

A felsőtárkányi Vár-hegy erdőrezervátum faállományának korosztály viszonyai erdőtörténeti összefüggésben

Mázsa Katalin¹, Horváth Ferenc¹, Balázs Borbála²,
Bölöni János¹ és Aszalós Réka³

¹MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete
2163 Vácrátót Alkotmány u. 2-4. E-mail: mazsa@botanika.hu

²ELTE Meteorológiai Tanszék

³ELTE Növényrendszertan és Ökológia Tanszék

Összefoglaló: Tanulmányunkban a Vár-hegy erdőrezervátum magterületének faállomány-felvételezés eredményét vetettük össze az erdő történetével. A következő kérdéseket vizsgáltuk: 1. Milyen hatások érték a mai erdőrezervátum erdőállományát a tervszerű erdőgazdálkodás kezdetétől napjainkig? 2. Ezekre a hatásokra hogyan változtak a faállomány korosztály-viszonyai és fafaj-összetétele? A mai erdőképre ható események négy korszakra szakaszolhatók: 1) az üzemtervezést megelőző 2) az első üzemterv által meghatározott 3) a II. világháború majd az állami erdő üzemtervezése által meghatározott és a 4) a védetté és erdőrezervátummá nyilvánítást követő időszakra. Ezzel összhangban négy korosztályt lehetett elkülöníteni. A 100 évnél idősebb tölgyes állománnyal szemben, a középkorú és fiatal korcsoportokban mindhárom tölgy faj (*Quercus petraea*; *Q. cerris*; *Q. pubescens*), de elsősorban a kocsánytalan tölgy aránya sokkal kisebb, ezzel szemben a magas kőris (*Fraxinus excelsior*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és a gyertyán (*Carpinus betulus*) aránya jelentősen magasabb. Az erdő szerkezete több korosztályossá, elegyesebbé és változatosabb szerkezetűvé alakult, amelynek következtében természetvédelmi jelentősége kiemelkedő.

Kulcsszavak: felhagyás, védett erdő, erdőfejlődés, fafaj-összetétel, *Quercus*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*

Bevezetés

Az 1991-től kialakított hazai erdőrezervátum hálózat a természetszerű erdők referencia területeinek megőrzését, és a természetes erdődinamika kutatását teszi lehetővé (Horváth & Borhidi 2002). Feltételezzük, hogy az

erdőrezervátumok területén az erdőgazdálkodás megszűnését követően a természetes fejlődés és erdődinamika biztosítani fogja a jelenleg gazdag biodiverzitási értékkel bíró erdő-ökoszisztémák stabil állapotának fennmaradását és a gazdasági erdőkből hiányzó állapotok és folyamatok megerősödését.

Mintaterületünk, a Vár-hegy erdőrezervátum a hegy-dombvidéki tölgyesek uralta erdők képviselője, a Pannon Ökorégióra jellemző európai jelentőségű tölgyes élőhelyekkel (Anon. 2003). A természetvédelem számára kulcskérdés, hogy a védelmi intézkedések hatására, az erdőgazdálkodást követő felhagyás és beavatkozástól mentes fejlődés eredményeként hogyan alakulnak a jövőben a jelenleg természeti értékekben gazdag erdőállományaink. Ennek a kérdésnek a megválaszolására a jelenlegi erdőszerkezet elemzése mellett elengedhetetlen azoknak a múltbeli erdőgazdálkodási hatásoknak az ismerete, amelyek a mai erdőkép kialakulását eredményezték (Lindbladh *et al.* 2007). Az aktuális faállomány-szerkezet és az erdőtörténet együttes vizsgálata hozzájárul a fafajcserék folyamatának és eredetének megértéséhez (Cowell & Hayes 2007; Orwig & Abrams 1994). Az erdőtörténet által feltárt korábbi erdőhasználati módok elősegítik a mai kezelési gyakorlat kialakítását (Reinholz *et al.* 2008) és a megőrzendő fajgazdagság fenntartását (Gossner *et al.* 2008).

Tanulmányunkban a Vár-hegy erdőrezervátum magterületének 2004-2005. évi faállomány-felvételezésének eredményeit helyeztük erdőtörténeti összefüggésbe és a következő kérdéseket vizsgáltuk: 1. Milyen hatások érték a mai erdőrezervátum erdőállományát az 1880-as évektől napjainkig? 2. Ezekre a hatásokra hogyan változott az erdő szerkezete, elsősorban a faállomány korosztály-viszonyai és fafaj-összetétele?

Módszerek

A Várhegy erdőrezervátum a dél-nyugati Bükkben, Egertől kb. 10 km-re helyezkedik el. A Felsőtárkány község fölé magasodó Vár-hegy tető (legmagasabb pontja 669 m) illetve a hegy kb. felső egyharmada az erdőrezervátum területe. A területen változatos talajtípusokat találunk, legjellemzőbbek a rendzinák és a barna erdőtalajok különböző változatai (Bidló *et al.* 2004). A meredek, dél-délkeleti kiettségű, sekély talajú gerinceken molyhos tölgyesek, a délies kiettségű hegyoldalakon cseres-tölgyesek, a tetőn és letöréseken hársas, magas kőrises, hegyi juharos változatos állományok, az üdőbb termőhelyeken gyertyános-tölgyesek és a magasabb fek-

vésű, északkeleti kitettségű hajlásokban bükkösök fordulnak elő.

Erdőtörténet

Az erdőgazdálkodás és az erdőhasználat módját az elmúlt 130 év erdőtörténeti dokumentumai alapján rekonstruáltuk. Összegyűjtöttük az erdészeti üzemterveket 1887–2005-ig, a kataszteri és birtok térképeket 1789–2005-ig, valamint egyéb dokumentumokat az Egri Érsekség gazdasági levéltárából. Jelen munkához az üzemterveknek és térképeknek a Vár-hegy felső harmadára (a jelenlegi erdőrezervátum területére) vonatkozó adatait használtuk.

Felhasznált faállomány-szerkezeti jellemzők

Az erdőrezervátumok hosszú távú vizsgálata során 2004/2005-ben elkészült az erdőrezervátum 94 ha-os magterületének felmérése (Mázsa et al. 2006). A magterületen létesített ERDŐ+h+á+l+ó 50 x 50 m-es hálózatának 389 mintavételi pontjában a faállomány-szerkezet felmérésére körös (R=8,92 m) és szög számláló próbás kombinált mintavételt alkalmaztunk. Az elemzés során a felmérésre került változók közül (Horváth et al. 2007) a mintába eső faegyedek fafaját, mellmagassági átmérőjét, szociális helyzetét, valamint a mintaterület fáinak átlagos magasságát használtuk fel.

Korcsportok megállapítása és értékelése

A történeti kutatás kiderítette, hogy a területen alapvetően négy markánsan eltérő korcsport fordulhat elő. A felmért fákat – faji sajátosságaik figyelembevételével – átmérőjük és szociális helyzetük szerint egyenként korcsportokba soroltuk. Az átmeneti termettel rendelkező egyedeket termőhelyi körülményeik (Bidló et al. 2004) szakértői mérlegelése alapján osztályoztuk. Fafajonkénti és korcsportonkénti bontásban kiszámítottuk a hektáronkénti tőszám értékeit, amelyeket a mintavételi pontoknak az egész területre való átlagolásával állítottuk elő (1. táblázat).

Tanulmányunk az elmúlt 120-130 év időszakát tárgyalja, mert erről az időszakról állnak rendelkezésre részletes erdészeti dokumentumok. Ugyanakkor a mai 130 éves főként tölgyes állományt és a mai erdőkép kialakulását elsősorban ennek az időszaknak az eseményei határozták meg.

Eredmények

Erdőtörténet és a faállomány jellemző korcsportjai

A mai Vár-hegy erdőrezervátum területe az Egri Érseki Uradalom felsőtárkányi erdőbirtokához tartozott egy 1261-es birtoklevél szerint, ettől

az időtől a II. világháború végéig. Az erdőterületet ekkor államosították, azóta állami tulajdonban van. Az erdőállományt érő, a mai erdőképre hatással bíró események négy korszakra szakaszolhatók: 1) az üzemtervezést megelőző 2) az első üzemterv által meghatározott 3) a II. világháború majd az állami erdő üzemtervezése által meghatározott 4) a védetté és erdőrezervátummá nyilvánítást követő időszakra.

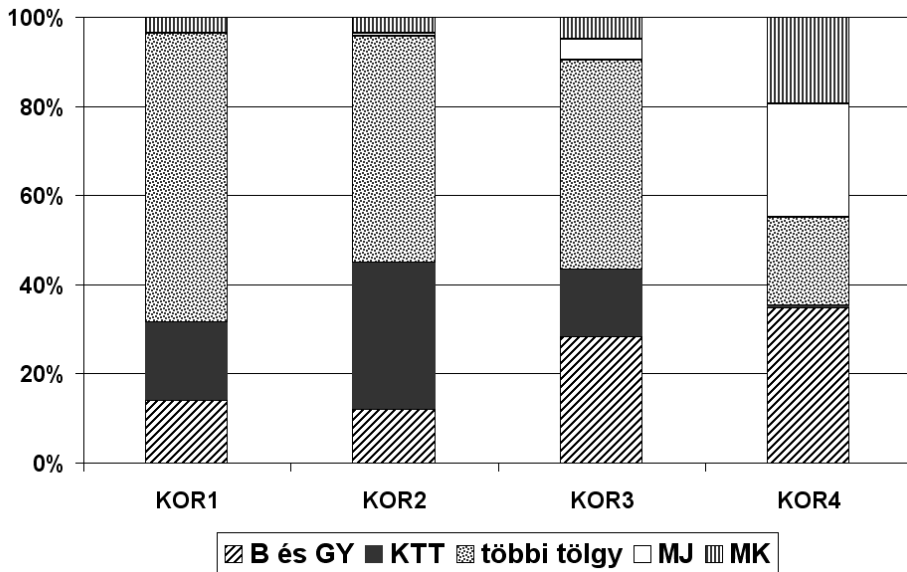
1. táblázat A főbb fafajok hektáronkénti átlagos tőszáma (N) a Felsőtárkányi Vár-hegy erdőrezervátum magterületén, korcsoportonkénti bontásban a 2004/2005-ös felmérés adatai alapján.

Fafajok	KOR1	KOR2	KOR3	KOR4	N (tő/ha)
Kocsánytalan tölgy	1,0	61,8	15,4	1,3	80
Molyhos tölgy	3,1	61,4	37,5	44,8	147
Csertölgy	0,6	34,7	11,5	5,8	53
Gyertyán	0,5	17,3	27,6	76,8	122
Bükk	0,3	5,6	1,8	11,9	20
Mezei juhar	—	1,1	4,7	65,0	71
Magas kőris	0,2	6,8	5,2	49,4	62
Egyéb fafajok	0,3	12,5	13,4	29,6	56
Összesen	6	201	117	285	609

Az erdőtörténeti dokumentumok és a faállomány-szerkezet felmérése alapján a mai erdőalkotó fafajok – kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), csertölgy (*Q. cerris*); molyhos tölgy (*Q. pubescens*); gyertyán (*Carpinus betulus*); bükk (*Fagus sylvatica*); magas kőris (*Fraxinus excelsior*); mezei juhar (*Acer campestre*) – négy korosztályát különítettük el, összefüggésben azzal, hogy az erdőállományt érő, a mai erdőképre hatással bíró események négy korszakra szakaszolhatók. A fafajokhoz és korcsoportokhoz tartozó átlagos hektáronkénti tőszámot az 1. táblázat tartalmazza, a tőszám szerinti elegyarányokat az 1. ábra mutatja. A korosztályok kialakulását meghatározó lényeges erdőtörténeti eseményeket az alábbiakban foglaljuk össze.

160 évesnél idősebb magászó fák korcsoportja (KOR1) – az üzemterv szerinti gazdálkodás előttről maradt hagyásfák

Az első üzemterv szerint az 1880-as éveket megelőző időszak erdőgazdálkodására jellemző volt, hogy a fakitermelést rendszertelenül végezték, el-



1. ábra Korcsoportonként a főbb fafajok részaránya az átlagos hektáronkénti tőszám alapján, egyéb fafajok nélkül: bükk (B), gyertyán (Gy), kocsánytalan tölgy (KTT), molyhos tölgy és cser (többi tölgy), mezei juhar (MJ), magas kőris (MK). KOR1 \geq 160 év; KOR2=100-130 év; KOR3: 50-70 év; KOR4=20-40 év a 2004/2005-ös felmérés adatai alapján.

sősorban azokról a helyekről termeltek, ahonnan a fát legkönnyebb volt kiszállítani. Az uradalmi önellátás keretein belül jelentősebb fafelhasználást a szénégetés, mészégetés, a tűzifa igény, a kerékgyártó és bognárfa, valamint a kiterjedt mezőgazdasági birtokok épület- és szerszámfával való ellátása jelentett (Gesztés 1887). Az elegyes állományokból a tölgyeket, mint jobban felhasználható faanyagot kiszállalták, a bükk visszamaradásával. Gesztés (1887) több helyen utal rá, hogy a fennmaradt idős makktermő fák miatt az erdő középerdő jellegét mutatott. Feltételezésünk szerint a magfák (hagyásfák) akkor legalább 50-80 évesek lehettek. A makktermő fák könnyebben kiszállítható részét később kivágták (soron kívüli felhasználást engedélyezve 1922-ben), a többi, – elsősorban a gerinc közelében – mindmáig fennmaradt (1. kép, on-line függelék). E korcsoport nagy részét tölgyek és cser alkotja. Nagy részük pusztulóban van, korhadt, odvas, törzstörött vagy már fekvő holtfa. Az erdő szerkezetében különleges élőhelyeket és a lebontó szervezeteknek bőséges forrásokat teremtenek, ezért természetvédelmi jelentőségük kiemelkedő.

Az állományalkotó 100-130 éves tölgyek korcsoportja (KOR2) – az üzemtervezésre történő áttérés időszakából származó fák

A Vár-hegy területére az első üzemterv 1887-ben készült (Gesztés 1887). Az üzemterv a jelenlegi erdőrezervátum területét a IV., Vár-hegyi tagként, az „A” alsóbb elhelyezkedésű üzemosztályba sorolta és 80 éves vágásfordulóra tervezte. A Vár-hegy tömbre az üzemterv 10-20 éves, fiatalos állományt említ, ebből következtethetünk arra, hogy a terület faállományát az üzemtervezést nem sokkal megelőzően levágták. Borovszky (1896-1914) a felsőtárkányi tölgyesek felújításáról azt írja, hogy a makk befogadására a területet disznókkal túratták meg. A magról kelt sűrű fiatalos fölül a sarjeredetű tölgyeket 10-15 éves korában levágták és cserző anyagként értékesítették. Borovszky (1896-1914) értékelése szerint a tárkányi tölgyesek a felújítások sikere, az erdő gondos kezelése és jövedelmezősége folytán országosan is kiemelkedők voltak. Ez az 1875-80 körül felújított, azonban jelentős részben mégis sarj eredetű tölgyes, kisebb arányban bükkös állomány alkotja ma az erdőrezervátum magterületének uralkodó 120-130 éves faállományát. Ebben a korosztályban a kocsánytalan tölgy, a cser és a molyhos tölgy dominál. Az üzemterv hangsúlyozza, hogy a felújítások során biztosítani kell a tölgy dominanciáját, ezért a gyertyánt és a bükköt a nevelővágások során visszaszorították. Ennek nyomát a gyertyán és a bükk idős korosztályainak hiányában látjuk (1. ábra). Elsősorban a sarj eredetű kocsánytalan tölgyek ma már folyamatosan pusztulnak, az erdőrezervátum jelentős holtfa anyagát és ezzel további élőhelyeket alkotva, míg az idős erdő többek között a ritka ragadozó madaraknak jelent élőhelyet (2. kép, on-line függelék).

Középkorú, 50-70 éves korcsoport (KOR3) – a 20. század közepi kisebb kiterjedésű vágások után, spontán úton vagy pótlások révén létrejött korosztály

A következő üzemterv az állami tulajdonba került erdő első üzemterve, az 1953-1963-as időszakra készült. A II. világháború időszakában a szabályozatlan fakereskedés és az illegális fakitermelés jellemző lehetett, erre utal, hogy az üzemterv több helyen sürgős pótlásokat írt elő. Az erdő akkori természetes felújuló képességét jelzi a mai erdőállomány középkorú, 55-70 éves része, amely egyrészt az 1950-es években folytatott pótlásokból és telepítésekéből, másrészt azonban a háborús évek illegális fakitermelését követő természetes felújulásból származik. Ilyen középkorú állományok a rezervátum területén ritkák, nagyobb arányban a Csákpilis-lápa alsóbb részein, a könnyen megközelíthető területeken fordulnak elő (3. kép, on-line függelék). Erre a korosztályra egyenletesebb elegyarány jellemző, a

tölgyekhez hasonló arányban fordul elő a gyertyán és az egyéb fafajok, valamint megjelenik a mezei juhar. Az erdőrezervátum területén az utolsó üzemterv szerinti beavatkozásra az 1960-as évek végén került sor: a 200 A és B részletben növedékfokozó gyérítést végeztek. Ekkor épült meg e két erdőrészletet elválasztó erdészeti feltáró út is. A beavatkozás nyomát a mai erdőképben az erősebben korhadtt vágott tuskók, és a kiligetesedett uralkodó tölgyes mutatja.

Természetes regenerációval keletkezett fiatalosok 20-40 éves korcsoportja (KOR4)

Az 1960-70-es években az üzemtervek már felmerülő problémaként jelzik, hogy aránytalanul magas a vágásérett állományok fatömege és területe. A magas vadlétszám annyira megnehezítette a felújítást, hogy az erdőkezelő sok esetben inkább a végvágások halasztása mellett döntött, ezzel szemben a gyérítések fatömege megnőtt a tervezetthez képest. Következménye az erdőrezervátum sarjeredetű tölgyes állományának további fennmaradása és öregedése (Felsőtárkány állami erdő üzemterve 1976-1985). Az 1980-as évek legjelentősebb változása a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság megalakulása 1986-ban. 1993-ban jelölték ki a Vár-hegy erdőrezervátum magterületét és védőzónáját, azóta a magterületen biztosított a beavatkozás mentes erdőfejlődés. Az utolsó jelentős beavatkozás – a tölgypusztulást követő egészségügyi gyérítés – az 1980-as évek végén történt.

A vadlétszám később sem csökkent, továbbra is elmaradtak vagy halasztódtak a véghasználatok (Felsőtárkány állami erdő üzemterve 1986-2000). Ennek következménye, hogy tovább növekedett az idős állományok aránya és hiányoznak a fiatalos erdők. A magas vadlétszám okozta problémák mellett a felsőtárkányi erdőterületen is fellépett az egész Európát érintő, a tölgy hervadásos pusztulását okozó betegség (Szepesi 1997). Az elegyfák, a juhar, kőris, hárs aránya kétszeresére nőtt a megelőző 20 évhez képest (Felsőtárkány állami erdő üzemterve 1995-2005). A ligetesedő tölgyerdőkben a lékeket elsősorban a mezei juhar, a magas kőris és egyéb elegyfák töltik be. Ezek a 20-40 éves fák alkotják a legfiatalabb korosztályt (4. kép, on-line függelék).

Értékelés

A cseres-kocsánytalan tölgyesek természetvédelmi és gazdálkodási szempontból is az egyik legfontosabb, gazdasági jelentősége következtében pe-

dig a legintenzívebben kezelt erdők közé tartoznak. Ha a mai állomány fafaj-összetételének jövőbeli változását akarjuk megbecsülni, ehhez önmagában nem elegendő az aktuális idős állomány fafaj-összetételének ismerete (Drury & Runkle 2006), szükséges az erdőtörténet ismerete is. Amerikai tölgyesek példáján – többek között – (Cowell & Hayes 2007) szukcesszionális váltást mutattak ki a faállományban, amennyiben a fényigényes uralkodó tölgy faj uralomra kerülése a nagy mértékű zavarásokhoz (vágások) köthető, míg az alsó lombkoronaszintet adó árnyéktűrő fajok fejlődése a minimális zavarással járó időszakhoz kapcsolható.

A fafaj-összetétel változását tekintve hasonló fafaj váltás irányába mutatnak eredményeink. A mai 100 évnél idősebb tölgyes erdőállománnyal szemben, a középkorú és fiatal korcsoportokban mindhárom tölgy faj, de elsősorban a kocsánytalan tölgy aránya jelentősen lecsökkent, rövid- és középtávon a magas kőris, a mezei juhar és a gyertyán aránya jelentősen megnövekszik. A síkfőkúti cseres-tölgyes állományban is hasonló változások történtek az 1970-es évek óta (Kotroczó *et al.* 2007).

Bár a Vár-hegy erdőrezervátum tölgyese is a hazai erdőkre jellemző emberi hatásokra alakult ki, a kevésbé intenzív gazdálkodás, majd a terület felhagyása olyan erdőállományt eredményezett, amelynek élőhelyi és ebből adódóan faji diverzitása is rendkívül értékes. Kevés 100 évesnél idősebb hazai tölgyes maradt fenn, ahol a természetes pusztulás, a sok korhadó faanyag, és a változatos szerkezet a ragadozó madarak, odúlakó denevérek, gombák számára mikro-élőhelyeket hoz létre, ezek egyike éppen a Vár-hegy.

Köszönetnyilvánítás

Az erdőrezervátumok felmérését a KvVM Erdőrezervátum Programja, a további elemzéseket a Klímafa Kft. támogatta. Az erdőtörténeti dokumentumok elérését a Heves Megyei Levéltár (Eger), az erdészeti üzemtervek megismerését az MGSZH Heves Megyei Erdészeti Igazgatósága (Eger, Vác) tette lehetővé. A szerzők köszönetet mondanak a lektoroknak a cikk véleményezéséért.

Irodalomjegyzék

Anon. (2003): Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR25. – European Commission DG Environment, Nature and biodiversity, 127 pp.

- Bidló, A., Gucsik, A., Heil, B., Illés, G., Juhász, P., Kovács, G. & Varga, Zs. (2004): Termőhelyfeltárás a Vár-hegy erdőrezervátum területén. – *Kézirat, kutatási jelentés. ER Archívum 2004/D-006/1-2, KvVM – MTA ÖBKI.*
- Borovszky, S. (szerk.) (1896-1914): Magyarország vármegyei és városai. – CD-Rom kiadás (2004) Arcanum; ISBN 963 9374 91 1.
- Cowell, C. M. & Hayes, J. J. (2007): Structure, history and dynamics of a mature oak-beech forest in western Indiana. – *J. Torrey Bot. Soc.* **134**: 215-222.
- Drury, S. A. & Runkle, J. R. (2006): Forest vegetation change in southeast Ohio: Do older forests serve as useful models for predicting the successional trajectory of future forests? – *Forest Ecol. Manage.* **223**: 200-210.
- Felsőtárkány állami erdő üzemterve. (1953-1963); (1963-1973); (1976-1985); (1986-2000); (1996-2005) – *MGSZH Heves Megyei Erdészeti Igazgatósága (Eger, Vác).*
- Gesztes, K. (1887): Az egri érseki uradalom felsőtárkányi erdőbirtokának (A és B üzemosztály) általános leírása (1887/88). – *Heves Megyei Levéltár*: IV-415/34.
- Gossner, M., Engel, K. & Jessel, B. (2008): Plant and arthropod communities in young oak stands: are they determined by site history? – *Biodivers. Conserv.* **17**: 3165-3180
- Horváth, F. & Borhidi, A. (szerk.) (2002): A hazai erdőrezervátum-kutatás célja, stratégiája és módszerei – TermészetBúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, p. 287.
- Horváth, F., Gergely, Z., Mázsa, K., Jelítai, E., Bidló, A., Kovács, G., Bölöni, J., Mányoki, G. & Ódor, P. (2007): A faállomány-szerkezet mintavételi pont körül való felmérésének az Erdőrezervátum Programban ajánlott módszere (MVP FAÁSZ). – *Kézirat. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete*, pp. 19.
- Kotroczó, Zs., Krakomperger, Zs., Koncz, G., Papp, M., Bowden, R. D. & Tóth, J. A. (2007): A síkfőkúti cseres-tölgyes fafaj-összetételének és struktúrájának hosszú távú változása. – *Természetvédelmi Közlem.* **13**: 93-100.
- Lindbladh, M., Brunet, J., Hannon, G., Niklasson, M., Eliasson, P., Eriksson, G. & Ekstrand, A. (2007): Forest history as a basis for ecosystem restoration – A multidisciplinary case study in a South Swedish Temperate Landscape. – *Restor. Ecol.* **15**: 284-295.
- Mázsa, K., Horváth, F., Aszalós, R., Czajlik, P., Gergely, Z., Bidló A., Ko-

- vács, G. & Király, G. (2006): Forest+N+E+T Monitoring network of forest stand dynamics and ecology – 1st European Congress of Conservation Biology „Diversity for Europe” 22-26 August 2006, Eger, Hungary. *Book of Abstracts*, p. 137.
- Orwig, D. A. & Abrams, M. D. (1994): Land-use history (1720-1992), composition, and dynamics of oak pine forests within the Piedmont coastal-plain of Northern Virginia. – *Canad. J. Forest Res.* **24**: 1216-1225.
- Reinholz, A., Yasui, A. & Plieninger, T. (2008): The relevance of historical features for forest management in the Black Forest (Germany) – *Allg. Forst. Jagdztg.* **179**: 179-186.
- Szepesi, A. (1997): Forest Health Status in Hungary. – *Environ. Poll.* **98**: 393-398.

Függelék: □ A cikkhez tartozó Online Függelékek a folyóirat honlapján találhatóak (<http://www.mbtktv.mtesz.hu/ofuggelek.html>).

Stand survey and forest history study of mature oak forest in the Vár-hegy Forest Reserve (Felsőtárkány)

Katalin Mázsa¹, Ferenc Horváth¹, Borbála Balázs²,
János Bölöni¹ and Réka Aszalós³

Hungarian Academy of Sciences, Alkotmány u. 2-4. 2163 Vácrátót, Hungary

¹ *Institute of Ecology and Botany of HAS*

2163 Vácrátót Alkotmány u. 2-4.

² *Dept. of Meteorology ELTE University*

Budapest Pázmány P. sétány 7.

³ *Dept. Of Plant Taxonomy and Ecology ELTE University.*

Budapest Pázmány P. sétány 7.

Abstract: This study, relates the results of the stand survey of the Vár-hegy forest reserve (Bükk Mts.) and the forest history documents from the beginning of forest management in this area. Our questions were: 1. What were the main impacts on forest stands in the past 130 years? 2. What were the stand age-classes and compositional changes during this time period? Four periods of forest history were divided: 1) Uncontrolled tree cuttings and traditional forest use before the first management plan. 2) Forestry based on the first management plan from 1887 3) Irregular cuttings around the 2. World War and forestry on the State Forestry management plans 4) Protection measures and spontaneous development after 1980. Four age classes were divided with various stand composition. In contrast to the canopy forming mature oak forest, the middle and young age classes shows a remarkable decrease in the ratio of all oak species (*Quercus petraea*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*), but first of all in that of *Quercus petraea* while the proportion of *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus* and other associate tree species increased. The forest reserve stands are presently in a transition state from the single age-class managed forest towards a more mixed forest with several age-classes.

Keywords: abandonment; protected forest; forest development; species composition; Pannonian-Balkan turkey oak –sessile oak forests; *Acer campestre*; *Fraxinus excelsior*