

Ültetvények és őshonos tölgyesek holyvaegyüttese (Staphylinidae)

Nagy Dávid

*Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Ökológiai Tanszék
4010. Debrecen, Egyetem tér 1. Pf. 71.
e-mail: david.nagy111@gmail.com*

Összefoglaló: Őshonos kocsányos tölgyes állományok és telepített, azonos korú ültetvények (akác, erdeifenyő, vöröstölgy) holyvaegyütteseit vizsgáltam talajcspadás mintavétellel. Az ültetvények faj- és egyedszáma szignifikánsan kisebb volt, mint az őshonos tölgyes állományok faj- és egyedszáma. A Rényi-féle diverzitás azt mutatja, hogy a ritka fajok diverzitása a gyöngyvirágos tölgyesben volt a legmagasabb. Az ültetvények holyvaegyüttese diverzitásuk alapján rendezhetőek; az ültetvények közül a legnagyobb diverzitású a vöröstölgy, míg legkisebb diverzitású az akác ültetvény volt. Az őshonos állományok holyvaegyüttese fajösszetételük és a fajok mennyiségi viszonyai alapján is jelentősen különböznek az ültetvények holyvaegyütteseitől. Az őshonos állományok helyére ültetett tájidegen fafajok megváltoztatják az élőhelyet, ami a ritka, erdei specialista fajok eltűnését eredményezi és így elszegényíti a faunát.

Kulcsszavak: Debreceni Nagyerdő, diverzitás, hangyakedvelő fajok, holt faanyag, korhadékkedvelő fajok, nedvességkedvelő fajok, erdei specialista fajok.

Bevezetés

Magyarország fásított területének aránya 1921 és 2006 között 12%-ról 20%-ra nőtt; ezek jelentős része (kb. 63,3%) gazdasági céllal telepített ültetvény (ÁESZ 2008). Az erdősíttett területeink közel felét tájidegen fafajok alkotják (akác (*Robinia pseudoacacia*), erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), vöröstölgy (*Quercus rubra*)), mivel az elmúlt századok erdészeti kezelése során az őshonos, lombhullató erdők jelentős részét kitermelték és helyükre monokultúrás, tájidegen fafajok állományait ültették (Mátyás 1996). A telepítések hatására megváltoznak az adott élőhely abiotikus és biotikus viszonyai (Paillet *et al.* 2010). Ezek a változások jelentős hatással vannak a talaj felszínén élő gerinctelen makrofaunára, azon belül is főként a specialista fajok fennmaradását veszélyeztetik (Magura *et al.* 2000).

Atájjidegen ültetvényeknek a holyvaegyüttesekre (Coleoptera: Staphylinidae) gyakorolt hatásával kevés tanulmány foglalkozott (Irmeler & Gürlich 2007, Pohl *et al.* 2008). A holyvák a bogarak (Coleoptera) rendjének fajgazdag családjai közé tartoznak. Eddig több mint 45 000 fajukat írták le. Nagyrészt ragadozók, azonban számos olyan fajuk ismert, amelyek bomló növényi anyagok, gombák, döögök, ürülékek fogyasztására specializálódtak, ezért kiemelten fontos szerepet töltenek be az erdők tápanyagforgalmában (Newton *et al.* 2001). Többségük speciális makro- és mikrohabitatokhoz kötődik, mint a gerincesek (emlősök, madarak) fészkei, hangyabolyok és korhadó farönkök (Bohac 1999, Pohl *et al.* 2008).

A holyvafajok érzékenyen reagálnak az antropogén zavarásokra és a környezeti tényezők változásaira, ezért kiváló alanyai a különböző ökológiai vizsgálatoknak és bioindikátorként is jól alkalmazhatóak (Bohac 1999). A lombkorona borítása és a fával borított területek nagysága, valamint a talaj pH-ja és szervesanyag-tartalma jelentős mértékben befolyásolja a holyvaegyüttesek összetételét és szerkezetét (Irmeler & Gürlich 2007). Szujecki (1966) vizsgálatai azt mutatták, hogy a holyvák érzékenyen reagáltak az erdő talajának nedvességére. Rose (2001) vizsgálatai esetében az avar típusára és vastagságára voltak a legérzékenyebbek.

Számos holyvafaj kötődik olyan speciális élőhelyekhez, amelyek a tarvágás és az ezzel járó erdészeti kezelés során megszűnnek (kidőlt, korhadt, üreges fák, fészkek, gombák) (Pohl *et al.* 2008). Zavarás hatására megváltozik egy adott élőhely hangyaközösségeinek szerkezete, ami befolyásolja a hangyakedvelő holyvafajok előfordulását (Vepsäläinen *et al.* 2008). A gerinces állatok (kisemlősök, madarak) fészkeket készítenek az idős fák üregeiben, melyek egyaránt szolgálnak táplálékforrásként és élőhelyként a fészek- és üreglakó, rothadó anyagokkal, ürülékkel táplálkozó holyvafajok számára (*Aleochara erythroptera*, *Anotylus sculpturatus*) (Pohl *et al.* 2008). A kidőlt, korhadt fák és más bomló, holt faanyagok otthont biztosíthatnak sok korhadék- és gombakedvelő faj számára (*Quedius ochripennis*), növelve ezzel az adott élőhely heterogenitását és biodiverzitását (Langor *et al.* 2008).

Vizsgálatom célja három tájjidegen ültetvény (akác, erdeifenyő, vöröstölgy), valamint a debreceni Nagyerdőben őshonos gyöngyvirágos tölgyes holyvaegyütteseinek összehasonlító elemzése. Hipotézisem szerint az őshonos állomány holyvafaunája a fajösszetétel és a fajok mennyiségi viszonyai alapján is jelentősen elkülönül az ültetvények holyvaegyütteseitől és az őshonos állomány nagyobb létszámú és fajgazdagabb együttest képes fenntartani.

Módszerek

A mintavételi területek a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület északi térségében voltak (47°34'É; 21°37'K). A debreceni Nagyerdő az egykoron jelentős mértékben kiterjedt és összefüggő erdeink egyik utolsó maradványa. Az összefüggő, őshonos homoki gyöngyvirágos tölgyes (*Convallario-Quercetum*) napjainkra feldarabolódott és területén sok monokultúrás ültetvény található (akác, erdeifenyő, vöröstölgy) (Török & Tóthmérész 2004). A vizsgált állományok kiválasztása is ennek megfelelően történt. Őshonos gyöngyvirágos tölgyes: domináns fafaj a kocsányos tölgy. A cserjeszintben a mezei juhar (*Acer campestre*) mellett az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*) dominál. Az erdőkezelések során a kidőlt, korhadt fákat nem távolítják el. Az akác ültetvényben a talaj felszínét változatos növénytakaró borítja, ahol főként lágyszárúak dominálnak. Az erdeifenyő ültetvényben a lágyszárú szintben az adventív alkörmös (*Phytolacca americana*) tömeges. Cserjeszinten jelen van a kései meggy (*Padus serotina*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*). A talaj felszínén a mohapárna borítása 35-50%. A vöröstölgy ültetvény esetén a lombkorona záródása miatt a gyepszint gyér. A cserjeszint nagy részét a vöröstölgy újulat alkotja.

A mintavételt random módon kihelyezett Barber-féle talajcsapdákkal (átmérő 65 mm, térfogat 250 ml) végeztem 2006-ban. A fedővel ellátott csapdák ölő-konzerváló anyagként 75%-os etilén-glikolt tartalmaztak. Minden vizsgált állományban 10-10 csapda üzemelt, amiket havonta ürítettem májustól októberig. A többször átválogatott mintákból a holyvákat kiválogattam és 75%-os alkoholban tároltam, majd Loshe (1964, 1974) határozói alapján laboratóriumi körülmények között faji szintig meghatároztam. A fajneveket Assing és Schülke (2007) fajlistája alapján adtam meg.

Az őshonos gyöngyvirágos tölgyes állomány és az ültetvények csapdánkénti egyed- és fajszaát varianciaanalízissel (ANOVA) hasonlítottam össze. A holyvaegyütteseket fajösszetételük alapján a Rogers-Tanimoto-féle hasonlóságfüggvénnyel vettem össze; az egyedszámok alapján történő összevetéshez a Bray-Curtis-féle távolság függvényt használtam és nem-metrikus sokdimenziós skálázással jelenítettem meg a hasonlósági struktúrát (Legendre & Legendre 1998). Az őshonos erdő és az ültetvények holyvaegyüttesének diverzitását Rényi-féle egyparaméteres diverzitási függvénycsaláddal jellemeztem (Tóthmérész 1993, 1995, 1998). A statisztikai elemzéseket az R programcsomag segítségével végeztem (2.14.1 verzió, R Development Core Team 2011).

Eredmények

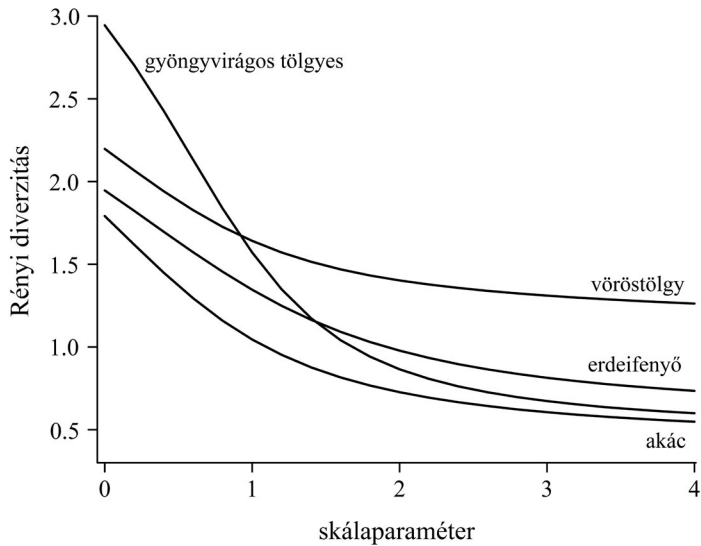
A hollyvák egyed- és fajszáma szignifikánsan alacsonyabb volt az ültetvényekben, mint az őshonos gyöngyvirágos tölgyes állományban (egyedszám: $F_{3,36}=19.73$, $p < 0.001$; fajszám: $F_{3,36}=10.45$, $p < 0.001$) (1. függelék az Online Függelékben). A tájidegen fafajok állományai között nem volt szignifikáns különbség a hollyvák egyed- és fajszámában. A Rényi-féle diverzitás alapján a ritka fajok tekintetében a gyöngyvirágos tölgyes hollyvaegyüttese volt a legdiverzebb (1. ábra). Az ültetvények hollyvaegyüttese diverzitásuk alapján rendezhetők voltak; a legkisebb diverzitású az akác ültetvény volt. Az erdeifenyő magasabb diverzitású volt; az ültetvények közül a vöröstölgy volt a legdiverzebb.

A Rogers-Tanimoto-féle hasonlóságfüggvény alapján az erdeifenyő és vöröstölgy ültetvények jelentősen különböztek a kocsányos tölgy állománytól, míg az őshonos állomány és az akác ültetvény hollyvaegyüttese viszonylag hasonló volt (stress = 23.62666) (2a. ábra). A különböző mintavételi területek fajösszetételük alapján grádiens képeztek. A variabilitás az őshonos állományban volt a legnagyobb. A mennyiségi viszonyokon alapuló elemzés azt mutatja, hogy az akác ültetvény hollyvaegyüttese nagymértékben hasonlított az őshonos gyöngyvirágos tölgyes állomány hollyvaegyütteséhez, míg az erdeifenyő és vöröstölgy ültetvények hollyvaegyüttese jelentősen elkülönültek (stress = 19.55744) (2b. ábra).

Értékelés

A tájidegen ültetvények faj- és egyedszáma lényegesen kisebb volt az őshonos gyöngyvirágos tölgyes állományhoz képest. A változatos növénytakaró, az ezzel járó borítás, valamint a nagy mennyiségű korhadó avar védelmet és táplálékforrást biztosít a hollyváknak (Kra *et al.* 2009). Az ültetvényekkel ellentétben az őshonos állományból a kidőlt, korhadt fákat nem távolították el, ami élőhelyül szolgál a ritka, specialista fajok számára (Langor *et al.* 2008).

A Rényi-féle diverzitás eredményei alapján a kisebb skálaparaméter értéknél (ritka fajok esetén) az őshonos állomány a legdiverzebb, míg nagyobb skálaparaméter értéknél (tömeges fajok esetén) a vöröstölgy ültetvényben volt a legnagyobb a diverzitás. Az ikersorosan ültetett, nyílt ültetvények melegebbek és szárazabbak, mint az őshonos állomány és a holt faanyag mennyisége is elhanyagolható. Az akác állomány kivételével az aljnövényzet gyér és kopár. Az

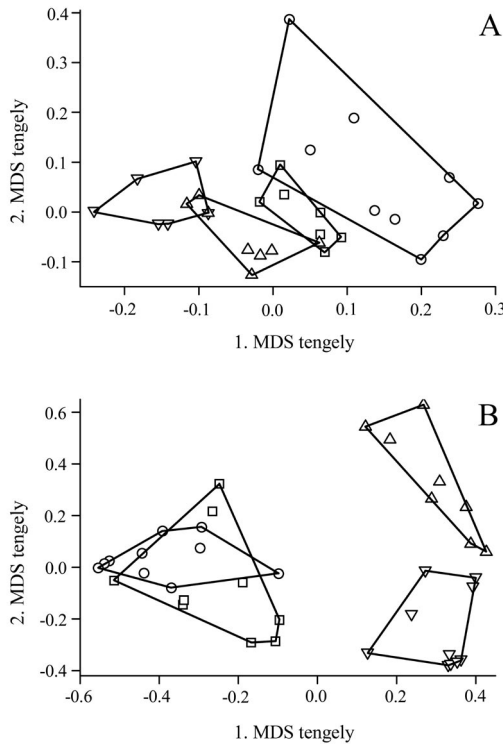


1. ábra. A holyvaegyüttesek diverzitási rendezése a Rényi-féle egyparaméteres diverzitási függvénycsalád segítségével.

ültetvényekből eltűntek a ritka, speciális ökológiai igényekkel rendelkező fajok. Ezzel szemben a tágtűrűsű generalista fajok mennyisége megnőtt. Hasonló jelenség figyelhető meg a futóbogarak esetében is (Magura *et al.* 2006). Az erdei specialista fajok számának és a tömeges erdei fajok diverzitásának csökkenése jelezte az ültetvények hatását a holyvafaunára.

A sokváltozós elemzések azt mutatták, hogy a gyöngyvirágos tölgyes fajösszetétele és mennyiségi viszonyai jelentősen különböztek az erdeifenyő- és vöröstölgy ültetvényekétől, míg az akác ültetvény holyvaegyüttese hasonlított az őshonos állományéhoz. Az erdeifenyő és vöröstölgy ültetvényektől eltérően itt az aljnövényzet sűrű és változatos volt. A nagy mennyiségű elhalt lomb- és lágyszárú avar védelmet és táplálékforrást biztosítottak a tágtűrűsű holyvafajok egyedeinek (Kra *et al.* 2009).

A holyvák érzékenyen reagálnak az abiotikus és biotikus tényezők változásaira, azonban ennél is fontosabb azoknak a makro- és mikrohabitatoknak a védelme, amik élőhelyül szolgálnak a kis területekre korlátozódott, kis egyedszámban jelen levő specialista fajok számára (Ádám & Hegyessy 2001). A tarvágás következtében ezek az élőhelyek eltűnnek és évtizedek után sem képesek visszaállni eredeti állapotukba (Elek *et al.* 2001). Az ültetéssel járó élőhelyváltozások



2. ábra. A hollyvaegyüttesek ordinációja nem-metrikus skálázással (NMDS) (A) fajösszetétel alapján a Rogers-Tanimoto-féle hasonlóságfüggvénnyel és (B) egyedszámok alapján a Bray-Curtis-féle hasonlóságfüggvénnyel. Jelölések: ○ - őshonos gyöngyvirágos tölgyes, □ - akác, ▽ - erdeifenyő, △ - vöröstölgy.

elősegítik a habitat generalista és nyílt területekre jellemző invazív hollyvafajok bevándorlását. Az erdőkezelések során a kidőlt, korhadt fákat eltávolítják, ami veszélyezteti a korhadékkedvelő és más specialista fajok fennmaradását (Langor *et al.* 2008).

A hollyvákhoz hasonlóan más csoportok összetétele és szerkezete is eltérhet a különböző környezeti viszonyokkal rendelkező élőhelyeken (Bohac 1999, Bogyó & Korsós 2009, Magura *et al.* 2010). A kevésbé jó röpképességű vagy röpképtelen csoportokkal (Carabidae, Araneae, Diplopoda) ellentétben a hollyvafajok többsége jó röpképességgel rendelkezik, ami gyors menekülést biztosít a környezeti tényezők kedvezőtlené válásakor (Pohl *et al.* 2007). Válto-

zatos ökológiájuk lehetővé teszi, hogy többféle ökológiai kategória (korhadék- kedvelő, gombakedvelő, hangyakedvelő) alapján kutassuk a gerinctelen faunára ható emberi és természeti zavarások hatásait (Bohac 1999).

Eredményeim igazolták, hogy a holyvák alkalmasak a különböző emberi zavarások kimutatására. A tájidegen ültetvények kedvezőtlen hatással voltak a holyvaegyüttesek összetételére és szerkezetére. Ennek ellenére nem javasolható az ültetvények azonnali tarvágása, mivel a pénzügyi veszteség mellett az élőhely is károsodik (Magura *et al.* 2003). Azonban a fenntartható erdőgazdálkodás érdekében nélkülözhetetlenek az olyan erdészeti eljárások, amelyekhez képesek alkalmazkodni a különböző élőlények. Az állományokban történő nagyobb lékek vágása (Magura *et al.* 2000) és a jó minőségű holt faanyag mennyiségének növelése (Langor *et al.* 2008) fontos szerepet tölt be az adott élőhely heterogenitásának és diverzitásának fenntarthatóságában. Az erdőállományokon belüli heterogenitás jelentősen növeli a holyvák fajgazdagságát és biztosítja a specialista fajok fennmaradását, amelyek kulcsfontosságúak az ökológiai rendszerek stabilitásának és sokféleségének fenntartásában.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönettel tartozom Tóthmérész Bélának a hasznos tanácsaiért és a statisztikai feldolgozásban nyújtott segítségéért, Magura Tibornak a terepmunkákban nyújtott segítségéért és tanácsaiért, Makranczy Györgynek és Ádám Lászlónak a határozásban nyújtott segítségükért. Köszönettel tartozom továbbá a mintavételezésben és minták feldolgozásában nyújtott segítségükért: Bogyó Dávidnak, Horváth Rolandnak, Kalapos Gabriellának, Mizser Szabolcsnak, Nagy Leilának, Szalkovszki Ottónak. A publikáció elkészítését a TÁMOP 4.2.1./B-09/1/KONV-2010-0007 és a TÁMOP-4.2.2./B-10/1-2010-0024 számú projekt támogatta. A projekt az Új Magyarország Fejlesztési Terven keresztül az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalomjegyzék

- ÁESZ (2008): Magyarország erdőállományai 2006. - Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ Erdészeti Igazgatósága, Budapest. URL: <http://www.mgszh.hu>
- Assing, V. & Schülke, M. (2007): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). III. – *Entomologische Blätter* **102**: 1–78.
- Ádám, L. & Hegyessy, G. (2001): Adatok a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogek, a Rétköz és a Taktaköz holyvafaunájához (Coleoptera). – *A sátoraljaiújhelyi Kazinczy Ferenc Múzeum Füzetei* **5**: 250 pp.

- Bohac, J. (1999): Staphylinid beetles as bioindicators. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* **74**: 357–372.
- Bogyó, D. & Korsós, Z. (2009): Urbanizáció hatása ikerszelvényes (Diplopoda) együttesekre - Faunisztikai eredmények. - *Természetvédelmi Közlemények* **15**: 13–22.
- Elek, Z., Magura, T. & Tóthmérész, B. (2001): Impacts of non-native Norway spruce plantation on abundance and species richness of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). – *Web Ecology* **2**: 32–37.
- Irmeler, U. & Gürlich, S. (2007): What do rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) indicate for site condition? – *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen* **8**: 439–455.
- Kra, K. D., Mamadou, D., Klimaszewski, J., Mamadou, D. & Daouda, A. (2009): Soil/litter neetle abundance and diversity along a land use gradient in tropical Africa (Oumé, Ivory Coast). – *Sciences & Nature* **6**: 139–147.
- Langor, D. W., Hammond, H. E. J., Spence, J. R., Jacobs, J. & Cobb, T. P. (2008): Saproxyllic insect assemblages in Canadian forests: diversity, ecology, and conservation. – *Canadian Entomologist* **140**: 453–474.
- Legendre, P. & Legendre, L. (1998): *Numerical Ecology*. – Amsterdam: Elsevier Science.
- Lohse, G. A. (1964): Familie: Staphylinidae. – In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A. (Szerk.), *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 4, Staphylinidae I (Micropeplinae bis Tachyporinae). Krefeld: Goecke & Evers Verlag, 264 pp.
- Lohse, G. A. (1974): Familie: Staphylinidae. – In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A. (Szerk.), *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 5, Staphylinidae II (Hypocyphtinae und Aleocharinae). Pselaphidae. Krefeld: Goecke & Evers Verlag, 304 pp.
- Magura, T., Tóthmérész, B. & Bordán, Zs. (2000): Effects of nature management practice on carabid assemblages (Coleoptera: Carabidae) in a non-native plantation. – *Biological Conservation* **93**: 95–102.
- Magura T., Tóthmérész B. & Elek Z. (2003): Diversity and composition of carabids during a forestry cycle. – *Biodiversity and Conservation* **12**: 73–85.
- Magura, T., Tóthmérész, B. & Elek Z. (2006): Changes in carabid beetle assemblages as Norway spruce plantations age. – *Community Ecology* **7**: 1–12.
- Magura, T., Horváth, R. & Tóthmérész, B. (2010): Effects of urbanization on ground-dwelling spiders in forest patches, in Hungary. – *Landscape Ecology* **25**: 621–629.
- Mátyás, Cs. (1996): *Erdészeti ökológia*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 312 pp.
- Newton, A. F., Thayer, M. K., Ashe, J. S. & Chandler, D. S. (2001): Staphylinidae Latreille, 1802.– In: Arnett, R. H. & Thomas, M. C. (szerk.): *American beetles. 1. Archostemata, Myxophaga, Adepfaga, Polyphaga: Staphyliniformia*. CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 272– 418.
- Paillet, Y., Berges, L., Hjältén, J., Ódor, P., Avon, C. Bernhardt-Römermann, M., Bijlsma, R-J., De Bruyn, L., Fuhr, M., Grandin, U., Kanka, R., Lundin, L., Luque, S., Magura, T., Matesanz, S., Mészáros, I., Sebastia, M-T., Schmidt, W., Standovár, T., Tóthmérész, B., Uotila, A., Valladares, F., Vellak, K. & Virtanen, R. (2010): Does biodiversity differ between managed and unmanaged forests? A meta-analysis on species richness in Europe. – *Conservation Biology* **24**: 101–112.

- Pohl, G. R., Langor, D. W. & Spence, J. R. (2007): Rove beetles and ground beetles (Coleoptera: Staphylinidae, Carabidae) as indicators of harvest and regeneration practices in western Canadian foothills forests. – *Biological Conservation* **137**: 294–307.
- Pohl, G. R., Langor, D. W., Klimaszewski, J., Work, T. & Paquin, P. (2008): Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in northern Nearctic forests. – *Canadian Entomologist* **140**: 415–436.
- R Development Core Team. (2011): *R: A language and environment for statistical computing*. - R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. IDBN 3-900051-12-7 (URL: <http://www.R-project.org>).
- Rose, A. (2001): *Räumliche und zeitliche Verteilungsmuster der Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) auf Nordsee-Düneninseln unterschiedlicher Sukzessionsstadien*. – Archiv zoologischer Publikationen, Martina Galunder-Verlag, Nümbrecht, Germany, **5**: 1–220.
- Szujecki, A. (1966): Relationship between the moisture level in surface horizon of forest soils and the distribution of staphylinids (Staphylinidae, Col.) on an example of forest-district Szeroki Bor in piz primeval forest. – *Folia Forestalia Polonica*, Seria A, **12**: 5–156.
- Tóthmérész, B. (1993): DivOrd 1.50: A Program for Diversity Ordering. – *Tiscia* **27**: 33–44.
- Tóthmérész, B. (1995): Comparison of different methods for diversity ordering. – *Journal of Vegetable Science* **6**: 283–290.
- Tóthmérész, B. (1998): On the characterization of scale-dependent diversity. – *Abstracta Botanica* **22**: 149–156.
- Török, P. & Tóthmérész, B. (2004): A debreceni nagyerdő növényzeti arculatának vizsgálata. – *Természetvédelmi Közlemények* **11**: 107–116.
- Vepsäläinen, K., Ikonen, H. & Koivula, M. J. (2008): The structure of ant assemblages in an urban area of Helsinki, southern Finland. – *Annales Zoologici Fennici* **45**: 109–127.

Függelék:

A cikkhez tartozó Online Függelék a folyóirat honlapján található.
(<http://www.mbtktv.mtesz.hu>)

Függelék 1: A csapdázott holyvafajok az őshonos gyöngyvirágos tölgyesben (*Convallario-Quercetum roboris*) és az ültetvényekben.

Rove beetle assemblages (Staphylinidae) of plantations and a native oak forest

David Nagy

*Department of Ecology, University of Debrecen
H- 4010 Debrecen, P. O. Box 71, Hungary
e-mail: david.nagy111@gmail.com*

The staphylinid assemblages of native English oak stand and non-native plantations (black locust, scots pine, red oak) were compared using pitfall traps in Debrecen, Hungary. Species richness and the number of individuals of staphylinid species in non-native plantations were significantly lower, than in the native oak stand. The Rényi-diversity showed that the diversity of rare species was the highest in the oak forest. In the non-native plantations the staphylinid assemblages were graded based on their diversity. In the red oak plantation got the most diversity while in the black locus was the smallest. Multivariate statistical analyses showed significant differences in the composition and quantitative relationships of the staphylinid assemblages between the native stand and the non-native plantations. The non-native plantations endanger primarily the survival of the rare forest specialist species.

Keywords: Debreceni Nagyerdő, diversity, myrmecophilous species, dead wood, saprophilic species, hygrophilous species, specialist species.