

A magyarországi erdők természetességének vizsgálata V.

Miért kell, s hogyan érdemes az erdők természetességével foglalkozni?

Bevezetés

Cikksorozatunk utolsó írásában – kicsit az eddigiek összefoglalásaként is – az erdőtermészetesség-vizsgálatok szükségességéről, fontosságáról szólnak. Ezután röviden, pár példa segítségével kiemeljük az általunk alkalmazott módszer néhány olyan jellegzetességét, ami segítséget nyújt az eddig bemutatott eredmények értékeléséhez. Végezetül egy gyakorlati példán keresztül a lehetséges jövőbeni alkalmazásokra szeretnénk példát bemutatni.

Miért foglalkozunk az erdőtermészetesség vizsgálatával?

A kutatásaikat pusztán saját gyönyörűségükre végző kutatók legkézenfekvőbb – s talán bocsánatos – válasza az lehetne: „Mert kíváncsiak vagyunk rá”. Természetesen kutatói közösségünk egyéb érveket is fel tud hozni.

Hazánkban – a nyugat-európai trendeknek megfelelően – megváltozott az erdőkkel szemben támasztott társadalmi igény, megnövekedett az erdők természetvédelmi és jóléti funkciójának szerepe a fatermesztési (gazdálkodási) funkció rovására. Ezt a folyamatot tükrözik azok a hazai törvényeinkből (pl. 1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről), illetve nemzetközi egyezményekből (pl. Egyezmény a biológiai sokféleségről, Rio de Janeiro, 1992; Második Miniszteri Konferencia az Európai Erdők Védelmére, Helsinki, 1993) fakadó kötelek is, amelyek a teljes erdei életközösségek fenntartását, az erdő eredeti biodiverzitásának megőrzését is magukban foglalják. Elég csak hatályos erdőtörvényünk néhány „ártatlan” sorára (2. § (1)) emlékeznünk:

„Az erdőt olyan módon és ütemben lehet használni, igénybe venni, hogy a gazdálkodási lehetőségek a jövő nemzedékei számára is fennmaradjanak, [a továbbiakban: tartamos (fenntartható) erdőgazdálkodás], úgy, hogy az erdő megőrizze biológiai sokféleségét, természetközelségét, termőképességét, felújuló képességét, életképességét, továbbá megfeleljen a társadalmi igényekkel összhangban levő védelmi és gazdasági követelményeknek, betöltse természet- és környezetvédelmi, egészségügyi-szociális, turisztikai, valamint oktatási és kutatási célokat szolgáló szerepét.”

Még ha a fent idézett bekezdésben megfogalmazott kívánalmak maradéktalanul egyszerre talán nem is teljesülhetnek, a törvény szellemisége egyértelmű. Témánk szempontjából viszont az a fontos, hogy több fenti kívánalom csak az erdők természetességi állapotának bizonyos szintjei mellett teljesülhet:

- A napjainkban oly sokat hangoztatott és hosszú távú célként kitűzött fenntarthatóságnak az erdőgazdálkodásra vonatkoztatott értelmezésekor az ökológiai/biológiai tartamosság kérdése hangsúlyosan kell szerepeljen. Ennek megítéléséhez egy fontos eszközt adhat a kezünkbe az erdők természetességi állapotának folyamatos nyomon követése.
- Ha pusztán csak a gazdálkodási lehetőségek tartamosságára gondolnánk, akkor is intő jel kell legyen számunkra, hogy az utóbbi évtizedekben megnövekedett abiotikus és biotikus erdőkárookra való érzékenység és a természetességi állapot között számos esetben összefüggést mutattak ki, vagyis a faállomány-összetételükben, szerkezetükben erősebben átalakított erdők sok esetben érzékenyebbnek bizonyultak (pl. ASZALÓS et al., 2001, 2004).

- Az erdők eredeti biológiai sokféleségének megőrzése csak a természetes állapotuktól nem nagyon messze eltérített erdőkben lehetséges. Ennek okairól adnak felvilágosítást azok a munkák, amelyek a klasszikus vágásos erdőgazdálkodásnak a biológiai sokféleségre gyakorolt sokrétű hatásait mutatják be (pl. STANDOVÁR, 1996, 2000)

Mindezek miatt meggyőződésünk, hogy erdeink biológiai értékének (amit pl. a természetességi mutatóval is mérhetünk) valamilyen módon meg kell jelenni az erdők közgazdasági értékének számításában is. Tudjuk, hogy ennek ma még nincs meg a kiforrott módszertana, de mély meggyőződésünk, hogy hazai erdőállományaink értékének egyik kiemelten fontos komponense természetességi állapotuk. Szükségesnek tartjuk, hogy valamilyen módon megjelenjen ez a szempont az erdővagyonunk kezelésével megbízott szervezetek tevékenységének megítélésében és finanszírozásában is. Ehhez viszont megfelelő lefedésű és kellő rendszerességgel megismételt erdőtermészetesség felmérésekre van szükség, hiszen ezek eredményei lehetőséget teremtenek arra, hogy felelősséggel megítélhessük egy-egy időszak végén, hogy vajon javult, stagnált, vagy éppen romlott erdeink biológiai állapottal mérhető értéke.

Az általunk bemutatott módszer értékelése

Sorozatunk korábbi cikkeiben bemutatott vizsgálatunkat három szempontból értékeljük: reprezentativitás, elemzési lehetőségek sokoldalúsága, továbbfejleszthetőség.

Reprezentativitás

Mintavételünk az ország mintegy 345 ezer erdőrészletéből közel 3000-t érintett. A saját mintavételbe bekerült erdőrészletek és az összes erdőterület területi adatai alapján – az Országos Erdőállomány Adattár 2001-es adatainak felhasználásával – megvizsgáltuk, hogy az általunk elemzett minta mennyire reprezentatív a hazai erdőkre. A tengerszint feletti magasság, a klímátípusok (1. táblázat) és az erdőgazdagsági tájsoportok területi reprezentáltságát összehasonlítva megállapítottuk, hogy a nagyobb változatosságuk miatt tudatosan nagyobb súllyal szerepeltetett természetyszerű állományok kicsit túlreprezentáltak az átmeneti és kultúrállományokhoz képest.

1. táblázat – Az egyes klímátípusok relatív területi részesedése a TERMERD-projekt mintájában (TERMERD-2004), illetve az összes hazai erdőterületen (OEA-2001)

	Klímátípus (%)			
	Bükkös	Gyertyános-tölgyes	Kocsánytalan tölgyes, cseres	Erdőössztyepp
TERMERD-2004	16,9	42,7	31,1	9,3
OEA-2001	8,8	38,2	27,9	25,1

Elemzési lehetőségek sokoldalúsága

Cikksorozatunk előző három része számos elemzést mutatott be. Itt összefoglalásul egy újabb példa alkalmazásával kiemeljük módszerünk szerintünk fontos sajátosságait. A nagy számú erdőrészletben, 56 indikátor sajátosság terepi vizsgálatával gyűjtött adatokat, a felhasználásukkal kiszámolt 11 kritérium értékeit, az összesített természetességi értékszámot és kiegészítő adatokat tartalmazó adatbázis alapján végezhető elemzések többek között az alábbi lehetőségeket nyújtják:

- Az erdőrészletek egy vagy több szempont szerinti értelmes szűrése;
- A vizsgált jellemző(k) térbeli megoszlásának elemzése (lásd 2.cikk);
- Az erdőtermészetesség hierarchikus elemzése az indikátorok, kritériumok, kritérium csoportok és összesített természetességi érték együttes alkalmazásával.

Az alábbi egyszerű példával azt szeretnénk megvilágítani, hogy a fent felsorolt lehetőségek értelmes kihasználása szükséges ahhoz, hogy mértéktartó, de ugyanakkor kellően a jelenségek mögé néző elemzést hajthassunk végre. Példánkban az eltérő elsődleges rendeltetésű erdők természetességét elemezzük.

Az 1a. ábra az összesített természetességi értéket hasonlítja össze a fatermesztési célt szolgáló gazdasági (GE), a védett (V) és a fokozottan védett (FV) elsődleges rendeltetésű csoportokra. Elvárásainknak megfelelően a GE-V-FV irányban szignifikánsan nagyobb természetességi értékeket kapunk. Viszont ez az eredmény annyiban félrevezető, hogy magán hordozza annak hatásait, hogy egyrészt az idegenhonos fafajú erdőrésztetek, másrészt az országos átlagban eltérő természetességű potenciális erdőtársulás csoportok (2. cikk) eltérő mértékben reprezentáltak a kiválasztott rendeltetés típusokban (pl. a fokozottan védett erdők csoportja gazdagabb szikladomborzatú erdőkben, de szegényen kultúrállományokban). Ilyen esetekben lehet értelmes szűréssel élesíteni a kérdést. Az 1b. ábra ugyanennek az elemzésnek az eredményét mutatja, de már csak a természetes (őshonos és termőhelyhonos) fafajú bükkösök példáján. Itt már a GE-V-FV csoportok összesített természetességi értéke között nincsen szignifikáns különbség. Ebből az eredményből persze több – egymásnak gyökeresen ellentmondó – következtetést is le lehet vonni.

Ezek taglalása helyett nézzünk kicsit mögé ennek az eredménynek módszerünk hierarchikus jellegét kihasználva. A 2. ábra az eltérő elsődleges rendeltetésű (GE-V-FV), természetes fafajú bükkösök természetességét két kritérium alapján hasonlítja össze. Jól látható, hogy míg a faállomány összetétele alapján nincs szignifikáns különbség (2a. ábra), addig a holtfa-jellemzők alapján számolt természetesség szignifikánsan nagyobb a V és FV rendeltetésű erdőrésztetekben, mint a GE rendeltetésűekben (2b. ábra). A 2. ábra arra is példát ad, hogy rámutat a természetesség azon komponensére, amely a folytonos természetességi skála alsó tartományában van, vagyis arra, hogy hova érdemes figyelmünket összpontosítani, javítási törekvéseinket koncentrálni.

Továbbfejleszthetőség

Az erdőtermészetesség vizsgálatának cikksorozatunkban bemutatott módszertanát több szempontból is fejleszthetőnek, illetve fejlesztendőnek tartjuk. Egyrészt, egyes indikátorjellemzők mérési, illetve becslési módszerei finomíthatók. Ezáltal bizonyos természetesség-komponensek (pl. vadhatás) értékelése még megbízhatóbbá tehető. A továbbfejlesztés egy másik irányát jelentheti az alkalmazott indikátorok/kritériumok összefüggés-vizsgálata alapján a felvételi jegyzőkönyv egy egyszerűsített, akár az erdőtervezési gyakorlatban is alkalmazható változatának kidolgozása. Egy ilyen protokoll megteremthetné a feltételét annak, hogy a hazai erdők természetességi állapotának alakulásáról egy egyszerűsített, de az összes üzemtervezett erdőrésztetre kiterjedő és tízévenként megismételt felmérés sorozat alapján alkossunk képet.

Fontos ismételten hangsúlyoznunk, hogy bemutatott módszerünk az erdőtermészetesség vizsgálatát az erdőrésztetek léptékében végzi. Ebből fakad az a nagyon fontos igény, hogy vizsgálatainkat a táji léptékre is kiterjesszük. Ehhez olyan indikátorok alkalmazására van szükség, amelyek a természetességi állapot táji léptékében jelentkező komponenseit értékelik (pl. erdősültség mértéke, korosztályok részesedése, idegenhonos fajok által uralt területek részaránya stb.). E feladat megoldása azonban még nagyon sok munkát igényel.

Lehetséges gyakorlati alkalmazások

Végezetül a számos lehetséges gyakorlati felhasználás közül kettőre szeretnénk kitérni. Cikksorozatunk korábbi tagjai már bőven szolgáltatott példát az egyik fontos alkalmazásra. Nevezetesen arra, hogy egy jól megtervezett célzott elemzéssel megmutathatók a

természetesség azon elemei, komponensei, amelyek tudatos odafigyeléssel, s a megfelelő szándék megléte esetén viszonylag könnyen és/vagy rövidtávon javíthatók.

Egy másik fontos alkalmazási terület lehet bizonyos hosszabb távon jelentkező káros jelenségek, folyamatok korai jelzése. Erre mutat egy példát a 3. ábra. Az ábrából jól látszik, hogy az idegenhonos fajokkal kevésbé „fertőzött” faállomány-összetételű erdőrészek közül közel 100-nak az újulatában már uralkodnak az idegenhonos fafajok. Ez egy korai jelzése a lehetséges szomorú jövőnek, s egyben egy sürgető felhívás is a cselekvésre.

Zárógondolat

Cikksorozatunkban az erdők természetességi állapotának egy olyan vizsgálati módszerét mutattuk be, amelytől sokan talán elsőre még idegenkednek. A természetességi állapot értékelését sok szempont figyelembevételével végeztük, mert meggyőződésünk, hogy mind a jelenlegi, mind a jövőben minden bizonnyal jelentkező újabb társadalmi elvárások miatt mindenképp szükség van e többszempon্তু megközelítésre.

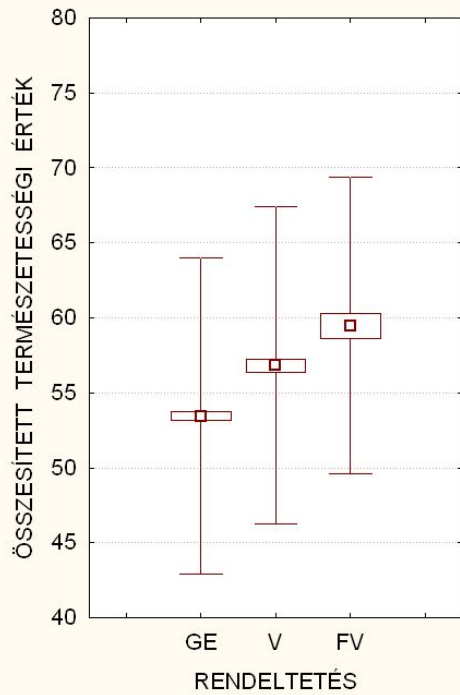
Azt is szükségesnek tartjuk, hogy rendszeres időközönként hasonló felmérés keretében újraértékeljük hazánk erdeinek természetességi állapotát. Ezáltal – egyebek mellett – módunk nyílna a természetközeli erdőgazdálkodás, illetve a természetvédelmi erdőkezelés sikerességének, eredményességének jelzésére.

Summary

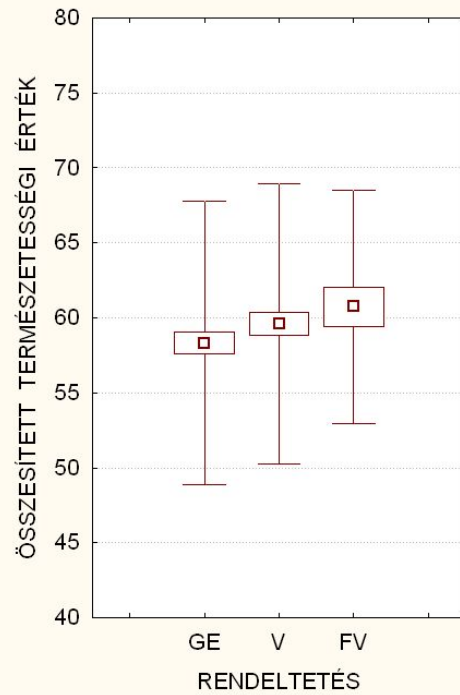
In this last paper of our series first we discussed a few reasons why forest naturalness needs to be assessed. This assessment provides tools for judging if sustainability (including ecological aspects) of forest management has been achieved. We also emphasized that naturalness is related both to sensitivity to forest damages (abiotic and biotic) and to potential for maintaining biodiversity. We are convinced that the level of naturalness should be one important component in assessing the economic value of our forests. Using the example of comparing the naturalness of forests designated to different purposes (production, protected, strictly protected forests) we showed how flexible our method is. We discovered how we can fine-tune the analyses by applying sensible selection of stands, and by studying how different components contribute to total naturalness. Finally we gave a simple example (early warning of potential threats) of potential practical applications of our complex assessment. We showed that in about ten percent of forest stands where native tree species dominate in the canopy layer, non-native tree species have 90-100% share in the regeneration.

Irodalom

- ASZALÓS R., STANDOVÁR T., RUFF J. & BARTON ZS. (2001): Jégtörések és széldöntések a Börzsöny erdeiben. In: MÁTYÁS CS., FÜHRER E. & TÓTH J. (szerk.): Gondolatok az erdővédelemről az ezredfordulón. Az MTA Erdészeti Bizottsága és az Erdészeti Tudományos Intézet jubileumi ülése Pagony Hubert és Szontagh Pál 75. születésnapja alkalmából. (Erdészeti Tudományos Intézet Kiadványai 15) ERTI, Budapest, p. 103-116.
- ASZALÓS R., STANDOVÁR T., RUFF J. & BARTON ZS. (2004): A börzsönyi jégtörések okairól az országosan egyre nagyobb területet érintő jégtörések fényében. In: MÁTYÁS CS. & VÍG P. (szerk.): Erdő és Klíma IV. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, p. 249-262.
- STANDOVÁR T. (1996): Az erdőgazdálkodás hatása az erdők természetes sokféleségére. Természet Világa 127. évf. II. különszám: 34-38.
- STANDOVÁR T. (2000): A természetes és a kezelt erdők főbb különbségei. In: FRANK T. (szerk.): Természet – Erdő - Gazdálkodás. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Pro Silva Hungaria, Eger, p. 26-37.

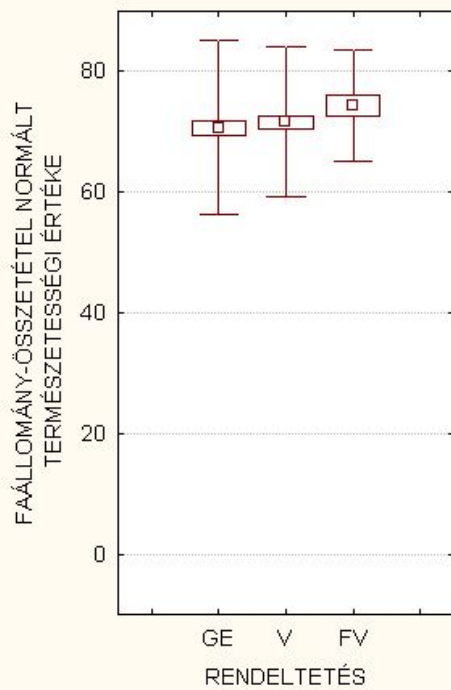


1/a ábra

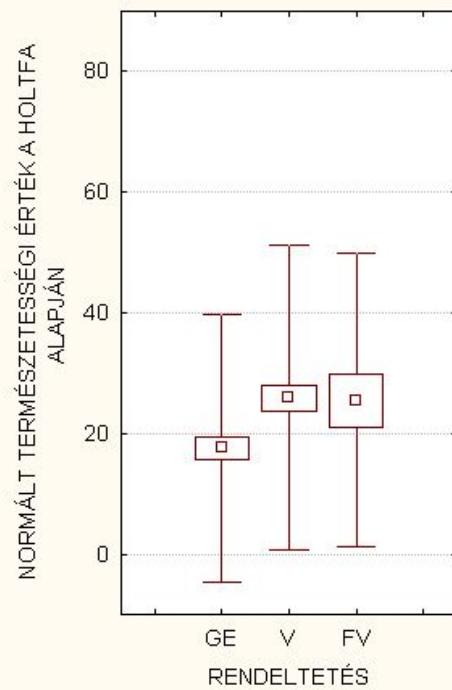


1/b ábra

1. ábra – Az elsődleges rendeltetés hatása az erdőrészek összesített természetességi értékére: 1a. – 2297 természetes fajjal uralt erdőre; 1b. – 327 természetes fajjal uralt bükkös erdőre. (Jelmagyarázat: GE = gazdasági erdő; V = védett erdő; FV = fokozottan védett erdő)

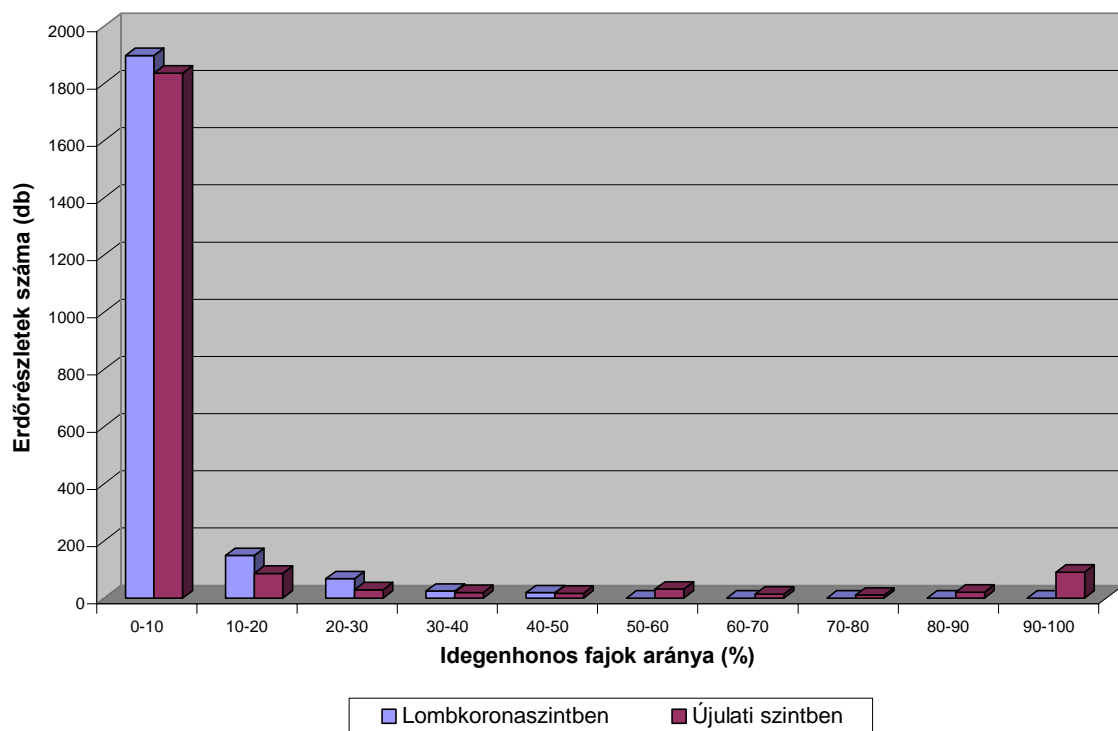


2/a ábra



2/b ábra

2. ábra – Az elsődleges rendeltetés hatása az erdőrészeklet faállomány-összetétele (2a.) és a holtfa jellemzők (2b.) alapján számolt természetességi értékére. (Jelmagyarázat: GE = gazdasági erdő; V = védett erdő; FV = fokozottan védett erdő)



3. ábra – Az idegenhonos fajok aránya a vizsgált 2159 természetes fajok által uralt erdőrészet faállomány- és újulati szintjében.