

Merre tart a Bükkhát Erdőrezervátum?

Ortmann-né Ajkai Adrienne¹, Csicsek Gábor¹,
Bölöni János² és Horváth Ferenc²

¹ PTE TTK Környezettudományi Intézet, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék
7635 Pécs, Ifjúság útja 6., e-mail: aadrienn@gamma.ttk.pte.hu

² MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Összefoglaló: Az erdőrezervátumok célja a természetes erdők és folyamataik tudományos megismerése. A „természetes erdő” meghatározása az évezredek óta erős emberi behatás alatt álló árterek erdeinek esetében különösen nehéz, mert a mai legjobbnak tartott állományokat is nagyrészt mesterséges felújítással hozták létre. Vajon a Bükkhát Erdőrezervátum 10 éve felhagyott magterülete, illetve a lékvágásos felújításba vont védőzóna közeledik-e a „természetes” erdőkép és erdődinamika felé? Egyes folyamatok, mint pl. a spontán lékesedés, a sok holtfa, a nyíltabb erdőkép, a változatosabb korosztályszerkezet, a zárt anyaállomány alatt felnőtt sűrű és változatos második koronaszintben található sok elegyfafa az „eredeti” (rekonstruált természetes) erdőszerkezet felé mutatnak. Ugyanakkor hiányzik a kocsányos tölgy újulata, amit elsősorban a vadnak, továbbá az anyaállomány zártságának, a nem elég idős fák gyenge maktermésének és a termőhely szárazodásának tulajdoníthatunk. A védőzónában a 0,1 – 0,5 hektáros lékek nyitása nyíltabbá és változatosabbá teszi az erdőszerkezetet és segíti a kocsányos tölgy újulat fejlődését, de a lékek mérete miatt a létrejövő erdőkép; az intenzív ápolás miatt a folyamat nem tekinthető természetesnek. A vadgazdálkodással való összhang megteremtése nélkül természetközeli erdő kialakítása nem lehetséges.

Kulcsszavak: erdőtermészetesség, erdőszerkezet, erdődinamika, lék, holtfa, vadkár, inváziós fajok.

Bevezetés

A folyamatos erdőborítás melletti gazdálkodás kötelezettségének életbe lépésével aktuális kérdéssé vált a hajdani, természetes, folyamatos erdőtakaró, mint célállapot minél pontosabb definíciója, jellemzése. Hegy- és dombvidéki erdőinkkel ellentétben az ártéri erdők esetén a helyzetet nehezíti, hogy nemcsak Magyarországon, de egész Európában is alig létezik referenciának tekinthető síkvidéki kocsányos tölgyes „őserdő” (Leibundgut 1993, Parviainen 2005, Brang 2005). A Pannon biogeográfiai régióban ilyen kivételnek számít a Dyje és Morava folyók árterén található Ranšpurk és Cahnov-Soutok rezer-

vátumok, amelyeket Eduard Průša mért fel először 1973-ban (Průša 1985). Az újrafelméréseket Tomáš Vrška és munkatársai végezték el 1994-ben és 2005-ben (Vrška 1997, Janik *et al.* 2008). A történeti dokumentumok és a mai ártéri kocsányostölgyesekben zajló spontán folyamatok évtizedes léptékű megfigyelései alapján feltételezett rekonstruált természetes („eredeti”) ártéri ligeterdő-kép több lényeges vonásában különbözik a ma elterjedt, a gazdasági elvárásokat teljesítő, magas kocsányos tölgy elegyarányú, magyar körissel, vénic- és mezei szillel, gyertyánnal elegyes ártéri erdők képétől.

A folyómenti árterek a történelem kezdetei óta az emberi megtelepülés, gazdálkodás, tájtalakítás fő színterei, ahol az erdőhasználat is intenzív, célja az évszázadok során többször változott. A termőhely sem állandó. A szabályozatlan árterek természetes geomorfológiai folyamatai (Leibundgut 1993) az erdődinamikai folyamatokkal (pl. szukcesszió) összemérhető időléptékben (évtizedes-évszázados) alakítják a termőhelyet. Ezen túl a folyószabályozás és vízrendezés visszafordíthatatlan módon változtatta meg a termőhelyi viszonyokat, így a ma spontán kialakulásra képes vagy kialakítható (potenciális) erdők nagy valószínűséggel eltérnek az „eredeti”-től.

A keményfaligetek, ártéri gyertyános-tölgyesek természetközelinek tekintett referenciái a klasszikus cönológiai által leírt idős, karakterfajokban gazdag, minél zavartalanabb állományok lettek. Ezek közül kerülnek ki a védett állományok, a Bükkhát Erdőrezervátum is. A vitathatatlanul értékes állományok megőrzésére való törekvés mellett kisebb hangsúlyt kap az a tény, hogy ezek az erdők mesterséges eredetűek (makkvetés, az intenzív ápolás, a mai idős erdők korai éveiben akár köztesművelés), és a további erdészeti beavatkozások is a kocsányos tölgy segítségét, zárt, magas, ágtiszta állományainak kialakítását szolgálják. Az erdőt zömében nem természetes folyamatok alakították ki, ezért nem tekinthetjük azt igazán természetesnek (se eredeti, se rekonstruált, se potenciális természetes értelemben).

Az erdészeti beavatkozások elmaradásával Bükkháton lehetőséget kaptak az erdő természetes folyamatai: de nem egy természetes erdő fenntartására, hanem egy természetestől távolabb álló erdő alakítására, feltételezéseink – reményeink szerint egy természetesebb erdővé.

Kutatásunk során arra kerestük a választ, hogy a fenti folyamatok eredményeképp hogyan alakul a Bükkhát erdőrezervátum magterületének és védőzónájának természetessége. Mitől lesz természetesebb az erdő? Ha természetes erdőn az „eredeti” ártéri erdőt érjük, az a jelentős termőhely-szárazodás miatt nem fog

létrejönni. Ha természetes erdőn természetes erdődinamikai folyamatok létrehozta erdőt értünk, akkor lehetőséget kell adni ezen folyamatoknak, melyek közül a kocsányos tölgy természetes felújulása a jelenlegi magas vadlétszám mellett nem működik; kérdéses az inváziós fajok, a termőhely-szárazodás eltérítő hatása e folyamatokra, illetve hogy ezeket mennyiben tekintjük természetesnek?

Módszer

A 33. sz. Bükkhát Erdőrezervátum a Drávamenti-síkságon, közelebről a Fekete-víz síkján, Vajszló és Páprád települések között található. Cönológiai szempontból ártéri gyertyános-kocsányos tölgyesek (*Circaeo-Carpinetum*), a mélyebb részeken tölgy-köris-szil ligeterdők (*Carici brizoidis-Ulmetum*) alkotják, mely két társulás a finom mikrodomborzat és a különböző előtörténet, használat következtében folyamatos átmenetet képez. A terület részletes leírása O. Ajkai (1998, 2002) munkáiban olvasható.

Az erdőrezervátum mai formájában 2002-ben lett kijelölve. Teljes területe 452 ha, amiből a két különálló magterület 58 ha. A déli magterület (MT1) 100 év feletti tölgy-köris-szil liget, a keleti magterület (MT2) 70-80 éves kocsányos tölgy – magyar köris, a magasabb részeken gyertyános-tölgyes állomány. Mindkét magterületen jellemzőek az időszakos, kisebb részt állandó kisvizek: holtmedrek, tavacskák. A védőzóna a déli részen a magterülethez hasonló, a keleti rész fiatalabb.

Az értékes idős állományokat céltudatosan kialakító gazdálkodási folyamat a rezervátummá nyilvánítás idejére érte el a célját, a 100 éves vágásérett állományt. Innen a továbblépés – a folyamatos erdőborítást megszakító letermelés után – egy évszázados léptékű új ciklus indítása lett volna. Ennek elmaradásával az egyes erdőrészeket két folyamat kezdte a szokásos vágásos erdőképtől eltéríteni.

1. A magterületeket (ide értve két szomszédos, magterület-jellegű állományt is, MT1, MT2) semmiféle bolygatás nem érte legalább 2002 óta (egyeseiket 1997 óta), így ezeken megindult a természetes előregedés, holtfa- és lékeképződés;

2. A védőzóna hasonló korú állományaiban 2002-től kezdve különböző méretű (0,1-0,6 ha), alakú és intenzitású (a terület hány %-a kerül letermelésre) lékes felújítóvágásokkal kísérleteznek: IKL: idős körisliget MT1 mellett, 2006-ban vágott lékek; FK: MT2 melletti hasonló korú körises állományok, 2007-

2008-as lécek; GYT2L: idős gyertyános-tölgyes, 2002-2004 között, majd 2010-ben újra lékvágások; GYT1L: 2010-es lékvágások.

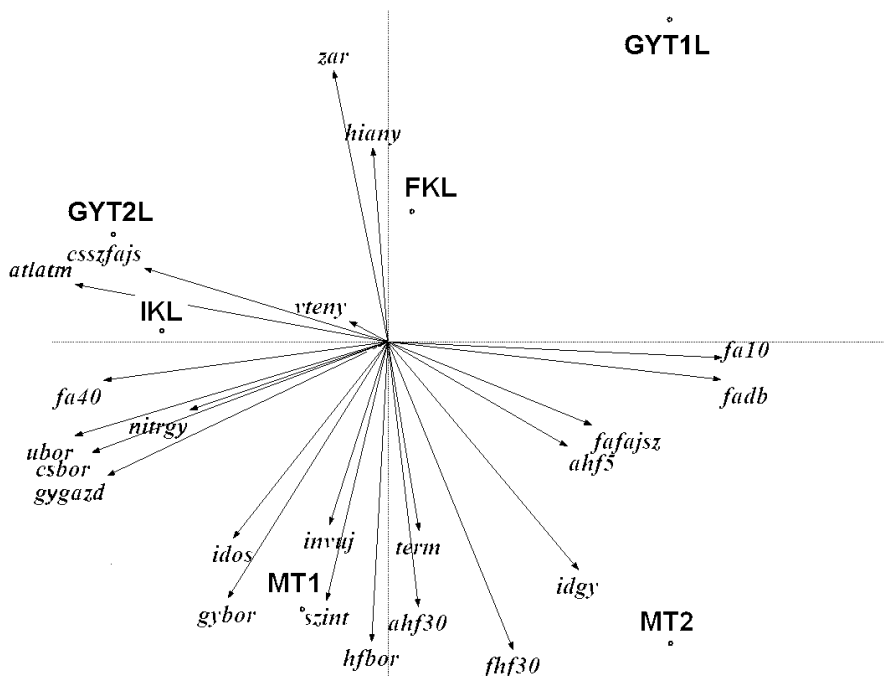
Összesen 22 mintakört vettünk fel, amelyek kezelési típusok, termőhely és kor szerinti megoszlását az 1. táblázat mutatja.

A mintaköröket a léceken kívül, de azok közelében (50 méter távolságon belül) helyeztük el. A felmérést – a lékvágásos erdőrészekben a lécek mellett megmaradó „mátrixban” – a NATURA 2000 erdőterületek felméréséhez javasolt módszer (Molnár és mtsai 2008) szerint végeztük. A 30 m sugarú (kb. famagasságnyi, vagyis 0,28 hektáros) mintakörökben a következő adatokat vettük fel: MÉTA természetesség, lombkoronaszint záródása, szintek száma, korosztályok száma, álló és fekvő holtfa, idős fák száma, fatörzsek átlagos átmérője, cserjeszint, gypeszint, újulat és holt faanyag borítása, inváziós, idegen és gyom/nitrofil fajok borítása a gypeszintben; fafajok (és az alsó lombkoronaszintbe felnőtt cserjefajok) egyedszáma törzsátmérő-kategória megjelölésével.

A magterületi és lékvágásos állományok összehasonlítására főkomponens-analízist (PCA) végeztünk (CANOCO 4.5., ter Braak és Smilauer 2003).

Eredmények

A PCA szórásdiagramján (1. ábra, zárójelben az ábrán használt rövidítések) jól elkülönülnek az eltérően kezelt típusok. Az X tengely az állományok korosztályával [100 év felett, ill. alatt; átlagos törzsátmérő (*atlatm*), 40 cm feletti/10 cm alatti mellmagassági átmérőjű fák száma (*fa10*, *fa40*)] korrelál (84,3% magyarázott variancia), az Y tengely mentén a magterületek a lécesektől különülnek el. A magterületek pozitív korrelációt mutatnak a természetesebb erdőállományok jellemzőivel: a holtfa-mutatókkal (*hfbor* *fhf30*, *fhf5*, *ahf5*); a faállomány-szerkezet változatosságát jelző mutatókkal: színteztettség (*szint*), idős fák száma (*idos*), 10 cm-nél kisebb törzsátmérőjű fák (*fa10*: újulat vagy a természetes gyérülés során alászorultak) száma; és a MÉTA természetességgel (*term*). Aggasztó, hogy két degradáltság-mutató értéke is magasabb a magterületeken: az inváziós fajok újulata (*invuj*: *Fraxinus pennsylvanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos*) és a gypeszintben megtalálható idegen fajok (*idgy*: *Quercus rubra*). Az idősebb állományokban a magától értetődő méret-mutatókon túl magasabb a cserje-, gyp- és újulat-borítás (*csbor*, *ubor*, *gybor*), és több mutató szerint diverzebbek is [cserjeszint fajszáma (*csszfajsz*), gypeszint fajgazdagsága (*gygazd*)].



1. ábra. A különbözőképpen kezelt területek elválása a felvett változók szerint (PCA). Mintaterületek: MT1: Déli magterület; MT2: Keleti (fiatalabb) magterület; IKL: Idős keményfaligetek MT1 mellett, egyszeri lékvágás; FK: MT2 mellett, azzal egykorú magyar körises állományok, egyszeri lékvágás; GYT1L: idős gyertyános-tölgyesek, egyszeri lékvágás; GYT2L: idős gyertyános-tölgyesek, visszatéreses lékvágás. Attributumok: *term*: MÉTA természetesség; *zar*: lombkoronaszint záródása; *szint*: lombkorona szintek száma; *ahf5*, *ahf30*: álló holtfa, 5, ill. 30 cm átmérő felett; *fhf30*: fekvő holtfa 30 cm átmérő felett; *idos*: idős (60 cm-nél nagyobb törzsátmérőjű) fák száma; *atlatm*: fatörzsek átlagos átmérője; *csbor*, *gybor*, *ubor*, *hfbor*: cserjeszint, gyepszint, újulat és holt faanyag borítása; *csszfajs*, *fafajs*: cserjeszint és koronaszint fajszáma; *gygazd*: gyepszint fajgazdagsága; *fa40*, *fa10*: 40 cm feletti, ill. 10 cm alatti törzsátmérőjű faegyed száma; *invuj*, *idgy*, *nitrgy*: inváziós, idegen és gyom/nitrofil fajok borítása a gyepszintben; *hiány*: vad miatt hiányzó szintek száma.

A magterületek/lékes területeket elválasztó tényezők közül $p < 0,05$ szinten szignifikánsak a holtfa-mutatók: vastag fekvő holtfa, vékonyabb álló holtfa, holtfa borítás; $p < 0,1$ szinten: MÉTA természetesség, idős fák, fafajok száma (1. táblázat). Inváziós és idegenhonos fajok csak a magterületi mintakörökben fordultak elő.

Értékelés

Bár az erdőrezervátummá minősítés óta csak 10 év, a lécek vágása óta még kevesebb idő telt el, és a lékes erdőrészekben is a megmaradó mátrixot, vagyis a lécekhez közeli, de termeléssel közvetlenül nem érintett részeit vizsgáltuk, a magterületek és lékes részek között sok tényező tekintetében, sokszor szignifikáns különbségeket találtunk. A különbségek egyrészt a magterületek magasabb természetességét, kisebb részben azok sérültségét és jövőbeli sebezhetőségét jelzik.

A legtöbb és legszignifikánsabb különbségeket a holtfa-mutatók adják, jelezve, hogy ez az a természetességi kritérium, amit az erdészeti kezelés változtatásával rövid távon is erősen befolyásolni lehet. Elválasztó tényező a faállomány több jellemzője. A magterületeken több az idős fa és kifejezettebb a színteztettség, csekély pozitív különbség tapasztalható a fafajok számában. Ugyancsak magasabb itt a MÉTA definíció szerinti, szakértői becsléssel megállapított természetesség. Természetesség szempontjából negatív különbség az idegenhonos és inváziós fajok (*Quercus rubra*; *Fraxinus pennsylvanica*, *Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos*) előfordulása. Oka lehet a természetes, spontán lékesedés és az ebből adódó zavarást felerősítő túltartott vadállomány szinergikus hatása. Annál is inkább aggasztó a jelenség, mert az érintett helyektől több száz méteres távolságban van csak akácos állomány vagy lepényfa egyedek. Ezekből a fajokból szerencsére csak magoncokat találtunk, de nagyobb kiterjedésű, magászó és cserjeszinti példányokat is tartalmazó *Fraxinus pennsylvanica* állomány található a déli magterület egyik mintakörében (Sámod 2B erdőrészlet).

Az erdőrezervátum magterületek deklarált célja a természetes erdődinamikai folyamatok megismerése és érvényre jutásának biztosítása mindennemű emberi beavatkozás, elsősorban az erdőgazdálkodás megszüntetésével (Schuck *et al.* 1994, Bartha *et al.* 2001). Vitatható és sokszor vitatott kérdés a "természetes folyamatok" mibenléte, akár csak az is, hogy természetvédelmi szempontból előnyösnek, akár megengedhetőnek tartjuk-e a spontán fellépő folyamatokat (pl. özönfajok terjedése). Természetesnek tekinthető-e egy nem természetes állapot-

1. táblázat. Mintakörök megoszlása mintaterületek, kezelés, kor és termőhely szerint. Mintaterületek: MT1: Déli magterület; MT2: Keleti (fiatalabb) magterület; IKL: Idős keményfaligetek MT1 mellett, egyszeri lékvágás; FK: MT2 mellett, azzal egykorú magyar körises állományok, egyszeri lékvágás; GYT1L: idős gyertyános-tölgyesek, egyszeri lékvágás; GYT2L: idős gyertyános-tölgyesek, visszatéréses lékvágás.

	MT1	MT2	IKL	FK	GYT1L	GYT2L	összesen
Mintakörök száma	5	5	4	3	2	3	22
Magterület/lékvágás	MT	MT	L	L	L	L	10/12
Idős/fiatal	I	F	F	F	I	I	14/8
Keményfaliget/ gyertyános-tölgyes	K	K	K	K	GYT	GYT	17/5

2. táblázat. Magterületek és lékvágásos területek mintaköreit elválasztó attributumok átlagértékei és az eltérés szignifikanciája (nem-parametrikus Kruskal-Wallis teszt, PAST 1.99). Az adatok a 0,28 ha területű mintakörökre vonatkoznak.

	Magterületek	Lékvágásos területek	<i>p</i> (Kruskal-Wallis teszt)
MÉTA természetesség	4,3	3,8	0,056*
Szintek száma	2,4	2,1	0,210
Álló holtfák száma (>5 cm)	9,5	5,2	0,039**
Álló holtfák száma (>30 cm)	3,7	2,8	0,307
Fekvő holtfák száma (>30 cm)	11	3,6	0,000**
Idős fák száma	1,1	0,4	0,078*
Összes élő fa száma	154	119	0,187
Fafajszám a koronaszintben	7,9	6,7	0,078*
Cserjeszint fajszám	6,1	7,3	0,204
Gyepszint borítása (%)	56,5	40,8	0,075*
Gyepszint fajgazdagsága (ötfokú skálán)	3,3	3,3	0,890
Holt faanyag borítása (%)	2,1	1,2	0,034**
Inváziós újulat jelenléte	1,4	0,0	
Idegenhonos fajok aránya a gyepszintben	0,1	0,0	

ból induló folyamat? Mi az esélye annak, hogy egy magára hagyott, de közvetlen természetellenes tényezőktől (pl. túltartott vadállománnyal, özöngyomok terjedésével vagy szárazodó táji környezettel) sújtott állomány természetesebb erdővé alakul?

A Bükkhát Erdőrezervátum (sok másikhhoz hasonlóan) kijelölése pillanatában mesterséges eredetű, vágásos üzemmódban kezelt erdő volt, mely kora és az addigi természetközeli gazdálkodás eredményeképp a természetesség sok indikátora [pl. őshonos fajokban gazdag, diverz korona-, cserje- és gyepszint; idős (nagymeretű fákat tartalmazó), esetenként 1-2 évtizede bolygatatlan (nem gyomos) állományok; özöngyomok szinte teljes hiánya (O. Ajkai 1998); mikroélőhelyek (állandó és időszakos kisvizek, csatorna); a mai viszonyokhoz képest jó vízellátás] tekintetében értékes; más mutatók (egykorú, egyszintű állományok, holtfa hiánya, vadkár, több évtizedes léptékű szárazodás) tekintetében csekély értékű volt.

A felhagyás eredményeképp a magterületeken valóban megindultak természetességet növelő folyamatok (Bartha és Gálhidy 2007), elsősorban a holtfa felhalmozódása, a faállományszerkezet kissé változatosabbá válása. Ugyanakkor megjelentek – ha egyelőre kis mértékben is – inváziós fajok, amik hosszú távon egyelőre felmérhetetlen veszélyt jelentenek. A magterület teljes beavatkozásmentessége ez esetben lehet, hogy természetességének súlyos csökkenéséhez vezet.

A léekkel megbontott védőzóna-területek az eltelt rövid idő alatt is eltávolodtak a hozzájuk térben és fontos tulajdonságokban közel eső magterületektől. Különböző kiindulási állapotaik (előtörténetük, termőhelyük) miatt mind egymástól, mind a magterületektől különböző képet mutatnak, további alakulásuk az eddigiek alapján nemigen jósolható. Az első, az erdőrésztlet területének 10-20%-át érintő lékvágás a természetesség kisebb, még nem szignifikáns csökkenésével jár; de a következő visszatérés, sűrűsödő vagy összeérő lécek zavarása már jelentősebb lehet (fokozott taposás, gyomosodás).

A vitathatatlanul nem őserdő Bükkhát „zavartalan” (=közvetlen emberi tevékenységtől megkímélt) folyamatai nem a mai ártereken már irreális természetes ártéri erdők felé mutatnak (Leibundgut 1993, Parviainen 2005), hanem arra, hogy „mit tud az erdő” a ma egész Európában jellemző, ármentesített, sokféle magas vadlétszámmal és özöngyomokkal fenyegetett folyóártereken (Klimo 2008); ez nemcsak fontos elméleti erdődinamikai és vegetációtörténeti, de gyakorlati kérdés is.

*

Köszönetnyilvánítás – A kutatást a Mecseki Erdészeti ZRt támogatta. Külön köszönjük Molnár Tamás segítségét. Köszönjük a terepi felvételezésben részt vevők: Csete Sándor, Hollós Roland, Magyaros Viktor, Rogács Eszter, Sass Vivien, Sirok Attila és Vida Alexandra segítségét.

Irodalomjegyzék

- Bartha, D., Bidló, A., Borhidi, A., Bölöni, J., Czajlik, P., Horváth, F., Kovács, G., Mázsa, K., Somogyi, Z. & Standovár, T. (2001): Mit jelent számunkra az erdőrezervátum? – *ER, Az erdőrezervátum-kutatás eredményei* **1**(1): 3–4.
- Bartha, D., Bölöni, J., Ódor, P., Standovár, T., Szmorad, F. & Timár, G. (2003): A magyarországi erdők természetességének vizsgálata. – *Erdészeti Lapok* **138**: 73–75.
- Bartha, D. & Gálhidy, L. (2007): A magyarországi erdők természetessége. – *WWF füzetek* **27**, 45 pp.
- Brang, P. (2005): Virgin forests as a knowledge source for Central European silviculture: reality or myth? – *Forest Snow and Landscape Research* **79**(1/2): 19–32.
- Janik, D., Adam, D., Vrška, T., Hort, L., Unar, P., Kral, K., Samonil, P. & Horal, D. (2008): Tree layer dynamics of the Cahnov–Soutok near-natural floodplain forest after 33 years (1973–2006). – *European Journal of Forest Research* **127**: 337–345.
- Klimo, E. (2008) (ed.): *Floodplain forests of the temperate zone of Europe*. – Lesnicka práce Publishing House for Forestry, Kostelec nad Cernými lesi, 640 pp.
- Leibundgut, H. (1993): *Europäische Urwälder*. – Bern, Stuttgart, 259 pp.
- Molnár, Zs., Horváth, A., Bartha, S., Bölöni, J., Horváth, F., Biró, M., Kovács-Láng, E. & Török, K. (2008): Natura 2000 élőhely-monitorozási protokoll – Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót
- Ortmann-né Ajkai, A. (1998): Vegetation mapping: Foundation of botanical GIS applications I: Vegetation map of Ataki-forest. – *Acta Botanica Hungarica* **41**(1-4): 171–192.
- Ortmann-né Ajkai, A. (2002): Transitory vegetation types: a case study from riverine forests. – *Acta Botanica Hungarica* **44**(3-4): 335–345.
- Parviainen, J. (2005): Virgin and natural forests in the temperate zone of Europe. – *Forest Snow and Landscape Research* **78**(1/2): 9–18.
- Průša, E. (1985): *Die böhmischen und mährischen Urwälder: Ihre Struktur und Ökologie*. – Academia Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Praha. 577 pp.
- Schuck, A., Parviainen, J. & Bücking, W. (1994): A review of approaches to forestry research on structure, succession and biodiversity of undisturbed and semi-natural forests and woodlands in Europe. – EFI Working Paper 3., European Forest Institute, 64 pp.
- ter Braak, C. J. F. & Smilauer, P. (2002): *CANOCO 4.5. CANOCO Reference Manual and CanoDraw for Windows User's Guide. Software for Canonical Community Ordination* (version 4.5). – Biometris, Wageningen and Ceske Budejovice, 500 pp.
- Vrška, T. (1997): Prales Cahnov po 21 letech. Lesnictví – *Forestry* **43**: 155–180.

Development of a floodplain *Quercus robur* forest reserve: abandonment and artificial gaps

Adrienne Ortmann-né Ajkai¹, Gábor Csicssek¹, János Bölöni² and Ferenc Horváth²

¹ Department of Ecology and Hydrobiology, Institute of Environmental Sciences
University of Pécs, Ifjúság útja 6, Pécs, H-7635

² Institute of Ecology and Botany of Hungarian Academy of Sciences
Alkotmány 2-4, Vácrátót, H-2163

Goal of forest reserves is to provide opportunity for scientific study of natural forest dynamic processes. Definition of „natural forest” is especially difficult in floodplains, because they have been shaped by humans for millennia. Today’s best stands are of anthropogenic origin. Does the Bükkhát forest reserve (Southern Hungary) develop towards a more natural state after ten years of abandonment or experimental gap regeneration? In abandoned core areas trees began to fall, forming a lot of deadwood; in natural gaps no regeneration of *Quercus robur* occurs; under the closed canopy a thick second layer of *Acer campestre* and *Ulmus* species has been formed. Some processes – e.g. spontaneous gaps: more diverse age distribution, more open forest; less *Quercus robur*, more other tree species – points towards more naturalness; but the lack of regeneration of *Quercus robur* – due to excessively high game population, poor acorn production of middle-aged trees and drying out of the site – is a serious problem. Artificial gaps in the buffer zone create a more open and diverse structure; but because of too big gaps (up to 0.6 ha) and intensive forests cultivation this experimental regeneration cannot be considered natural. Without harmonizing forestry and game management there is no possibility to create a (near)natural forest.

Keywords: forest dynamics, naturalness, high game population, invasive species, Drava floodplain.