

# A magyarországi erdők természetességének vizsgálata

BARTHA DÉNES – BÖLÖNI JÁNOS – ÓDOR PÉTER – STANDOVÁR TIBOR – SZMORAD FERENC –  
TÍMÁR GÁBOR

## Bevezetés

Miért fontos a természetesség vizsgálata?

Az erdők egyre jobban előtérbe kerülő társadalmi megítélésében hangsúlyos az a kérdés, hogy a jelenlegi erdőállományok milyen mértékben hasonlítanak az adott termőhelyi viszonyok mellett egykor tenyésző érintetlen őserdőkre. Ezt a kérdést úgy is megfogalmazhatnánk, hogy milyen jelenlegi erdeink természetessége. Sajnos azonban ebben az értelemben a jelenkori erdők természetessége erdő történeti ismereteink hiányossága miatt nem ítéhető meg pontosan. Ezek az alapkérdések önmagukban érték-semlegesek, azonban ha az emberi bolygatásoktól mentes élővilágot a jelenkor embere által megbecsülendő, a jövő nemzedéke számára megőrzendő, önmagában való értéknek tekintjük, akkor az a további kérdés is felmerül, hogy jelenlegi erdeink

- (1) fajkészlete,
- (2) a fajok gyakoriság viszonyai,
- (3) faállomány szerkezete,
- (4) anyag- és energiaforgalmi folyamatai,
- (5) termőhelyi körülményei stb.,

mennyit őriztek meg az általunk kívánatos, emberi hatásoktól mentes, természetes viszonyokból, s milyen irányú változásokkal közelíthetők az eredetibb állapotok felé. Az erdőkkel szemben támasztott társadalmi igény szabja meg, hogy azok milyen mértékben töltenek be fatermesztési (gazdálkodási), illetve egyéb társadalmi (természetvédelmi, jóléti stb.) funkciókat. Hazánk utóbbi időben felgyorsult változásai, Nyugat-Európa felé irányuló közeledése (mind gazdasági, mind szemléletbeli kérdésekben), egyre inkább növelik társadalmunkban az erdők természetvédelmi és jóléti funkciójának igényét. Ezek egyre erősödő kihívást jelentenek az erdész szakma számára.

Ha az első, érték-semleges kérdésfeltevésnél maradunk, ma Magyarországon tudományos szempontból egyre sürgetőbb igény, hogy hazánk erdőállományainak természetességi állapotát – összehasonlítható és objektív módon – megítélhessük, ill. megítéljük. Erre a feladatra vállalkozik munkacsoportunk egy országos felmérés kapcsán, amelyet a „Magyarország természetes növényzeti örökségének felmérése és összehasonlító értékelése” című Széchenyi-terv által támogatott pályázat keretén belül szeretnénk megvalósítani.

A természetességi állapot mérése és értelmezése körül számos vita bontakozott már ki a hazai (pl. BARTHA et al., 1998; MÁTYÁS, 1998; SÓDOR – MADAS, 1998; SZMORAD, 1999), de korábban a nemzetközi erdész és ökológus körökben is, hiszen a fogalom nem mérhető pontosan. Ehhez egy adott területre vonatkozóan ismerni kellene az azt ért összes múltbeli emberi hatást, valamint az élővilág hatás előtti és utáni állapotát. Ha csak az egyik legegyszerűbb jellemzőjét tekintjük az erdő élővilágának, a faállomány fafaj és kor szerinti megoszlását, ez ebben az esetben is teljesen irreális. Még Európa legérintetlenebb „Őserdőinek” az esetében sem lehet pontosan eldönteni, hogy nem érték-e olyan múltbeli emberi hatások az állományt, ami még ma is megmutatkozik annak szerkezetén és fafaj-összetételén. Mindezt tovább nehezíti, hogy a természetesség mérése területfüggő: egészen más elemekben mutatkozik meg egy erdő természetessége attól függően, hogy milyen nagyságú területre vonatkoztatjuk azt. Ennek ellenére a természetességet szélsőséges esetekben jól meg lehet ítélni: az elég nyilvánva-

ló, hogy egy 200 éve fahasználattól mentes bükkös, vagy egy mellette elterülő 30 éves telepített lucos őriz-e meg többet a bükkös régió egykori természetes élővilágából.

Hogyan mérjük a természetességet?

A természetesség mérésének egy lehetséges útja az, hogy Európa emberi hatásoktól leginkább érintetlen erdőterületeit vizsgáljuk. Az itt jellemző erdőkép, és az ezekben folyó vizsgálatok eredményei alapján ítélni meg több erdőszerkezeti és fajösszetételbeli jellemző értékéről, hogy egy erdő természetességét növeli, vagy csökkenti. Ez alapján megadható(k) az adott erdő relatív természetességét jellemző értékszám(ok). Elkerülhetetlen azonban az így kapott természetességi értékszám szubjektív elemekkel való terheltsége, még ha sok (tudásában és szemléletében gyakran különböző) szakember véleményét tükrözi is. Mindenképp alkalmas azonban különböző állományok mérhető összehasonlítására.

E vizsgálat keretében a jelenlegi erdőterület faállományszintű (erdőrészlet szintű) természetességének vizsgálatára kerül sor, tájleptékű természetesség-elemzésekre nem nyílik lehetőség. A vizsgált állományok összehasonlítását részben területi alapon tervezzük (pl. erdőgazdasági tájak és nagytájak erdeinek természetessége), részben állománytípusok alapján. Ezen kívül lehetőség nyílik a természetességet leíró különböző szerkezeti és összetételbeli elemek független összehasonlítására is. Vizsgálni szeretnénk továbbá, hogy hogyan befolyásolja a kapott természetességi értékszámot az erdők kora, területe és a jelenleg alkalmazott kezelések típusa.

Ausztria és Németország – egy hasonló felmérés alapján – már számot adott erdeinek természetességéről, amit konkrét cselekvési tervek megfogalmazása követett (pl. GRABHERR et al., 1995, 1996, 1997, 1998; SCHIRMER, 1999). Mivel Németországban tartományonként eltérő módszereket alkalmaztak, ezért ezek részletes ismertetése helyett csak osztrák összehasonlításokkal élünk majd az alábbiakban.

Ausztriában az 1990-es évek közepén nagyszabású MAB (Man and Biosphere)-Projekt keretében került sor az osztrák erdők természetességének meghatározására. Az osztrák projekt mintaként szolgál, módszereiből sokat vesz át a magyar vizsgálat, annak ellenére, hogy a két ország természetföldrajzi viszonyai lényegesen különböznek. A természetesség-vizsgálat szempontjából fontosabb alapadatokat a két ország tekintetében az alábbi táblázat mutatja:

<i>Jellemző</i>	<i>Ausztria</i>	<i>Magyarország</i>
Ország területe	8,38 millió ha	9,30 millió ha
Faállománnyal borított terület	3,88 millió ha	1,75 millió ha
Erdőtársulások száma	131	105
Erdőtársulás-csoportok száma	24	24
Mintaterületek száma	4892	3160

### **A hazai vizsgálatok mintavételi módszertana**

3000 erdőrésztletet jelöltünk ki véletlenszerűen úgy, hogy előtte az Országos Erdőállomány Adattár alapján az ország valamennyi erdőrésztletét (345.000 db) 3 csoportba soroltuk. Az első csoportba a termőhely és a fafajok alapján természetszerűnek vélhető állományok kerültek (nem egészen 650 ezer ha kiterjedésben). A harmadik csoportba a kultúrállományokat soroltuk (850 ezer ha), a második csoportba pedig az átmenetek kerültek (250 ezer ha). Várhatóan az első csoporton belül mozog a legszélesebb, s a harmadik csoporton belül a legszűkebb skálán a természetességi értékek, ezért a mintaterületek számát súlyozva határoztuk meg úgy, hogy az első csoportot jóval több erdőrésztlet képviselje. Kritériumként még azt is megszabtuk, hogy az erdőrésztletek területe 3-10 ha legyen.

A természetességi értékszám kortól, területtől és kezelési típustól való függésének vizsgálatára célirányosan kerestünk további 160 erdőrésztletet, ügyelve arra, hogy egyéb szempontok

(erdőgazdasági táj, erdőtípus, termőhely stb.) tekintetében hasonlóak – tehát összehasonlíthatók – legyenek.

### **Az értékelés viszonyítási alapja**

Az állományszintű természetesség meghatározásánál referenciának – őserdők hiányában – az elképzelt természetes erdőképet tekintjük. Először a termőhelyi jellemzők, a környező állományok, termőhely-növényzet analógiák, indikátor növények illetve növénykombinációk, valamint egyéb információk (pl. erdőtörténeti adatok, vegetációtérképek) alapján nevesítjük a potenciális természetes erdőtársulást. Ez alatt azt a záró erdőtársulást értjük, amely a jelenlegi (aktuális) termőhelyi feltételek mellett, az antropogén hatások kizárásával az adott területen jelenlegi ismereteink szerint legvalószínűbben kialakulna (elméleti konstrukció). Ennek adott fázisával vetjük össze az aktuális vegetációállapotunkat úgy, hogy szintenként elemezzük a jellemzőket. Mivel a természetességnek ez statikus megközelítése, ezért a természetes erdődinamika állományszintű jellemzőinek vizsgálatával egészítjük ki azt. A hipotetikus erdőkép kialakítása során az Európa legérintetlenebb erdőiben folytatott kutatások eredményeit ill. saját tapasztalatainkat vettük alapul. A különböző szerkezeti és összetételbeli sajátságok a szerint növelik, vagy csökkentik az aktuális erdőkép természetességét, hogy mi jellemző rájuk a hipotetikus természetes állományokban. A természetességet az erdő kompozicionális és strukturális sajátságaiból vezetjük le. Ehhez jól felismerhető, könnyen értelmezhető változókat alkalmazunk, melyek csoportokba sorolva az alábbiak:

1. *Faállomány-összetétel*: őshonos fafaj(ok) aránya; idegenhonos fafaj(ok) aránya; őshonos fafaj(ok) nemesített fajtáinak aránya; őshonos, de termőhelyidegen fafaj(ok) aránya; természetes elegyfák aránya.
2. *Faállomány-szerkezet*: a faállomány korosztályszerkezete; a faállomány záródása; fátlan foltok területaránya; fellazult állományfoltok területaránya; a faállomány záródásának mintázata; elegyfák eloszlása; a faállomány színtezettsége; lombkorona-cserjeszint átmenete; idős (hagyás-) fák megléte; idős (hagyás-) facsoportok megléte; szabálytalan törzs- és koronaformájú egyedek megléte.
3. *Cserjeszint-összetétel*: cserjeszint fajösszetételének tipikussága; idegenhonos cserjefaj(ok) aránya; nitrofil (gyomosodásra utaló) cserjefaj(ok) aránya.
4. *Cserjeszint-szerkezet*: cserjeszint hiányának oka; cserjeszint eltávolításának nyoma; cserjeszint borítása; cserjeszint borításának mintázata; cserjeszint borításának tipikussága.
5. *Gyep- (és moha-)szint-összetétel*: gyom- és/vagy nitrofil fajok borításaránya; kísérőfajok mértéke.
6. *Gyep- (és moha-)szint-szerkezet*: gyepszint borítása; gyepszint borításának mintázata.
7. *Újulat-összetétel*: idegenhonos újulat borításának aránya.
8. *Újulat-szerkezet*: többéves, életképes újulat borításának aránya; újulat korosztálymegoszlása; újulat borításának mintázata.
9. *Termőhely sajátosságok*: másodlagos erózió megléte; erodáltság mértéke; erózió típusa; humuszforma; talajtömörítés mértéke; talajréteg-keveredés; talajfelszín-sebzés; mikroélőhelyek megléte.
10. *Holtfa-jellemzők*: lábon álló holtfa, facsonk arány; álló, vastag holtfa, facsonk mennyisége; földön fekvő holtfa mennyisége; földön fekvő vastag holtfa mennyisége; holtfa korhadtság szerinti megoszlása.
11. *Vadkár-jellemzők*: hántáskár mértéke; rágáskár mértéke; gyep- és alomszint károsításának (túrásának, stb.) mértéke.

### **Értékelés**

Az értékelésnél – az osztrák kiértékelésre nagyban támaszkodva – négy szempontú megközelítést tervezünk:

1. *Területi egységek szerinti értékelés* (országosan, erdőgazdasági nagytájak és tájak szerint összesített).

2. *Tematikus egységek szerinti értékelés* (pl. erdőtársulás-csoportok, korosztályok, erdőrészlet-nagyságok, kezelési típusok).

3. *Természetességi kritérium(csoport)ok szerinti értékelés* (pl. kompozicionális, strukturális, termőhelyi kritériumok, holtfa, vadkár)

4. *Egyéb szempontok szerinti értékelés* (Itt a felvételi jegyzőkönyv egyes, a fentiekben figyelembe nem vett szempontjai (lejtőszög, kitettség, talajtípus, termőréteg vastagsága illetve fajlista, fajok csoportjai), továbbá az erdőtervezés során előállított erdőrészlet-lap (mint háttéranyag) válogatott szempontjai alapján történik majd az elemzés.)

Az 1. és 2. szempontú értékelésnél az erdőrészletek természetességét adjuk meg (egy számmal vagy számkombinációval). Ehhez az egyes kritériumokat ordinális skálán értelmezett változóként kezeljük, amelyekhez súlyértékeket rendelünk. Ezt – szakértői megkérdezéssel – erdőtársulás-csoportonként külön-külön el kell végezni, mivel bizonyos kritériumok bizonyos típusoknál eltérően értékelendők. (A kritériumok egy jó része viszont – erdőtársulás-csoporttól függetlenül – általánosítva értékelhető.)

### **Gyakorlati felhasználás**

A projekt megvalósításával több célunk van. Részben egy olyan állapotfelvételt kapunk, ami rendszeres ismétléssel lehetőséget ad arra, hogy a bekövetkező változások irányát, sebességét, mértékét rögzíteni lehessen a jövőben. Másrészről a valóban természetközeli erdőgazdálkodás kibontakozásához szeretnénk egy minősítő módszert közreadni, amellyel a különböző besorolású területek (erdőrezervátumok, fokozottan védett és védett területek, nem védett természeti területek, kultúrterületek) erdeinek természetességi állapotáról rendszeres időközönként információkat lehet kapni. Nem titkolt célunk az erdész kollégákkal elfogadtatni, hogy az erdők többcélú megítélésénél, így a természetvédelmi, de a hosszú távú gazdasági szempontú megközelítésnél is, kiemelkedő jelentőségű a természetesség szempontja. A természetességi értékszámok akár területi alapú, akár erdőtársulás alapú összehasonlítása országos léptékben is segít megfogalmazni azokat a stratégiákat, amelyek meghatározzák az erdők funkcióit.

Programunk nyitott, szívesen vesszük a kellő faj-, erdődinamikai és erdőszerkezeti ismeretekkel rendelkező kollégák jelentkezését mind a terepi felvételekhez, mind a kiértékeléshez.

### **Zusammenfassung**

Während der das ganze Land betreffende Untersuchung wird die Natürlichkeit der Wälder Ungarns von einer Arbeitsgruppe bestimmt. Auf Bestandsniveau wird sie anhand 11 Kriteriengruppen bestimmt, wobei als Referenz das hypothetische natürliche Waldbild dient. Die Auswertung der thematischen- und Gebietseinheiten erfolgt nach den erwähnten Kriteriengruppen und einigen weiteren Aspekten. Als Beispiel für die Durchführung des Projekts in Ungarn wird das österreichische MAB-Projekt betrachtet.

### **Irodalom**

BARTHA D. – SZMORAD F. – TÍMÁR G. (1998): A magyarországi erdők természetességének erdőrészlet szintű értékelési lehetősége. – Erdészeti Lapok **133**: 74-77.

GRABHERR, G.; KOCH, G.; KIRCHMEIR, H.; REITER, K. (1995): Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme – Vorstellung eines Forschungsvorhabens im Rahmen des Österreichischen Beitrages zum MAB-Programm der UNESCO. – Zeitschrift f. Ökologie u. Naturschutz **4**: 131-136.

GRABHERR, G.; KOCH, G.; KIRCHMEIR, H. & REITER, K. (1996): Wie natürlich ist der Österreichische Wald? – Ergebnispräsentation eines "Man and the Biosphere" -Projekt. – Symposiumsmappe. Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien.

- GRABHERR, G.; KOCH, G.; KIRCHMEIR, H. & REITER, K. (1998): Hemerobie österreichischer Waldöko-Systeme. – Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programms, Band 17. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, pp. 493.
- KOCH, G.; KIRCHMEIR, H.; REITER, K. & GRABHERR, G. (1997): Wie natürlich ist Österreichs Wald? Ergebnisse und Trends. – Österr. Forstzeitung 97/1: 5-8.
- MÁTYÁS Cs. (1998): Alapelvek és szempontok a hazai erdők természetességének megítéléséhez. – Erdészeti Lapok **133**: 282-284.
- SCHIRMER, C. (1999). Überlegungen zur Naturnähebeurteilung heutiger Wälder. – AFJZ **170**: 11-18.
- SÓDOR M. – MADAS K. (1998): Az erdők természetességének értékelése az erdőtervezés során. In: SOLYMOS R. (szerk.): Természetközeli erdő- és vadgazdaság, környezetbarát fagazdaság. – Budapest, p. 20-40.
- SZMORAD F. (1999): Ismét az erdők természetességi állapotának értékeléséről. – Erdészeti Lapok **134**: 7-9.