

A tölgy és a folyamatos erdőborítás

Bevezetés

A folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodási módszerek bevezetésének elterjedésével egyre inkább foglalkoznunk kell a tölgyek hagyományostól eltérő kezelésének lehetőségeivel. Az biztosan állítható, hogy a tölgyek képesek voltak emberi segítség nélkül fennmaradni a tudatos erdészeti beavatkozások, sőt már az ember megjelenése előtt is. A kérdés az, hogy a fényigényes tölgyek esetében, hogyan is folytatható a Pro Silva alapelveknek megfelelő természetközeli erdőgazdálkodás? További fontos kérdés az is, hogy a tölgyek milyen elegyarányban, milyen módon és mintázatban fordulhattak elő a természetes erdőkben?

A tölgyeket fényigényük, fiatalkori lassú növekedésük és vadkárral szembeni érzékenyséjük miatt nagyobb területeken, tarvágásos mesterséges felújítással, vagy emyős, fokozatos felújítóvágásos természetes felújítással újították fel. Mindkét eljárás során több hektárra kiterjedő, egybefüggő területeket vettek munka alá. Eredményük egykorú, zárt, kevésbé elegyes tölgyerdők kialakulása.

Erdőművelési szempontból a tölgygel – folyamatos erdőborítás mellett – történő gazdálkodás az egyik legnehezebb feladat. A tölgy folyamatos borítás melletti kezelésére korábban még nem került sor üzemszerűen, azonban jelenleg több területen folynak ígéretes próbálkozások. A cikk ezekhez az úttörő munkákhoz szeretne hozzájárulni. A gyertyános-kocsányos tölgyes vegyeskorú erdővé történő átvezetésére *Bodor* (2001) mutatott példát a Büri 2A és 5A erdőrészletben.

Más fényigényes fafajokkal több területen is értékes tapasztalatokra tettünk szert eddig. Például Ócsán a Ráckevei Erdészetnél, *Rittling István* erdészvezető és *Monori Alfréd* kerületvezető erdész közreműködésével magyar kőrises láperdőben indítottunk 2-3 éve olyan beavatkozásokat, amelyekre a fényigényes magyar kőris (elegyben az éger és szürke nyár is) kedvezően válaszolt (1. kép).

A Budapesti Erdészetnél *Jorsits Miklós* erdész kerületében, a Hárs-hegyen kialakított szálalóerdő tömbben – a bükk elhanyagolható elegyaránya miatt – a kocsánytalan tölgy és az egyéb kemény



1. kép. Csoportos szálalóvágás magyar kőrises láperdőben a Ráckevei Erdészetnél



2. kép. Kocsánytalan tölgy fiatal fák kis csoportjában, Budapest Hárs-hegy

lombos fafajok folyamatos borítás melletti kezelése került középpontba. Itt találhatók olyan foltok, ahol szálalóerdő szerkezet már gyakorlatilag kialakult, és melyben a kocsánytalan tölgy csoportos elegyes megjelenése nemcsak az újulatban, hanem 8-15 cm mellmagassági átmérőjű fiatal fák kis csoportjában is megfigyelhető (2. kép).

A Bajnai Erdészetnél *Borka Viktor* műszaki vezető egy erdőrészletben, középkorú erdeifenyő állományban az alatta megjelenő cser és egyéb kemény lombos őshonos fafajok többéves újulata és vegyeskorú alsószintjére alapozza a lassú és fokozatos - folyamatos erdőborítás melletti - átalakítást.

A Pilisszentkeresztzi Erdészetnél 6 éve folyik a pilisvörösvári dolomit ko-

párokon lévő feketefenyő-állományok szálalással történő fokozatos átalakítása őshonos lombos állományokra *Farkas Viktor* erdészvezető, *Boros Attila* műszaki vezető, és *Bakó Zsigmond* kerületvezető erdész irányításával.

A Valkói Erdészetnél *Kókai László* kerületvezető erdész cseres erdőrészletben folytat fokozatos csoportos-lékes természetes erdőfelújítást szélsőséges termőhelyi körülmények között (3. kép).

A fenti kezdeményezések közös jellemzője, hogy a fényigényes fafajok folyamatos borítás melletti kezeléséhez, időszakonként nagyobb rések, lékek, nyíltabb facsoportok kialakítására van szükség. A megfelelő lékek kialakításához azonban több szempontot kell figyelembe vennünk.



3. kép. Lékes felújítás cseresben, Valkói Erdészet

* termelési és természetvédelmi főmérnök, Pilisi Parkerdő Zrt.

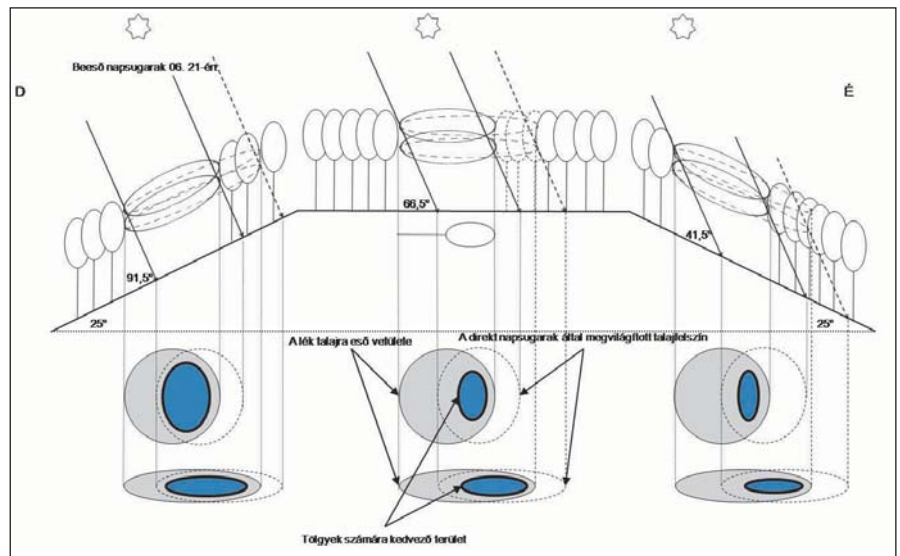
A lék méretének, alakjának és tájolásának megválasztása

A csoportos szálalást a tölgy felújulására két fontos jellemző teszi alkalmassá. Az egyik az, hogy a kialakított csoportok és lékek lehetővé teszik a megfelelő fejlettségű újulat közvetlen napfényhez jutását. A másik fontos jellemző, hogy a lékek kialakítása során lehetőségünk van a talaj vízgazdálkodásának befolyásolására, amelyre a bükkösök égtájorientált felújítási rendszere (Török, 2006) szolgáltat remekül kidolgozott példát. A tölgyesek esetében a magtermést követő újulat több éven keresztül képes az anyaállomány alatt megmaradni (Szappanos, 1987), viszont fejlődésnek csak megfelelő fényviszonyok esetén indul. Ezért legelőször a fényviszonyok megteremtésének lehetőségeit kell elemezni.

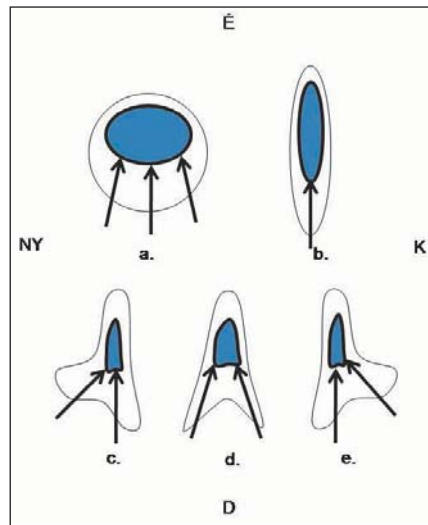
Az 1. ábráról látható, hogy a kialakítandó lék alakja és méretei a kitétségtől és a terep lejtésétől függenek. Ugyanolyan nagyságú lék esetén a közvetlenül megvilágított talajfelszín a déli kitétségekben legnagyobb, és északi kitétségekben a legkisebb. Amennyiben közvetlen napfényt szeretnénk juttatni a lék alá, déli kitétség és erős lejtés mellett kisebb, síkon már nagyobb, és északi kitétségekben a lejtés növekedésével még nagyobb lék kialakítása szükséges. A lejtéstől és kitétségtől is függő, a közvetlen napfény bejutásához szükséges kritikus lékméret matematikai úton történő meghatározásához szolgáló kiegészítés a lap későbbi számában lesz olvasható. Kritikus lékméretnek itt a lék észak-déli irányban mért minimális átmérője értendő, amelynél a közvetlen napsugarak még éppen elérik a talaj felszínét a lék északi peremén.

A lékek kialakításának és tájolásának vizsgálata nem a tölgyújulat megjelenéséhez és néhány évig történő megőrzéséhez, hanem a több éves újulat tartós magassági növekedését szolgáló közvetlen fény biztosításához szükséges. A növekvő tölgyújulat-csoport fényigényének megfelelő minimális lékméretet biztosítani kell.

A tölgyek felújulásának feltételei zárt állományviszonyok mellett is biztosítottak, ha a lehulló makkot a vadállomány, illetve más fogyasztók nem veszik fel. A tölgyújulat megjelenéséhez tehát általában nem szükséges léket nyitni. A megjelent újulat több évig is képes a zárt állományviszonyok között fennmaradni, és ha nem keletkezik többletfény és növevőter, akkor előbb vagy utóbb elpusztul, esetleg akár 40 évig is élélhet (Béky, 1989). A lék megnyitása-



1. ábra. Kör és ellipszis alapú léken beeső napsugarak ábrázolása június 21-én, delelőkor Magyarországon. A beesés szöge sík terepen $66,5^\circ$, északi kitétség 25° -os lejtés esetén $41,5^\circ$, déli kitétség 25° -os lejtés esetén $91,5^\circ$. (pl.: $H=25$ m szabályos kör alakú lék $1 H$ átmérővel, $T\sim 491$ m², ellipszis alakú lék $1,5 H$ nagy- és $0,5 H$ kistengellyel, $T\sim 368$ m²)

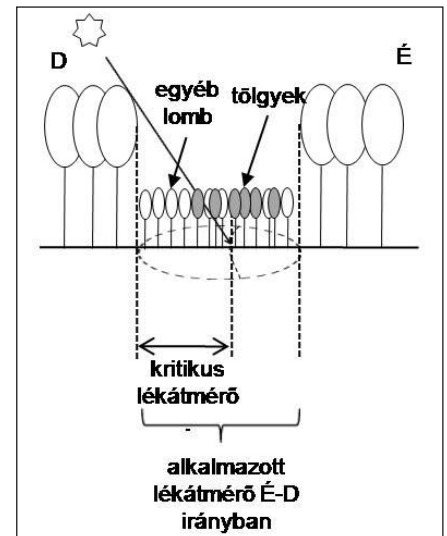


2. ábra. Különböző lékformák és a bejutó közvetlen napsugárzás ábrázolása (a sötétebb belső foltok a tölgyek számára kedvezőbb területeket mutatják).

nak az újulat további fejlődésének szempontjából van jelentősége.

Mint a fentiekben is látható, a lékméret kialakítására hatást gyakorol a kitétség és a lejtés. Egy adott léknél a kitétség és a lejtés mellett további fontos paramétereket a lék alakja és az adott alak tájolása jelenti.

A kör alakú lékek elsősorban délies kitétségekben, ott is erősebb lejtés esetén alkalmazhatók hatékonyan. Ebben az esetben 1-2 törzs kivétele is elegendő fényt biztosíthat, és amúgy is kisebb lékméretre van szükség az alacsonyabb átlagos famagasság következtében. Egyébként síkon, illetve északi kitétségnél a lék lehetőleg ne legyen kör alakú, mert ezekben az esetekben, a kör alakú lék-



3. ábra. A közvetlen napfényhez jutó tölgyújulat elhelyezkedése



4. kép. Szabálytalan ellipszis alakú lék

ben, a megfelelő időtartamú közvetlen fény biztosításához akkora lékátméreő szükséges, amely a lék elgazosodását, illetve közepén a talaj elvizesedését okozhatja. *Ilyenkor előnyösebb az ellipszis (3/b ábra), vagy inkább valamilyen ebből származtatható szabálytalan alak (pl. „nyílhegy” forma: 3/c, d, e ábra).*

Az ellipszis alakú lékkel kedvezőbb vízgazdálkodást érhetünk el közepén, mivel a lék szegélyén álló idős fák gyökerei közelebb vannak, és a megfelelő megvilágítást is biztosíthatjuk.

Tölgy felújulása és nevelése a lékekben, a lékek alkalmazása

A tölgyújulat megjelenik zárt állományban is, azonban későbbi tartós növekedésük biztosításához lékekre van szükség. A természetes újulat felkarolása ott válik időszerűvé, ahol az idősebb fák kis csoportja megért a kitermelésre. Kezdetben maximum 150-300 m²-es szabálytalan alakú lékek alkalmazása javasolható a megjelent többéves természetes újulatra. Napi kb. 3 órás közvetlen fényre van szükség elsősorban a déli és a kora délutáni órákban. A lékek kismérvű vegetációkontrolljára is szükség lehet, azonban kisebb lékek esetén ez is minimalizálható, vagy akár el is kerülhet. Amennyiben az induláskor a szükségesnél nagyobb léket alakítunk ki, akkor a lágyszárúak és a szeder borítja el, később pedig elcserjésedik vagy az elegyfajok özönlik el (gyertyán, juharok, kőrisek).

A kritikus lékátméreő figyelembevételével segít az ellipszis alakú lék, hosszanti, észak-déli irányban nyújtott tengelyének meghatározásához. *A léket ennek segítségével úgy alakítjuk ki, hogy az állomány alatt korábban megjelent tölgyújulat súlypontja a lék jobban megvilágított, északra lévő felében helyeződjön el (3. ábra).* A lék keresztirányú, rövidebbik tengelye legyen olyan méretű, hogy a további növekedéshez szükséges, napi 2-3 órás direkt napsugárzás biztosítható legyen. A direkt fénnel való megvilágítás időtartama szükség esetén a keresztirányú tengely hosszabbításával növelhető.

A tölgy természetes újulatára alapozott lékek fokozatos és kismérvű tágítására csak néhány év múlva, az újulat megerősödését követően kell sort keríteni maximum 300-500 m²-ig. *A lékek méretének további növelését leginkább a tölgycsemetek magassági növekedésének kell alárendelni, lehetőleg elkerülve az egyéb fajok és lágyszárúak térnyerését.*

Amikor a lékek közepén az újulat eléri a derék- vagy a mellmagasságot, a



5. kép. Lék közepén növő kocsánytalan tölgyújulat, Mexikó-pusztá

lékek további tágítására (maximum 500-700 m²-ig) vélhetően már nem lesz szükség. Amennyiben a magassági növekedés lassulását tapasztaljuk, akkor finoman 50-100 m²-rel növeljük a lék méretét. Elsősorban a keresztirányú tengely növelése lehet célszerű. Ez inkább a lék egyik szegélyéből egy-két fa kitermelését jelenti. Ekkorra a szeder és lágyszárúak nem jelentenek erős konkurenciát, a cserje és elegyfajok pedig könnyebben kontrollálhatók.

A felújulást szolgáló lékek mellett fontos szerepet játszik az is, hogy modellezzük az őserdőkben lezajló erdő fejlődési fázisait, a kis erdőciklust is. Azaz a lék közvetlen környezetében a felső szint legyen lazább záródású úgy, mint egy öregedési, majd felújulási szakaszba jutó természetes erdőmozaik

(6. kép). Ekkor a vegetációs időben nemcsak a lék, hanem a környező állományból beszűrődő fény is hasznosítható. Amíg a tölgycsemetek derékmagasság alattiak, vigyázni kell az oldalról beáramló fény mennyiségére, hiszen lehetőleg szeretnénk csökkenteni vagy elkerülni az ápolást. Minél magasabb lesz a tölgyújulat, annál érdekesebb lesz a lék környezetéből bejövő oldalfény.

Amíg a tölgyújulat magassági növekedésének elősegítésére egy adott foltban nem helyezünk hangsúlyt, az erdő vertikális színteztettségét érdemes megtartani. Tehát, a lazán tartott uralkodó szint alatt a második szintet, a cserjeszintet addig nem kell eltávolítani, amíg a felső szintben lévő tölgyeket vagy más értékfákat megtartjuk. Amikor az értékfá kitermelése időszerű lesz, akkor



6. kép. Felújulási fázisban lévő idős kocsánytalan tölgyes folt, közepén tölgyújulat-csoporttal a kašivarovai erdőrezervátumban (Szlovákia)

a tölgyújulatra már szükségünk van, és ekkor kell az adott foltban a szinteket fokozatosan eltávolítani a lék kialakításával párhuzamosan. Az állomány többi részén azonban hagyjuk békén a szinteket. Mint a természetes erdőkben, törekedni kell arra, hogy mozaikos szerkezetű, vegyes korú, elegyes erdőt alakítsunk ki.

Következtetések

A tölgy fényigénye speciális figyelmet és kezelést követel. Bár az újulat megtelepedéséhez és állomány alatti kezeléséhez még nincs sok fényre szükség, annál inkább szükséges a közvetlen fény a tölgyújulat magassági fejlődéséhez. Adott kitettség és lejtés mellett a lékek nagysága, alakja és tájolása fontos tényezők. Hangsúlyos kérdés az is, hogy a lékekben lévő tölgyújulat esetében, az 1,5-2,0 m magasság eléréséig hogyan változtatjuk a lék nagyságát és alakját, és mennyi ápolás takarítható meg így.

További fontos tanulság, hogy a lombos fafajok és méginkább a fényigényes lombos fafajok esetében, a folyamatos erdőborítást eredményező kezelt erdő különbözik a jegenyefenyő és luc-

fenyő által dominált szálalóerdőktől. A lombos erdőkben a folyamatos borítást adó szálalóerdő, vagy örökerdő mozaikosabb szerkezet kialakításával működhet, és ez annál inkább igaz, minél inkább fényigényes fafajról van szó.

A lékek alkalmazásával felújított lomb-erdőkben 70-100%-os elegyarányú tölgyesek nagy egybefüggő területen nem fordulhatnak elő, hiszen a lékek szélein, árnyékosabb részein inkább elegyfajok növekedésére számíthatunk. Természetesen másképp kell értékelni a sík vidéken előforduló kocsányos tölgyeseket, a hegy- és dombvidéki kocsánytalan tölgyeseket, a csereseket, azonban ha szakítunk a hagyományos megoldásokkal, vélhetően minden esetben a főfajok kisebb arányú, kevésbé egyenletes, főleg csoportos jelenlétével kell számolnunk. Ez mindenképpen velejárója a folyamatos borításra történő áttérésnek, azonban más oldalról nézve, elegyes, vegyes korú, biotikus és abiotikus károsításnak ellenállóbb erdők jönnek létre, amely ökológiai és gazdasági értelemben is előnyösebb.

A hagyományostól különböző tölgynevelés lényege szintén a kimagasló ér-

tétkeremtés. A tölgyek kevesebb tőszámából fakadó viszonylagos gazdasági hátrányból előnyt lehet kovácsolni, sőt ezt az előnyt akár tetemesség is lehet tenni, ha megfelelő beavatkozásokat végzünk. Amennyiben hektáronként 60-80 db különböző korú és átmérőjű elit minőségű fával foglalkozunk, a gazdálkodás még biztonsági tartalékkal együtt is (120-160 db) sokkal racionálisabbá tehető, ha az egyes fák minősége jóval magasabb az egykorú, elegyfajokban szegény, egyszintes tölgyesek egyedeinek minőségénél. Az erdőnevelési munkákat ezekre a törzsekre kell összpontosítani és nem a teljes területre, amivel jelentős költségeket takaríthatunk meg.

A fentiek mellett természetesen az egyik legfontosabb tényező a vadkár kiküszöbölése. E nélkül minden próbálkozás kudarcra van ítélve.

Az erdőkezelés nem lehet sematikus, következképp számtalan változatot és specialitást tartalmazhat. Minél mélyebbre hatolunk ebben a témában, annál több megoldás és változat kínálkozik. A legfontosabb szabály, a folyamatos erdőborítás elve azonban sértetlen marad.

A Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kara

költségtérítéssel

erdészeti növényvédelmi szakmérnök szakirányú továbbképzést indít 2009 februárjában.

A jelentkezés feltétele: egyetemi szintű agrár-, kertész-, erdőmérnöki végzettség. (A képzésben a vegyészmérnöki, középiskolai kémia-biológia szakos tanári szakképzettségűek is részt vehetnek, esetükben az Erdészeti ismeretek című tárgyból különbözeti vizsgát kell tenni.)

A képzés ideje: 4 szemeszter, 600 kontakt óra, szemeszterenként három konzultációs hét.

Az első konzultáció várható időpontja: 2009. február

A költségtérítés összege: 120 000 Ft / szemeszter (A tandíj 30%-a az SZJA-ból leírható, illetve a munkáltató a szakképzési alap terhére elszámoltathatja.)

Jelentkezési határidő: 2008. december 20.

További információ:

Jelentkezési lap, valamint a szak tanterve és a szakra vonatkozó egyéb információ letölthető az <http://emevi.emk.nyme.hu> honlapról.

Kapcsolattartók:

Majercsákné Zelenák Andrea szakelőadó –
NYME Erdőmérnöki Kar Dékáni Hivatal
tel.: 99/518-135 fax: 99/329-808 email: andi@emk.nyme.hu
valamint

Némethné Pogány Csilla intézeti mérnök
NYME EMK Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet:
tel.: 99/518-230 fax: 99/518-676 email: ncsilla@emk.nyme.hu

Az Erdészcsillag Alapítvány (Adószám: 18104927-1-41) 2007-ben összesen: 860 000 Ft-ot használt fel szociális segélyek kifizetésére, melynek pénzügyi forrásai: az Erdészcsillag Alapítvány SZJA 1%-ból kapott 570 935 Ft, valamint az Alapítvány saját tartaléka 289 065 Ft.

19 fő kérelme érkezett be, segélyben 16 fő részesült 20 000-80 000 Ft között.

Köszönjük támogatóink felajánlását.

Gémesi József
a Kuratórium elnöke

Az Országos Erdészeti Egyesület (Adószám: 19815905-2-41) 2007-ben az SZJA 1%-ából kapott 1 240 374 Ft-ot az alábbiak szerint használta fel:

- az Erdészcsillag Alapítvány részére 744 224 Ft-ot utalt át,
- 496 150 Ft-ot működési célokra.

Köszönjük tagtársaink és támogatóink felajánlását!

Dr. Pethő József
elnök