miért volt olyan egyértelmű a német és osztrák állami támogatás minden munkaadó részéről az amúgy nem jelentéktelen szakmai erőforrásokat lekötő projekt számára.

Az országaink közti hagyományos jó kapcsolat most a szakigazgatás szintjén erősödik tovább. Joggal reméljük, hogy a projekt sikeresen zárul majd és ezzel jó alapot nyújt az országaink közti szoros együttműködés megszilárdításához. Az erdészeti egy ilyen további együttműködési terület lehetne a magánszektorbeli erdőbirtokosok számára nyújtandó tanácsadás és más, még ennél is szélesebb üzleti szolgáltatások ki-fejlesztése. Mint ismeretes, számos ok együttthatásaképpen manapság csekély a magánbirtokosok hajlandósága arra, hogy önkéntes társulásokban nagyobb erdőterület művelésére szövetkezzenek. Ezen a területen Németországnak és Ausztriának jelentős tapasztalatai halmozódtak fel.

Fordította: **dr. Kelen András**

TOBISCH TAMÁS

A kocsánytalan tölgy természetes felújítása 2.

Lehetőségek, módszerek, problémák

Az ernyős felújítógáz további hátrányos és előnyös tulajdonságai

Az egyenletes bontáson alapuló ernyős felújítógáz egyik hátránya, hogy egykorú, többé-kevésbé elegyetlen állományokat eredményez a természetes viszonyokhoz hasonlítva (Roth 1935, Jablánczy 1956, Majer 1982). Egykorú, elegyetlen állományokban viszont megnő az abiotikus (jég- és hőtörés, szélöntés, tűz) és biotikus (elsősorban rovar-okozta) károsodások veszélye. Erre elsők között Kaán Károly (1903, 1904) hívja fel a figyelmet: az „elegyetlen és teljesen egykorú állatok ... létjoga a természetességgel ellenkezik” ezen „elsősorban a természet bosszúja meg magát”. Roth (1920, 1923) hasonló véleményen van: „A mindenütt szaporodó egykorú, elegyetlen állományokban – amelyek ellentálló erejét a természetellenes helyzet megtörte – felújították

fejüket a károsítók.” „A végig egyforma erdő minden egyes részén azonos viszonyokat talál a károsító, ha azok fejlődésének kedveznek, akkor a fejlődés lehetőségei jóformán batártalanok.” Kelle Arthur (1923) cikkében pedig a következőt olvashatjuk: „a rovarok elleni védekezésben első helyen áll a megfelelő fajfaj kiválasztása és a helyes gazdasági módok alkalmazása; ezt követi fontosságában a hasznos állatok munkájára támaszkodó biológiai védekezés és ha mindennek ellenére a kedvező időjárás miatt a káros rovarok mégis elszaporodnának, a rovarügyi ismeretekre támaszkodó technikai védekezés.” (aláhúzás: Tobisch)

Az egyenletes bontáson alapuló fokozatos (ernyős) felújítógáz kedvező tulajdonsága az is, hogy jóformán egyetlen makktermésre alapoz (Roth 1916, 1935, Jablánczy 1956a, 1956b, Szappanos 1967, Majer 1982). Ez a felújítás sikerességét bizonytalanná

teszi, mert amennyiben a felújítás alatt érő állományt valamilyen nagymértékű abiotikus vagy biotikus okok miatt bekövetkező kár éri, az újulat (vagy a bőséges makktermés) döntő többsége elveszhet (amint ez némely esetben valóban be is következett ld. Mátyás 1961, Boda 1999). Ez a kockázat annál kisebb, minél több makktermést tud az erdősz a felújítás szolgálatába állítani, azaz minél jobban elnyújtja a felújítási időszakot. A hosszú felújítási idő ellen az újulat ökológiai igényei mellett további érv lehet, hogy alkalmazása esetén az anyaállomány minősége lazább záródás esetén a fattyúhajtások következtében romlik. Szappanos (1967) ezzel a kérdéssel is részletesen foglalkozott. Mérési eredményei alapján megállapította, hogy még 31 %-os záródás mellett sem jelennek meg fattyúhajtások a törzs alsó részén, ezért még ebben az esetben sem veszélyeztetik a II. osztályú fűrészrönk minőségét. Egy év-

tized alatt viszont az anyaállomány növedéke az újulat összfatermésének kétszerese volt.

Csoportos bontás esetében a szórványmakktermések is a felújítás szolgáltatába állíthatók. A felújítás megkezdésekor az állományban itt-ott meglévő újulatfoltok fölött bontják meg az állományt. Ennek kettős hatása van. Egyrészt a már meglévő újulat erőteljes növekedésnek indul. Másrészt a csoportban lábba maradt, ill. közvetlenül a csoport szélén lévő fák koronája szabadabb állásba kerül, ami által ezek a fák több fényhez és nedvességhez jutnak. A fák szabadabb állásba kerülése ezért együtt jár makktermésük fokozódásával (ezt hazai viszonyok között kocsánytalan tölgyre Szappanos /1967/ kísérletileg is igazolta, ld. még Mátyás 1961, 1962), ami a felújítás sikerét biztosabbá teszi. Amikor a későbbiekben a csoportok méretét lassankint növelik, minden belevágás alkalmával lesznek olyan fák a csoportban, ill. közvetlenül annak szomszédságában, amelyek makktermése az előbb említett okok miatt fokozódik. Ezért a természetes felújulás nagy biztonsággal bekövetkezik. Mindez a gyakorlatban azonban nincs igazolva, ezért még csak elméleti fejtegetésnek tekinthető.

Az egyenletes bontáson alapuló fokozatos felújítógátás elleni érvek kiemelése után pontokba szedve tekintsük át, hogy milyen előnyös tulajdonságokkal rendelkezik ez a felújítási eljárás (Szappanos 1967):

- talajvédelem,
- kedvező mikroklíma a mag áttelesítéséhez, csírázáshoz és az újulat növekedéséhez,
- akklimatizált anyaállomány,
- anyaállomány újulatra gyakorolt védő hatása,
- kismértékű gyomosodás,
- csökkent mértékű rovarkárosítás,
- egységnyi területre eső nagy újulatszám, aminek a törzsek egyenes növekedése a következménye,
- a fiatalos sűrű állása, amely jó ágfeltisztulást eredményez,
- nagy a természetes vagy mesterséges szelekció lehetősége,
- a mellékfajoknak jó felújulási lehetőséget biztosít,
- a méretes fák fenntartásával többlet-fatermést biztosít,
- folyamatos fatermést biztosít,
- kihasználja a felújítási növedéket, amely ellensúlyozhatja a kitermelés többletköltségét,
- nincs szükség maggyűjtésre, cse-

metetermesztésre, talaj-előkészítésre stb.

A felsorolt előnyöket áttekintve megállapítható, hogy azok leginkább a tarvágás és mesterséges felújítás együttes alkalmazásával szemben állják meg a helyüket. Elméletileg minden előny érvényesül csoportos bontás esetén, sok esetben még kifejezettebben (ld. a fellebbi fejtegetéseket is). Legfőbb hátránya a csoportos felújítási eljárásoknak, hogy nehezebben kivitelezhetők, nagyobbak a kitermelések költségei, kevésbé biztosítja a térbeli rendet (Roth 1935, Jablānczy 1956b, Majer 1982).

A két bontási mód alkalmazása a gyakorlatban

Összefoglalva az eddigi véleményeket megállapítható, hogy *elméleti megfontolások alapján* az egyenletes bontást alkalmazó eljárásokkal összehasonlítva több szempontból előnyösebb lenne csoportos bontás segítségével felújítani tölgyeseinket, esetleg hosszú (akár több évtizedes) felújítási idővel. Az erdészeti szakma számára a legfontosabb kérdés azonban nyitott: valóban alkalmazhatók-e a gyakorlatban ezek a felújítási eljárások?

Szappanos (1986) a kérdésre a következő feleletet adja: „*Tölgyeseink esetében a csoportos, vonalas, szegélyes és a kombinált eljárások általában nem alkalmazhatók hazai viszonyaink között, legfeljebb ritka kivétellel. Ez utóbbi eljárásokat a kocsánytalan tölgy újulatának többé-kevésbé egyenletes megjelenése akár szokványos, akár közepes makktermésből kizárja... A tölgyesek esetében nem alkalmazhatók a hosszú felújítási idővel járó szálalóvágásos eljárások. Ezek alkalmazhatóságát a tölgyek fényigényessége és újulatuk megtelepedésének törvényszerűségei ugyancsak kizárják.*” (aláhúzás: Tobisch). Régebbi időkre visszatekintve azonban elmentéses véleményekre és tapasztalatokra találhatunk. Kaán (1903, 1921) csoportos bontáson alapuló szálalóvágásos eljárást szorgalmaz tölgyes és bükkös állományainkban. Kaán számára az elsődleges cél ezzel, hogy minél vastagabbra, értékesebbre hízlalja a fákat (ld. Roth 1925b). Az ő útmutatásai alapján Radó Gábor (1931) kezdett bele egy több mint egy évtizedes „szálalóvágásos” kísérletbe tölgyes és bükkös állományokban. Eredményeiről így számol be: „...állítom, hogy a szálalóvágásos gazdálkodási mód a 40 000 kat. boldas bükkbegyűjtés, kincstári uradalomban a legteljesebb valóságban, már több

mint tíz év óta, nem elméletileg, de a legteljesebb mértékben gyakorlatilag végre van hajtva és úgy az erdőkből kikerülő faállomány minősége, mint a fiatalos állományok állapota szempontjából oly kiváló eredménnyel, amelyről jobbat kívánni nem lehet.” A tárgyilagosság kedvéért fontos hangsúlyozni, hogy Roth (1931) élesen kritizálta Radó cikkét. Szerinte Radóék nem igazi szálalóvágást hajtottak végre, ráadásul 10 év rövid idő, ezért ez a kísérlet nem tekinthető a Kaán-féle módszernek. Roth éles kritikájában azonban szerepet játszott, hogy Radó is bírálta Roth egy korábbi kijelentését. Megjegyzendő az is, hogy Roth tapasztalatait zömmel hegyvidéki fenyesekben szerezte, így a csoportos módszerekre való áttérést is ezekre a tapasztalataira alapozta (Roth /1916/ ezt maga is beismeri). A perdöntő kérdés éppen az, hogy *mai, hazai viszonyaink között* alkalmazhatók-e a kérdéses felújítási eljárások.

Ha figyelembe vesszük Lippóczy (1921) és Bund (1921) fellebb idézett, a Bükk hegységben tett megfigyeléseit is, akkor mindenképpen elgondolkodtató, hogy visszautasíthatók-e egyértelműen a csoportos bontáson vagy lékvágáson alapuló módszerek tölgyes állományainkban, akár hosszú felújítási idővel. Egyes hazai erdészek (Engler 1905, Béky 1922, Schudich 1926, Jablānczy 1956b, Nemky 1957, Borsos 1958) szerint ilyen eljárások alkalmazhatók és alkalmazandók hazai tölgyes állományainkban, bár a hosszú felújítási időt Engler (1905) és Nemky (1957) nem propagálja.

A problémakör elemzése után a második kérdés: Mi a helyzet a gyakorlatban? Valóban nem hozza meg a kívánt eredményt az ernyős felújítógátás hazánkban? Milyen tényezők állnak a vártnál esetleg gyengébb eredmények hátterében?

Tudomásom szerint az első széles körű hazai felmérést ezzel kapcsolatban Jakóts László (1965) végezte. Kutatását az 1958-as bő makktermést követően hajtotta végre. A vizsgálata előtt 3 évben végvágott felújítógátásos erdőrészeket vont be elemzésébe. Felmérése alapjául 24 akkori erdőgazdaság adatai szolgáltak. Eredményei szerint gyertyános-tölgyes főállomány típusban a természetes eredetű újulat aránya 54 %, a mesterséges újulatra a ráfordítás 201 ill. 230 % volt. „*Ez a szám bizony meglehetősen nagy mennyiségű pótlásról, illetve sok esetben szükségtelen alátélepítésről tanúskodik, de ma-*

gyarázható az aszálykárral, az erős gyomosodással és a vadkárral is.” – írja Jakóts. A felújítást tovább nehezítette: „Egyrészt a makktermés kimaradása” másrészt az, hogy „... a talajt túlnyomóan egyéb fajok (gyertyán stb.) borították...” A kedvezőtlen eredmények lehetséges okai között megjelenik tehát a feljebb már említett négy veszély: a nedvességhiány, a gyomosodás, a makktermés bizonytalansága és az elgyertyánosodás. Jakóts (1965) cserestölgyes állományokat tekintve hasonlóan kedvezőtlen megállapításokat tett. A Halász Aladár (1994) által összegyűjtött adatok lehetővé teszik, hogy hosszú távon értékeljük a természetes felújítás eredményességét hazánkban. A magról kelt természetes újulatra épülő felújítás aránya az elmúlt 40 év során 24-ről 7 %-ra, a természetes felújításokon belül a magról való felújítások aránya 69-ről 22 %-ra csökkent. Ha az elemzésből kihagyjuk az ültetvényszerű erdőket, akkor a természetes felújítás aránya 10–12 % körülnek adódik, csökkenő tendenciával (ld. még Madas 1998). Murányi János (1985) 22 állami erdőgazdaság adatai segítségével az 1975 és 1984 közötti időszakban a felújító vágásokban elért eredményeket vizsgálta meg. Elemzései alapján megállapítja: „az elmúlt 10 éves időszakban a felújító vágással érintett területen átlagosan mindössze 20 % mértékű természetes újulat maradt meg.” Úgy találta, hogy a bontott állományokban az eredményes természetes újulat az alá-vont területnek 6,5–7 % -a volt. Szepesi András (1985, 1989) kutatása erdőfelügyelőségek statisztikai adatszolgáltatására épült. A Halász (1994)-féle adatokból kiolvasható tendenciákra hívja fel a figyelmet: a magról való természetes felújítás rohamos csökkenésére, a sarjzatarlás és a mesterséges felújítás arányának emelkedésére. A felújítások eredményessége 1994 után sem mutatott lényeges javulást (pl. Dauner 1998).

A vártnál kisebb siker hátterében természetesen igen sok tényező állhat (első között a magas vadlétszám, a téma elemzését ld. még Szappanos 1986), nemcsak az általam önkényesen kiragadottak. Arra a kérdésre, hogy tölgyes állományainkban alkalmazható-e csoportos bontáson alapuló felújítógáz vagy hosszú felújítási idő alatt végrehajtott csoportos szálalógáz, még hosszú ideig nem lesz konkrét adatokon alapuló válasz. A hazai erdészeti szakirodalom áttekintése alapján úgy gondolom,

hogy érdemes lenne minél több helyen erdőfelújítási kísérletekbe belekezdeni, a kísérletek eredményeit pedig publikálni. Emellett nélkülözhetetlennek tartom a gyakorlati erdőművelés eddigi tapasztalatainak összegyűjtését és kiértékelését (pl. széles körű kérdőíves felmérés segítségével). Ez legalább olyan hasznos információkkal szolgálna – ráadásul jóval rövidebb időn belül – a természetes felújítás problémakörével kapcsolatban, mint egy jól megtervezett, hosszú távú tudományos kísérlet.

Ajánlott irodalom

- Béky A. 1922: A gyertyán terjeszkedéséről. EL 61: 11-12, 160-168
- Béky A. 1932: A tarvágás és a természetes felújítógázok. EL 71: 1, 13-19
- Borsos Z. 1958: A szálalógázalkodás lehetőségei tölgyeseinkben. E 7: 4, 121-133
- Bund K. 1921: A gyertyán térfoglalásának kérdéséhez. EL 60: 19-20, 341-346
- Bund K. 1928: Tölgyfiatalosaink felszabadításának kérdése. EL 67: 6, 196-198
- Frank T. (szerk.) 2000: Természet, Erdő, Gazdálkodás. Magyar Madártani Egyesület, Pro Silva Hungaria Egyesület, Eger
- Danszky I. 1973: Célállományok termőhelyei, felújítási és telepítési technológiái. (In: Danszky I. (szerk.) 1973: Erdőművelés I., II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 757-813)
- Engler A. 1905: A fokozatos felújítógáz elméletéről és gyakorlatáról. EL 54: 7, 607-610
- Fekete L. 1888: A tölgy és tenyésztése. Magyar Királyi Államnyomda, Budapest
- Illés N. 1905: A tölgyesek kiképzéséről. EL 54: 4, 293-301
- Jablánczy S. 1956a: A felújítógáz hazai helyzete és fejlesztésének útjai. E 5: 8, 313-324
- Jablánczy S. 1956b: Erdőműveléstan II. Erdőmérnöki Főiskola Jegyzetkiadója, Sopron
- Jakóts L. 1965: A felújító vágásokról. E 14: 5, 202-209
- Kaán K. 1903a: Vezérelvek a feltárt erdők felújításánál. EL 42: 6, 523-531
- Kaán K. 1903b: A Schwarzwald szálaló vágásos haszonfagazdaságáról. EL 42: 5, 446-468
- Kaán K. 1904: Faérintéskésítünk és gazdasági érdekeink a hegyvidéken. „Patria” Irodalmi Vállalat és Nyomdai Részvény – Társaság, Budapest
- Kaán K. 1921: Szálalógázos gazdaság lomberdőkben. EL 60: 23-24, 423-431
- Kelle A. 1923: A káros erdei rovarok elszaporodásának meggátolása. EL 62: 7, 253-271
- Lippóczy B. 1921: Erdeink elgyertyánosodásáról. EL 60: 15-16, 281-284
- Magyar P. 1933a: Árnyalás vagy gyökérkonkurencia? EL 72: 2, 158-175
- Magyar P. 1933b: Újabb vizsgálatok a természetes újulat és az aljnövényzet viszonyáról. EK 35: 4, 451-473
- Magyar P. 1935a: Növényzociológia és az erdőművelés I. EL 74: 433-444
- Magyar P. 1935b: Növényzociológia és az erdőművelés II. EL 74: 6, 520-528
- Majer A. 1982: Erdőműveléstan I, II. Egyetemi jegyzet, Sopron
- Morozov G. F. 1952: Az erdő élettana. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Murányi J. 1985: A felújító vágásokban 1975–1984 közötti 10 éves időszakban elért teljesítmények és eredmények. E 34: 9, 389-396

Nemky E. 1957: Tölgyeseink természetes felújításának alapvető kérdései. E 6: 11, 407-415

Radó G. 1931: A szálalógázos gazdaság eredményei a diósgyőri kincstári uradalomban. EL 70: 6, 642-649

Roth Gy. 1920: A szálalógáz természetes felújításának előkészítése. EL 59: 15-16, 329-345

Roth Gy. 1922: A gyertyán és a természetes felújítás. EL 56: 13-14, 190-195

Roth Gy. 1923: Az erdőművelés mai céljai és feladatai. EL 52: 6, 201-218

Roth Gy. 1935: Erdőműveléstan I, II. Röttig – Romwalter Nyomda bérlelő, Sopron

Schudich N. 1926: A kocsánytalan tölgyállományok természetes felújításáról. Magyar Erdőgazda 4: 3, 1-2

Szappanos A. 1967: A Carex pilosa – gyertyános – kocsánytalan tölgyesek természetes felújításának főbb kérdései. Kandidátusi értekezés, Sopron

Szappanos A. 1969a: A Carex pilosa – gyertyános – kocsánytalan tölgyesek természetes újulatának darabszám- és növekedésvizsgálata. EFE Tud. Közl. 1969: 1, 21-38

Szappanos A. 1969b: Kocsánytalan tölgy – állományok megvilágítottága és ennek hatása az újulat növekedésére. EFE Tud. Közl. 1969: 2, 89-104

Szappanos A. 1970: A tölgyesek természetes felújításának időtartama. EFE Tud. Közl. 1970: 1-2, 57-66

Szappanos A. 1986: A tölgyesek természetes felújítása a nyolcvanas években. E 35: 3, 106-110

Török A. 1997: A szubmontán bükkösök felújításának problémái. EL 132: 7-8, 220-221

Török A. 2000: Égtájorientált, erdőtípus – érzékeny természetes felújítási rendszer. EL 135: 6, 170-171

Abstract

This paper analyses three methods of natural regeneration (cutting by group, gap and shelterwood method) of sessile oak (*Quercus petraea*) by reviewing the Hungarian forestry literature. Some authors state that, with sessile oak, cutting by group and gap method can be successfully applied under the Hungarian conditions. These methods reduce the risks of the withering of seedlings and saplings, the invasion of weeds, the increase of hornbeam (*Carpinus betulus*), the uncertainty of the crops etc., which can be caused by the shelterwood cutting. The application of shelterwood cutting leads to even-aged and more or less unmixed stands, which may increase the frequency of biotic and abiotic damages. The success of this method in practice is not satisfying. Further research is necessary; to prove which of the three methods is optimal in regeneration sessile oak on the various sites.