

# Cseres-kocsánytalan tölgyesek gyepszintjének kapcsolata az állomány jellemzőivel

ÁDÁM RÉKA<sup>1</sup> ÉS BÖLÖNI JÁNOS

## Kivonat

A hazánkban is alkalmazott vágásos erdőgazdálkodás jelentős hatással van az erdők gyepszintjének fajösszetételére és szerkezetére. A Bükk-hegységben végezett kutatásunk célja, hogy cseres-tölgyesekben a lágyszárúak és fásszárú újulat fajainak előfordulását meghatározó főbb háttérváltozókat azonosítsuk. A vizsgálat során 50 és 150 év közötti állományokban jelöltünk ki 122 mintapontot, ahol a gyepszint, a cserjeszint, valamint a faállomány fajösszetételére és szerkezetére vonatkozó felmérést végeztünk. A gyepszint lágyszárú és fásszárú fajainak előfordulását eltérő állományjellemzők befolyásolják. A lágyszárú fajok előfordulását a lombkorona záródása, a faállomány heterogenitása és mozaikossága, a terület meredeksége és a kitettség kelet-nyugati összetevője határozta meg. Az újulat fajösszetételét jelentősen befolyásolta a két uralkodó tölgyfaj faállománybeli aránya és a termő egyedek közvetlen közelsége. Az erdőgazdálkodás szempontjából fontos eredmény, hogy a kocsánytalan tölgyek kizárólag azokban az állományokban voltak képesek újulatot létrehozni, ahol a faállomány döntő részét ők alkották.

## Bevezetés

A különböző erdőhasználati módok – fakitermelés, tűzifa- és avargyűjtés, legeltetés, vadászat – és később az idegenhonos fajok alkalmazása jelentősen megváltoztatták erdeink fajösszetételét, szerkezetét, dinamikáját (BENGTSSON és mtsi 2000). Erdei környezethez kötődő őshonos fajainknak – közülük sok rossz terjedő képességű, gyenge reprodukciójú (HERMY és mtsi 1999) – élőhelyük területének csökkenésével és fragmentációjával kell szembe nézniük. Emellett a jó kolonizációs képességű fajok előnyhöz juthatnak (BENGTSSON és mtsi 2000), így több okból is csökken erdei fajaink sikeressége. A magyarországi erdők területének mintegy 20%-a védett ugyan, de nagy részükön vágásos erdőgazdálkodás folyik (STANDOVÁR 2002). Ez a gazdálkodási mód nem csak a végvágás okozta környezeti stresszen keresztül van hatással erdeink gyepszintjére. A gazdálkodók sokszor egykorú, elegyfajokat nélkülöző, szerkezetileg homogén állományokat hoznak létre, ahonnan számos, a természetesen fejlődő erdőkben megtalálható szerkezeti elem hiányzik.

Bükk-hegységben végzett kutatásunk során arra kerestünk választ, hogy melyek a lágyszárú aljnövényzet és a fásszárú újulat fajainak előfordulását meghatározó főbb állományjellemzők. Továbbá, hogy a gyepszint fajainak előfordulását befolyásoló háttérváltozók közt kimutathatóak-e olyan állományjellemzők, melyek a természetes körülmények közt fejlődő erdőkhez kötődnek?

## Módszertan

A vizsgálat során 122 db 500 m<sup>2</sup> területű mintavételi pontot jelöltünk ki különböző korú (kb. 50-150 éves) cseres-tölgyes állományokban a Bükk hegység déli részén. Feljegyeztük a

---

<sup>1</sup> helleborus42@gmail.com

gyepszintben megtalálható lágyszárú és fásszárú fajok jelenlétét mintapontonként 28 db, egyenként 0,5 m<sup>2</sup>-es kvadrátban. Ezen túl a faállomány (a teljes mintaterületen) és a cserjeszint (egy 100 m<sup>2</sup>-es és négy 7 m<sup>2</sup>-es kvadrátban) szerkezetére és összetételére, a lombkorona záródására, továbbá abiotikus változókra vonatkozó felmérést végeztünk. Az adataink kiértékeléséhez redundancia analízist (RDA) és általánosított lineáris modelleket (GLM) használtunk.

## Eredmények, értékelés

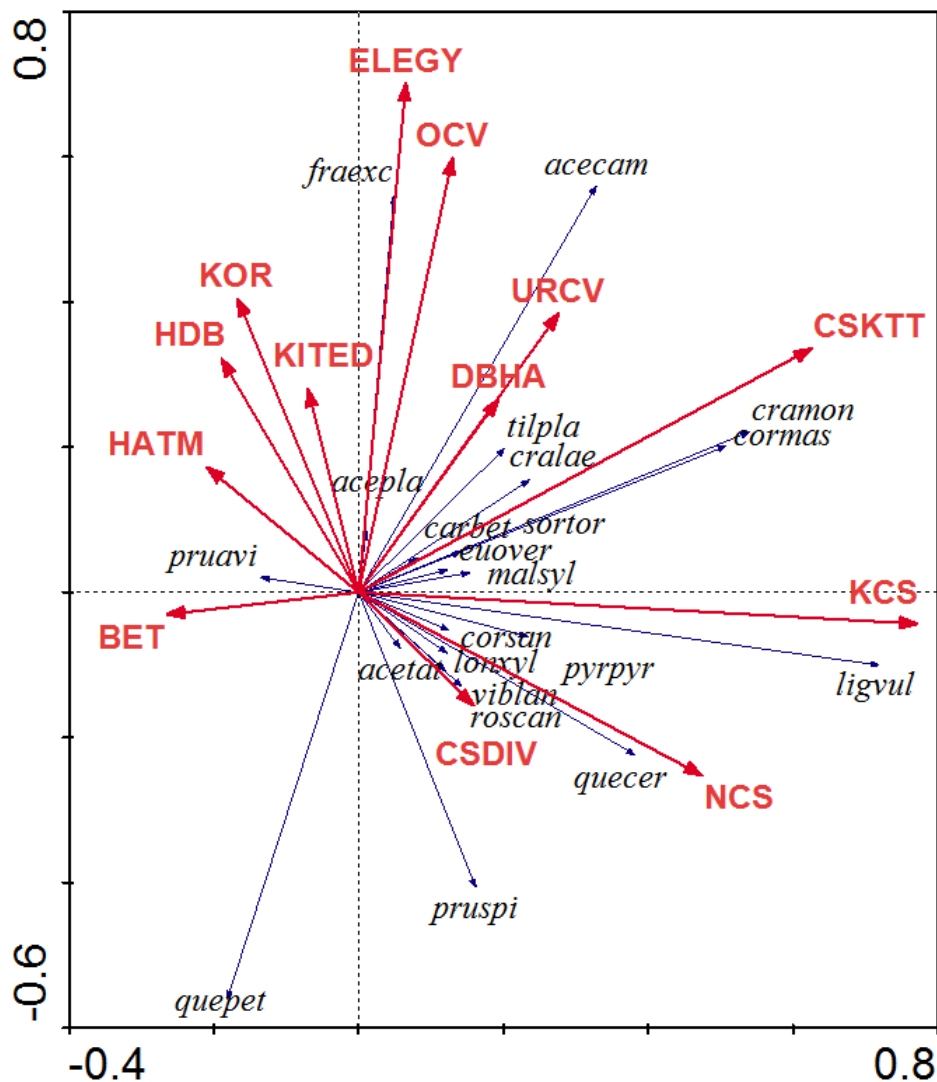
Eredményeink szerint a faállomány-szerkezetnek jelentős hatása van a gyepszint borítására. **(1. táblázat)** A fiatal, vékony, sűrűn álló fák lombkoronája szorosan záródik, a talaj szintjére kevés fény jut, melyet a sűrű cserjeszint tovább árnyalhat, így az aljnövényzet borítása csekély mértékű. A fák növekedésével elindul az öngyérülés folyamata (kezelt állományok esetén az erdészeti végzi a „tisztítást”), a faállomány megbomlik, kialakulhat a második lombkoronaszint, melyet főként elegyfajok és felnövekedett cserjék adnak, így mind a térbeli, mind pedig a fajösszetétel heterogenitása megnő. Ezekben a kiligetesedett, mozaikos szerkezetű állományokban a gyepszintet több és nagyobb térbeli heterogenitású fény éri el, a borítás megnő (CSONTOS 1996). Érdekes módon a kitétség kelet-nyugati komponense fontos változónak tűnik, a gyepszint a nyugatias területeken ér el nagyobb borítást (bár északi kitétségű területeken élő cseres-tölgyesek hiányában északi kitétségű mintaterületet nem tudunk kijelölni).

<i>Háttérváltozó</i>	<i>Előjel</i>	<i>A háttérváltozó által lefedett variancia aránya</i>	<i>F-érték</i>
ncs	-	16.64 %	38.08 <sup>***</sup>
kcs	+	11.06 %	25.30 <sup>***</sup>
oatm	+	7.72 %	17.66 <sup>***</sup>
zar	+	6.81 %	15.58 <sup>**</sup>
al	+	4.71 %	10.77 <sup>**</sup>
kitkn	+	2.81 %	6.42 <sup>*</sup>

### *1. táblázat. A gyepszint összborítását meghatározó szignifikáns háttérváltozók.*

A vizsgált cseres-kocsánytalan tölgyes erdőkben a gyepszint lágyszárú és fásszárú fajainak előfordulását eltérő háttérváltozók határozták meg. Mindkét csoportban találunk azonban olyan állományjellemzőket, melyek a már egy ideje kezeletlen állományokhoz kötődnek, ám jelenlétük a megfelelő erdészeti kezeléssel is biztosítható lenne: a gazdag cserjeszint, az elegyfajok aránya, a heterogén faállomány-szerkezet.

A lágyszárúak előfordulását a lombkorona záródása, a faállomány heterogenitása és mozaikossága, a terület meredeksége és a terület kitétségének kelet-nyugati összetevője határozta meg. A lágyszárú fajok két, egymástól többé-kevésbé elváló nagyobb fajcsoportra különültek el, melyek megjelenésére eltérő állományjellemzők hatottak. A száraz tölgyesekre jellemző, és az acidofrekvens fajok főként az idősebb, ligetesebb, kocsánytalan tölgy uralta, elegyetlen állományokat kedvelték, illetve előnyben részesítették a kevéssé cserjés területeket. A másik csoportba az általános és üde erdei fajok tartoztak. Ezek a csertölgyek által uralt, elegyesebb fajfaj-összetételű, magasabb – valószínűleg mélyebb talajon előforduló – állományokhoz kötődtek.



1. ábra. A gyepszint fásszárú fajainak előfordulását meghatározó szignifikáns háttérváltozók.

**Fajnevek rövidítései:** acecam – *Acer campestre*, aceplat – *Acer platanoides*, acetat – *Acer tataricum*, carbet – *Carpinus betulus*, cormas – *Cornus mas*, corstan – *Cornus sanguinea*, cralae – *Crataegus laevigata*, cramon – *Crataegus monogyna*, euover – *Euonymus verrucosus*, fraexc – *Fraxinus excelsior*, ligvul – *Ligustrum vulgare*, lonxyl – *Lonicera xylosteum*, malsyl – *Malus sylvestris*, pruavi – *Prunus avium*, pruspi – *Prunus spinosa*, pyrpyr – *Pyrus pyraeaster*, quecer – *Quercus cerris*, quepet – *Quercus petraea*, roscan – *Rosa canina*, sortor – *Sorbus torminalis*, tilpla – *Tilia platyphyllos*, viblan – *Viburnum lantana*.

**Változók rövidítései:** kor – állomány kora, kitkn – keleti iránytól való eltérés, kited – északi iránytól való eltérés, dbha – élő fák száma hektáronként, oatm – élő fák átlagos átmérője, ocv – élő fák átmérőjének variációs koefficiense, urcv – uralkodó szociális helyzetű élő fák átmérőjének variációs koefficiense, al – alászorult szociális helyzetű fák aránya, elegy – elegyfajok aránya, cshtt – cserék aránya a tölgyeken belül, bet – a nem egészséges fák aránya, zar – lombkorona átlagos záródás-hiánya. hdb – álló holtfák egyedszáma hektáronként, hatm – álló holtfák átlagos átmérője, ncs – 1,3 m-nél magasabb cserjék darabszáma hektáronként, kcs – 1,3 m-nél alacsonyabb cserjék darabszáma hektáronként, csdiv – cserjék fajdiverzitása.

Az újulatban megjelenő fásszárú fajok kilétére elsősorban a cserjeszint jellemzői, illetve a faállomány fajösszetétele volt hatással (1. ábra). Érdekes módon úgy tűnik, még a szél által terjesztett termésű fajok esetében is elengedhetetlen a felújuláshoz az anyanövény közelsége. Ez a jelenség a gravitáció és állatok által terjesztett kocsánytalan tölgyek (*Quercus petraea*)

esetében különösen fontos, mivel az erdészetek számára sokszor nehézséget jelent ennek az erdőgazdálkodás szempontjából nagy jelentőségű fajnak a felújítása. Eredményeink szerint nem elegendő, ha a faállományban megtalálható a kocsánytalan tölgy, ahhoz hogy újulatot tudjon képezni, uralkodónak kell lennie a lombkoronaszintben. A fásszárú újulat és a cserjefajok megjelenését meghatározó másik fontos állományjellemző a két uralkodó tölgyfaj faállománybeli aránya. A legtöbb cserjefaj a cser uralta állományokat részesíti előnyben. A jelenségre több lehetséges magyarázat is adható. Elképzelhető, hogy az eltolódott cser – kocsánytalan tölgy arány a nem szakszerű erdészeti felújítás következménye, amely időről-időre a terület bolygatásával jár, ezáltal a cserjefajok teret nyerhetnek. Egy másik lehetséges magyarázat az alapkőzet és a talaj szerepe a fafaj-összetétel kialakításában. A cser a semleges pH-jú talajt kedveli, míg a kocsánytalan tölgy ebből a szempontból tágtűrésűbb, így a talaj savanyodásával a kocsánytalan tölgy aránya megnő a faállományban (GENCSI és VANCSURA 1992). Terepi tapasztalatok alapján úgy tűnik, savanyú talajon a legtöbb cserjefaj szintén nem érzi jól magát. A harmadik magyarázat a két tölgyfaj eltérő talajhasználatán alapul (GENCSI és VANCSURA 1992). A kocsánytalan tölgyek nagyobb mennyiségű vizet vesznek fel a talajból, így annak szárazodását okozzák, ami nem kedvez a cserjefajok megjelenésének. (A részletes eredmények: ADAM 2010.)

Összességében elmondhatjuk tehát, hogy a gyepszint fajainak megjelenésére – közvetett módon – jelentős hatása van az állomány korának. Az idősebb, természetesen fejlődő erdők gyepszintjéhez hasonló aljnövényzet jelenléte gazdasági erdőkben sem lehetetlen, a megfelelő erdészeti kezeléssel elősegíthetjük kialakulását.

### **Irodalomjegyzék**

- ADAM R. 2010: Cseres-kocsánytalan tölgyesek gyepszintjének kapcsolata az állomány jellemzőivel. Diplomamunka. Eötvös Loránd Tudományegyetem.
- BENGTSSON J., NILSSON S. G., FRANC A., MENOZZI P. 2000: Biodiversity, disturbances, ecosystem function and management of European forests. *Forest Ecology and Management* 132: 39-50.
- CSONTOS P. 1996: *Az aljnövényzet változásai cseres-tölgyes erdők regenerációs szukcessziójában*. Scientia Kiadó, Budapest, 122 pp.
- GENCSI L., VANCSURA R. 1992: *Dendrológia*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 728 pp.
- HERMY M., HONNAY O., FIRBANK L., GRASHOF-BOKDAM C., LAWESSON J. E. 1999: An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the implications for forest conservation. *Biological Conservation* 91: 9-22.
- STANDOVÁR T. 2002: A természetes és a kezelt erdők főbb különbségei. *Erdészeti Lapok* 138 (1): 3-6.