

Egy kárpátaljai erdőrezervátum jellemzése az éjjeli nagylepkefauna alapján

Characterisation of a Transcarpathian forest reserve based on the night-active Macrolepidoptera assemblage (Lepidoptera)

Szanyi Szabolcs

Abstract: The Bereg lowland is allied to the Transcarpathian lowland across the Csap-Munkács (Chop-Mukachevo: Ukraine) basin. The rich and manifold flora and vegetation support the high diversity of the insect fauna. The composition of the night-active Macrolepidoptera gives valuable information on the status of vegetation. The survey was started in 2009 and carried out in the Game Reserve of Nagydobrony (Veliky Dobron) with light trapping. The presence of 352 species was confirmed. The biogeographical composition of the fauna is manifold with prevalence of Euro-Siberian, and by presence of boreo-continental and southern continental faunal elements. The ecological components of humid and marshy forests and meadows are richly represented. The species with nature conservation significance are considered.

Keywords: Lepidoptera, Ukraine, Bereg-lowland, conservation, fauna elements, fauna components, diversity.

Author's address: Szanyi Szabolcs | e-mail: szanyiszabolcs@gmail.com | Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani Tanszék | 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Összefoglalás: A Beregi-sík a Csap-Munkácsi-medencén keresztül csatlakozik a Kárpátaljai-alföldhöz. A flóra és vegetáció változatossága lehetővé teszi az itt élő rovarvilág sokszínűségét. Ezért a növényzet állapotának jellemzésére egyik legalkalmasabb csoport, az éjjeli aktivitású nagylepke (Macroheterocera) közösségek összetételét mértem fel. Vizsgálataim helyszínéül a lakóhelyem határában elhelyezkedő, Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumot választottam. Az éjjeli aktivitású nagylepkék vizsgálatát 2009-ben kezdtem meg. A mintavételek főleg lámpázásos módszerrel történtek, melyeket vödörccsapás gyűjtésekkel egészítettem ki. 2009–2013 között 352 fajt sikerült kimutatnom a rezervátum területéről. Az így ismertté vált Macroheterocera-faunát állatföldrajzi szempontból a különböző faunaelemek, míg ökológiai szempontból a faunakomponensek mennyiségi viszonyai alapján jellemzem. Emellett ismertetem a faunisztikai és természetvédelmi szempontból lényegesebb fajokat.

Bevezetés

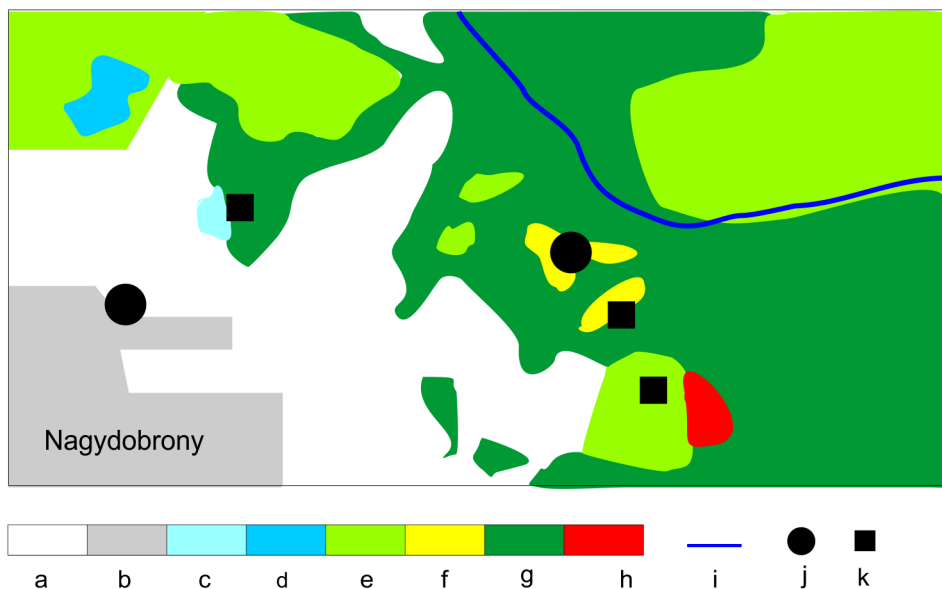
A Beregi-sík a Nagy-Alföld északkeleti peremén terül el. Kettészeli a magyar-ukrán államhatár, és a Csap-Munkácsi-medencén keresztül csatlakozik a Kárpátaljai Alföldhöz. A hagyományos mezőgazdasági használat során

jellegzetes mozaikos tájszerkezet alakult ki. Egyes részei erdőkben és nedves élőhelyekben gazdagok (Simon 1952). A Kárpát-medencében elfoglalt helyének köszönhetően, állatföldrajzi szempontból átmeneti jellegű terület (Deli et al. 1994; Magura et al. 1997; Ködöböcz & Magura 1999; Varga 2003). A sík magyarországi része a jobban kutatott területek közé tartozik, míg az ukrajnai oldal nagy részén máig nem járt entomológus. Ezért a kutatásokat még a jól ismert rovarcsoportokban is az alapoknál kell kezdeni.

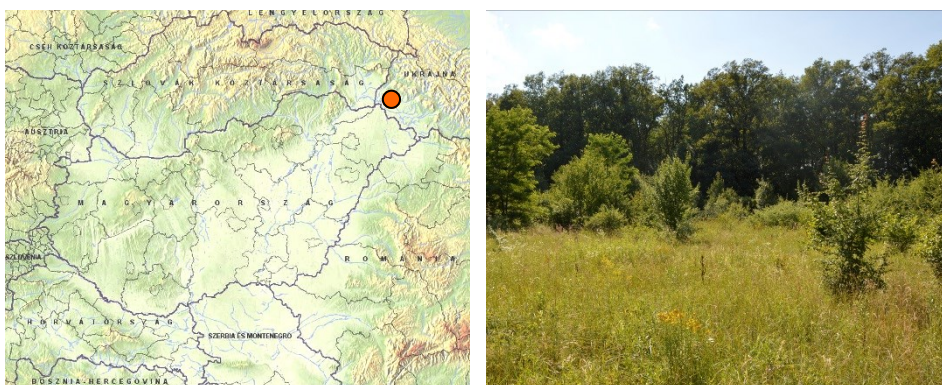
Kárpátalja Ukrajna természeti értékekben egyik leggazdagabb területe. Az ország edényes növényfajainak több mint a fele megtalálható Kárpátalján (Hrihora, Szolomaha 2005). Növényföldrajzi beosztását tekintve a holarktikus flórabirodalom közép-európai flóratertületének, két flóratartományának, a Pannonicumnak és a Carpathicumnak az érintkezésénél fekszik (Baranyi 2009), és mint az Alföld (Eupannonicum) flóraidékének jól elhatárolható, önálló flórajárása, az Észak-Alföld (Samicum) nevet kapta (Simon 1952).

A terület a Nagy-Alföld leghűvösebb (évi átlag 8,9°C körül), legcsapadékosabb területe (átlag 609 mm), és egyike a leginkább kontinentális éghajlatú területeknek is (Baranyi 2009). Ezek az értékek azonban az utóbbi években módosultak, különösen a 2007-es évben, amely az átlagosnál jóval melegebb (átlag: 11,6° C), illetve 2010-ben, amely a tavaszi-nyári időszakban az átlagosnál hűvösebb, csapadékosabb volt. A táj talajai túlnyomó részben fiatal folyami öntéseken létrejött, kevésbé kialakult képződmények. Az összes talaj közös jellege, amely a víz uralmát mutatja, az ingadozó talajvízszint nyomán kialakuló gley (Gönczy és mtsai 2005).

A viszonylag hűvös kontinentális éghajlat a jégkorszak utáni beerdősödés során lehetővé tette az összefüggő nagy kiterjedésű tölgyesek kialakulását, amit azonban a későbbiekben a gazdasági tevékenység részeként nagymértékben irtani kezdtek. A zárt tölgyerdők kiirtásával az összefüggő erdőterületek aránya mindössze 15%-ra zsugorodott. A területen már rég folytatnak erdőgazdálkodást, ezért az erdők többsége nem természetes állapotú, de helyenként még természetközeli gyertyános-kocsányos tölgyes erdőfoltok találhatóak. Az alföldi gyertyános-tölgyesek (Circaeo-Carpinetum) állományalkotó fafaja a felső lombkorona szintben a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), az alsóban a gyertyán (*Carpinus betulus*). Gyepszintjében üde lomberdei fajok találhatóak, számos jellegzetes kárpáti flóraelemmel. A területet gazdagon behálózó folyók és Szernye-mocsár lecsapolása során épített csatornák alacsonyabb árterein fűz-nyár ligetek terülnek el. A magasabb ártereken tölgy-kóris-szil (Fraxino pannonicae-Ulmetum) ligetek alakultak ki. A flóra és vegetáció gazdagsága lehetővé teszi az itt élő rovarvilág sokszínűségét. Ezért döntöttem úgy, hogy a növényzet jellemzé-



Jelmagyarázat: a) szántók, b) település, c) időszakosan kiszáradó kákás, d) időszakosan kiszáradó holtágymaradvány, e) gyepek, f) felhagyott gyümölcsös és csemetekert, g) erdő, h) időszakos bokorfűzes, i) Szernye-csatorna, j) lámpázás, k) vödör csapda



1. ábra. Nagydobrony földrajzi elhelyezkedése és a település környékének jellegzetes növény társulásai a gyűjtőhelyekkel (grafika: Fazekas Imre)

Figure 1. Geographical location of Nagydobrony and the characteristic plant communities of the region with the sampling sites (graphic: Imre Fazekas)

sére egyik legalkalmasabb csoport, az éjjeli aktivitású nagylepke (*Macroheterocera*) közösségek összetételét mérem fel.

Vizsgálataim helyszínéül a lakóhelyem határában elhelyezkedő, a nagyvadak védelme érdekében 1974-ben alapított Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumot választottam.

Anyag és módszer

A vizsgálati terület jellemzése: A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum és környéke a hajdani Szernye-láp peremterületén helyezkedik el. Bár a láp flórája és vegetációja egyedülállóan értékes volt, mára a vizsgálati területemen is csak a másodlagos társulások dominálnak. Vannak azonban olyan foltok, amelyek még őrzik a lápra jellemző színező elemeket. A rezervátum legnagyobb kiterjedésű élőhelytípusa a jellemzően zárt lombkoronaszintű (70–100%) tölgy-kóris-szil liget (*Fraxino pannonicae-Ulmentum*). Uralkodó fafajái a *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*, *Ulmus laevis*, *Populus canescens*, stb. Szintén jelentős részesedésű az alföldi gyertyános-kocsányos-tölgyes (*Circaeo-Carpinetum*), amely a magasabb térszíneken a terület klímazonális társulása. Kisebb kiterjedésűek a szárazabb, ezüsthársas tölgyesek és erdőszegélyek, a nedves erdőtisztások és bokorfüzesek. A rezervátumot javarészt mezőgazdaságilag művelt területek veszik körül, valamint behálózzák a láp lecsapolása során kialakított mesterséges csatornák.

Módszerek: Az éjjeli aktivitású nagylepkék vizsgálatát 2009-ben kezdtem meg, eleinte csak a házunk kertjében. A mintavételek az ilyen irányú vizsgálatok során gyakran használt lámpázásos módszerrel történtek, mely a célcsoport fajainak nagy részére jellemző pozitív fototaxison alapszik. Fényforrásként minden esetben 250 W-os HGLI típusú higanygőzlámpát használtam. A lámpa egy 4×3 méteres fehér vászonlepedő elé volt felfüggesztve kb. 1,5 m magasságban. A módszer hatékonyságát erősen csökkentette a falu közvilágítása, ezért a lámpázás kiegészítése érdekében 2010-től az erdőterület néhány pontján vödör-cspadát is használtam, akkumulátorról üzemelő 20 W UV fénycsővel. A mintavételezések hatékonysága azonban még így is alacsonyabb volt a vártnál, ezért 2011-től rezervátum területén végeztem rendszeres lámpázásokat a fent említett módon, hordozható generátorral, általában két hetes időközönként, amennyiben az időjárási viszonyok ezt megengedték. A fajok gyűjtésének ideje eleinte csak a május eleje-szeptember vége közötti időszakra szorítkozott, azonban az utóbbi három évben sikerült a mintavételezéseket a márciusi és októberi időszakokra is kiterjeszteni. A módszerbeli eltérések miatt az elmúlt öt évben gyűjtött anyag mennyiségi szempontból nem hasonlítható össze, és nem is ad teljes képet a rezervátum Macroheterocera együtteseinek fauna összetételéről.

Az így ismertté vált Macroheterocera-faunát állatföldrajzi szempontból a különböző faunaelemek, míg ökológiai szempontból a faunakomponensek mennyiségi viszonyai alapján jellemzem. Emellett ismertetem a faunisztikai és természetvédelmi szempontból lényegesebb fajokat. A nevezéktanban és a fajok jellemzésében a „Magyarország nagylepkéi” (Varga 2011) kötetet használtam.

A fajok faunaelem és faunakomponens beosztását a „A magyar állatvilág fajjegyzéke” 3. kötetét (Varga et al. 2005, Macrolepidoptera) felhasználva végeztem el. Ezek után az összfaunára nézve kiszámoltam a különböző faunakomponensek és faunaelemek mennyiségi megoszlását (%-ban). A kapott eredményeket a jobb átláthatóság érdekében diagramokon ábrázoltam. Az így kinyert adatokra nézve kiszámítottam a különböző diverzitási értékeket. A számunkra legrepresentatív információtartalommal rendelkező módszernek az úgynevezett Shannon-Wiener diverzitási index bizonyult. A faunaelemekre és faunakomponensekre számított Shannon-Wiener értékeket a Microsoft Office programcsomag, Excel táblázat kezelőrendszerbe bevitt, megfelelő függvényel számítottam ki.

Eredmények

2009–2013 között 352 fajt sikerült kimutatni a rezervátum területéről, de ez a fajszám reményeim szerint, további kutatásaim során még növekedni fog. A fauna összetételében több nagyobb csoport, főként a Geometridae, valamint a Noctuidae családokba tartozó fajai adják a legnagyobb részese-dést.

Az értékelés során számításba kell venni, hogy az eredmények egy része a település belterületéről származik, ami nem reprezentálja az onnan előke-rülő fajok élőhelyét. Ez alól kivételnek számítanak a tág tűrésű euryök fa-jok, vagy a természetett növények kártevői. Ennek következtében a lepkék többségének legalább 1 km-et kellett repülnie, míg elért a lámpázás helyére, tehát az időjárás bizonyos tényezői (hőmérséklet, páratartalom, szélesebes-ség) nagyban befolyásolták a különböző fajok észlelhetőségét. Ezért a na-gyobb röpképességű, élőhelyüket gyakrabban elhagyó lepkék jobb eséllyel juthattak el a lámpázás színhelyére, mint a gyengébb röpképességű és/vagy nagyobb élőhelyhűségű fajok. Ez a helyzet az évek során változott, mert a 2012-2013-as eredmények zöme már a rezervátum belsejében végzett, hordozható generátorral végzett lámpázásokból származik. Így az erdő és az erdőben található nedves területek nagylepke-együttesének összetételé-ről megbízhatóbb képet kaphattam.

Az egyik legfontosabb faunisztikai adat a Magyarországról leírt *Apamea syriaca tallosi* Kovács et Varga, 1967 előfordulásának igazolása, amely egy pontomediterrán-iráni faj kárpát-medencei endemikus alfaja, és amelynek a Nagydobronyban gyűjtött két példánya az első kárpátaljai adata. A fajt csak az utóbbi években találták meg Dél-Lengyelországban és Kelet-Szlovákiában (Nowacki 2006). A rezervátumbeli előfordulása várható volt, mivel a határtól alig 2 km-re fekvő Lónyai-erdőben már hosszabb idő óta, rendszeresen észlelték. A balkáni-kisázsiai törzsalakkal ellentétben a Pan-non régióra jellemző alfaj nedves élőhelyeken tenyészik (Zilli et al. 2009).

Számos olyan lombfogyasztó hernyójú, főként ligeterdőkben honos faj került elő, melyekről a magyar faunában viszonylag kevés adattal rendelke-zünk. Ilyenek pl.: a gyakran puhafás ligeterdőkben fejlődő *Gastropacha populifolia* ([Denis & Schiffermüller], 1775), a keményfás üde lomberdők-ben és láperdőkben fejlődő *Cyclophora pendularia* (Clerck, 1759), *Furcula furcula* (Clerck, 1759), *Clostera anachoreta* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Arctornis l-nigrum* (Müller, 1764), *Herminia tenuialis* (Rebel, 1899), *Acronicta strigosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Ipimorpha retusa* (Linnaeus, 1758), *I. subtusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767). Ezen fajok előfordulnak a Beregi-sík magyarországi részén is, azonban

mindeddig csak kevés lelőhelyen, csekély példányszámban, főként a nagyobb kiterjedésű, természetközeli erdőállományokban.

Kiemelkedő fontosságú néhány, az üde magaskórósokhoz kötődő, kárpát-medencei viszonyok között főként hegyvidéki előfordulású faj jelenléte. Ilyenek a boreo-montán elterjedésű *Macaria brunneata* (Thunberg, 1784), a tápnövény specialista *Ecliptopera capitata* (Herrich-Schaeffer, 1839) (tápnövény: *Impatiens noli-tangere*), *Euphya unangulata* (Haworth, 1809) (tápnöv. *Galium palustre*) és *Lamprotes c-aureum* (Knoch, 1781) (*Thalictrum* sp.). Továbbá a hajdani Szernye-láp faunáját idéző nedvesréti-mocsári faj előfordulása is figyelemre méltó, pl. *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758), *Scopula corivalaria* (Kretschmar, 1862), *Sc. immutata* (Linnaeus, 1758), *Sc. caricaria* (Reutti, 1853), *Denticucullus pygmina* (Haworth, 1809), *Eucarta virgo* (Treitschke, 1835), *E. amethystina* (Hübner, 1803). Ezekről a fajokról eddig főleg a Dunántúl (pl. Dráva-sík) és az Alföld, nedves-hűvös peremterületeiről (Nyírség, Szatmár-Beregi-sík; Varga 2003) rendelkezünk adatokkal.

A természetközeli lomberdőkre jellemző fajok közül, főleg a tölgyön fejlődő fajok vannak a legnagyobb számban képviselve, pl. *Comibaena bajularia* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Drymonia dodonaea* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *D. ruficornis* (Hufnagel, 1767), *Harpya milhauseri* (Fabricius, 1775), *Spatalia argentina* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Bena bicolorana* (Fuessly, 1775), *Catocala promissa* (Esper, 1788), *C. sponsa* (Linnaeus, 1767), *Orthosia miniosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), stb. Bőven vannak emellett erdei-erdőszegély-cserjéken fejlődő fajok, mint *Jodis lactearia* (Linnaeus, 1758), *Asthena anseraria* (Herrich-Schaeffer, 1855), *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775), *L. temerata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Plagodis pulveraria* (Linnaeus, 1758), *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758), stb.

Meglepően magas a déli vándorló fajok részesedési aránya. A tömeges vándorfajok mellett megemlítendő itt a *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767), amelynek a Kárpát-medence déli részein tenyésző populációi vannak, és amelynek eddigi legészakibb előfordulása Jósvalő volt. Nagydobrony nagyjából ugyanezen a földrajzi szélességen fekszik. 2011.-től kezdve már mindkét nemzedékét észleltem, ez arra utalhat, hogy a megtelepedése folyamatban van. Továbbá ide tartozik még az *Aedia leucomelas* (Linnaeus, 1758), amely sokáig ismeretlen volt a magyarországi lepkefaunából, és amelynek a nagydobronyi megfigyelése a jelenleg ismert legészakibb kárpát-medencei adat. Feltűnő ezen kívül, hogy a 2010-es év általánosan hűvös-csapadékos jellege ellenére a déli eredetű vándorfajok nem jelentkeztek kisebb arányban, mint a szárazabb-melegebb 2009-es évben.

A gyűjtött fajok állatföldrajzi szempontból jól jellemezhetőek a faunaelemek megoszlása alapján. A diagramokból világosan kitűnik, hogy a fauna zömét, várakozásainknak megfelelően, az euroszibériai elterjedésű fajok adják. Ezek többnyire széles ökológiai valenciájúak, a Kárpát-medencében általánosan elterjedtek és általában gyakoriak. Nagy részük bolygatott, másodlagos élőhelyeken is megél. Számukra kedvező, hogy a rezervátum és környéke mezőgazdaságilag művelt vagy művelésből részlegesen felhagyott területekkel van körülvéve. Figyelemreméltó azonban, hogy az euroszibériai jellegű alapfauna mellett mintegy 100 faj az állatföldrajzi színezőelemeket képviseli. Közülük a legjelentősebbek, bár a szomszédos nagyalföldi területek (pl. a Nyírség) átlagától elmaradnak a holomediterrán-(nyugat)-ázsiai faunaelemek (*Agriopis bajaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Agriopis aurantiaria* (Hübner, 1799), *Tiliacea aurago* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Minucia lunaris* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Catocala promissa* (Esper, 1788), *C. sponsa* (Linnaeus, 1767), *Orthosia miniosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), azonban a hűvös-nedves élőhelyeket, a Kárpát-medencében zömmel hegyvidéki elterjedésű boreo-kontinentális („szibériai”) fajok aránylag jelentős száma (*Colostygia olivata* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758), *Athetis gluteosa* (Treitschke, 1835), *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766)), és több déli-kontinentális, főleg nedvesréti–ligeterdei élőhelyekhez kötött faj (*Idaea biselata* (Hufnagel, 1767), *Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758), *Abrostola trigemina* (Werneburg, 1864), *Lamprotes c-aureum* (Knoch, 1781), stb. jelenléte.

A különböző faunakomponensek megoszlása a fajok élőhely-típusokhoz való kötődését fejezi ki. A terület növényzeti adottságait figyelembe véve várható volt, hogy a tág tűrésű, euryök fajok a helyi faunában nagy számban lesznek képviselve. Az erdei élőhelyekhez kötődő fajok közül jelentősebbek a silvicol, populo-salicetális és a nemorális-lomberdei fajok. Jelenlétük a terület erdeinek viszonylag jó természetességi állapotára utal. A szintén lombos, tölgyes-specialista quercetális fajok viszont kisebb részesedéssel vannak jelen, mivel ezek főleg a szárazabb tölgyes-típusokra jellemzőek.

Természetközeli gyepterületek kisebb arányban vannak a területen, mint erdők, ezért a sztyepei elemek részesedése csekély. Általánosan elmondható tény, hogy a korábbi lecsapolások miatt a természetközeli üde, nedves, lápos élőhelyekhez kötődő mezofil, higrofil fajok is viszonylag kis részesedéssel vannak jelen a nagydobronyi területeken. Az arundifil elemek csekély százalékos aránya arra utal, hogy ezeknek a fajoknak az egyedei valószínűleg a távoli halastavak melletti nádasokból repültek a fényforrás-

1. táblázat. Diverzitási értékek
2. Table 1. Diversity values

	Margalef's index	Simpson's index	Shannon-Wiener index	Pielou's index
Faunakomponens	2,392	8,613	2,361	0,872
Faunaelem	1,367	2,491	1,326	0,604
Összerdei fauna	0,768	3,955	1,484	0,922
"Higrofil" fauna	0,269	1,764	0,625	0,901
"Füves" fauna	0,532	2,308	0,923	0,841

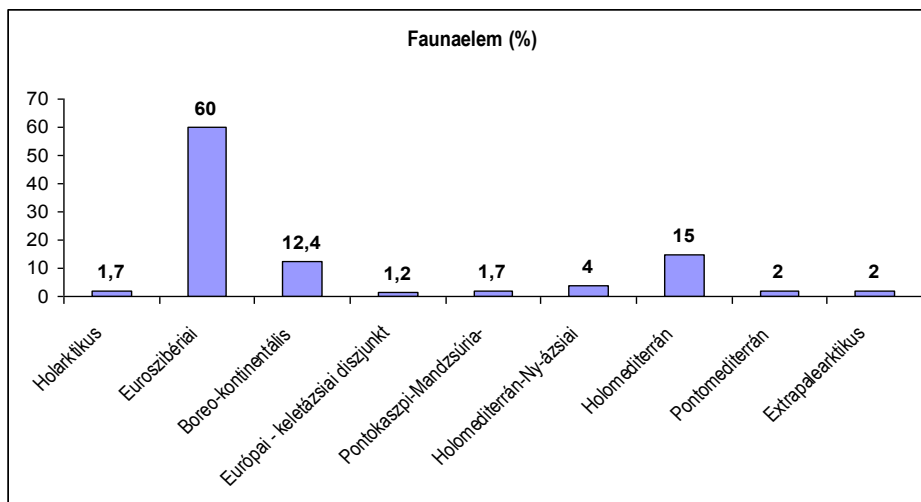
hoz. Mivel a jól repülő fajok könnyebben eljutottak a fényforráshoz, ezért a vándor fajok a vártnál nagyobb részesedési arányban vannak jelen a faunalistában.

A különböző faunaelem és faunakomponens kategóriákhoz tartozó fajok relatív gyakoriságai alapján kiszámítottam a Shannon-Wiener diverzitást, illetve a további diverzitási indexeket (1. táblázat). A faunaelemek diverzitása (1. ábra) meglehetősen alacsonynak adódott, mint ahogy a fajlistában jelentős arányban jelen levő euryök fajoké is.

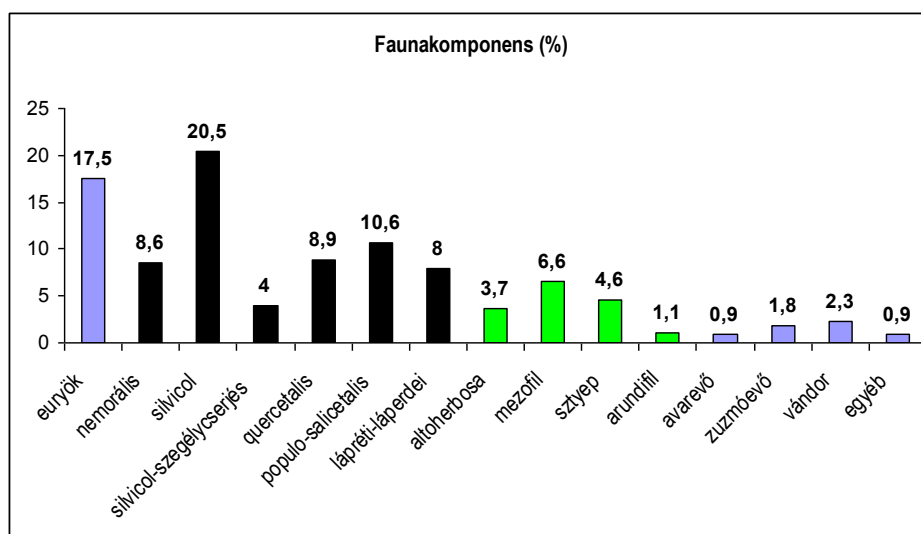
Jóval magasabb értékeket adott a faunakomponensek diverzitása, főleg az erdős vegetációhoz kötött komponensek viszonylag egyenletes relatív gyakorisági értékei alapján (2. ábra). A fontosabb fauna-komponenseken belül megvizsgáltam a faunaelemek spektrumát is. Ebből világosan kitűnt, hogy az állatföldrajzi színezőelemek főként az erdei fajok között vannak jelen, emellett az is látható, hogy a boreo-montán elemek a nedvességigényes (lápréti-láperdei, magaskórós) fajok közül kerülnek ki.

Az eredmények értékelése

A lámpázásos gyűjtéseim során előkerült fajok állatföldrajzi spektruma (faunaelemek) és élőhely szerinti tagolódása (faunakomponensek) egyaránt azt bizonyítja, hogy a terület faunájában a hűvös-mérsékelt klímaigényű és az erdei élőhelyekre jellemző fajok dominálnak (3. ábra). Jelentős emellett a tág tűrésű és a nedves vagy mezofil rétekre, magaskórósokra jellemző fajok száma (3. ábra). Ez azt mutatja, hogy bár Nagydobrony környékének nagy része ma kultúrterület vagy mezőgazdasági használatból felhagyott terület, a lepkefauna összetételében még ma is alapvetően azok a fajok vannak jelen, amelyek a terület klíma- és természetes növényzeti viszonyai alapján várhatóak.

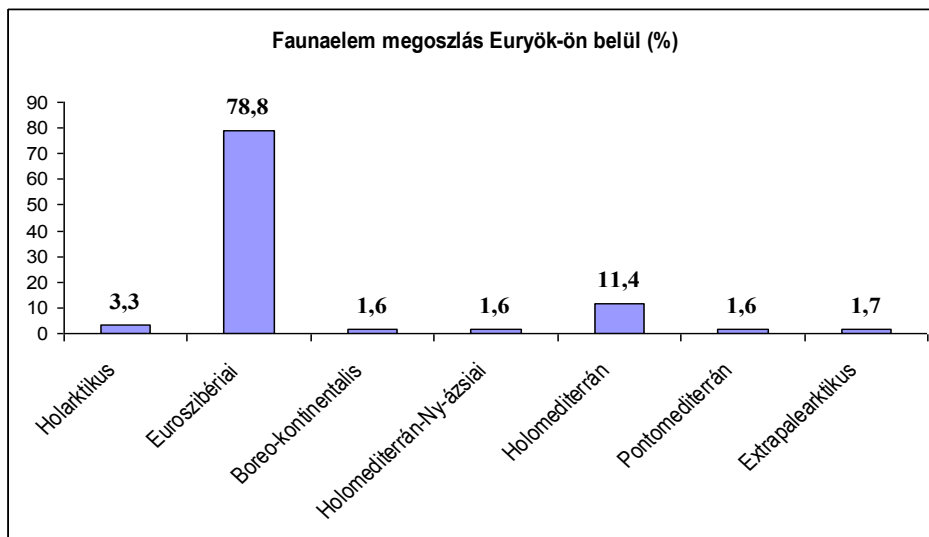


2. ábra. A faunaelemek relatív gyakoriságai
Figure 2. The relative frequency of the faunal elements



3. ábra. A faunakomponensek relatív gyakoriságai
Figure 3. The relative frequency of the faunal components

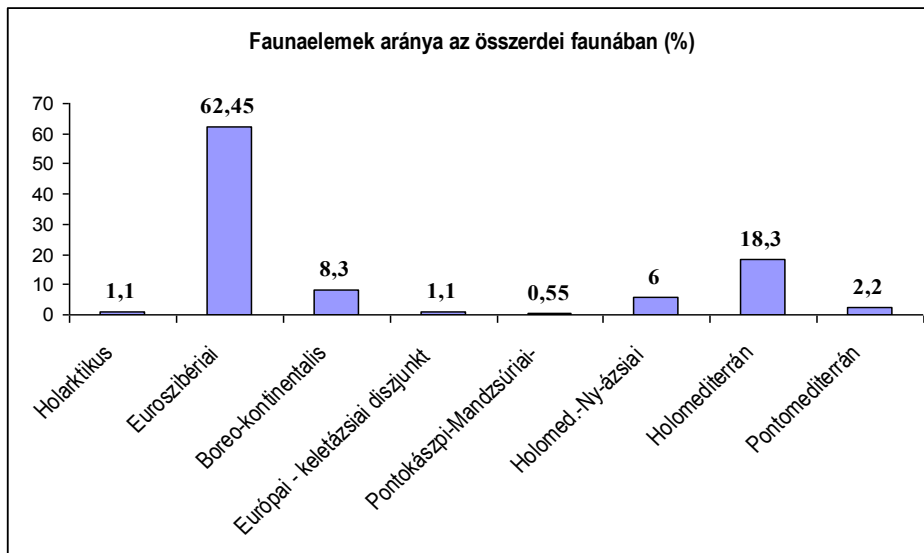
A nedvesebb erdőtípusokra jellemző fajok nagy többségben vannak mind a száraz tölgyesek, mind a száraz, sztyep-jellegű gyepek fajaival szemben (3. ábra), teljes összhangban azzal a ténnyel, hogy az Alföld kárpátaljai része már egyértelműen erdő-és nem erdőssztyep klímájú terület



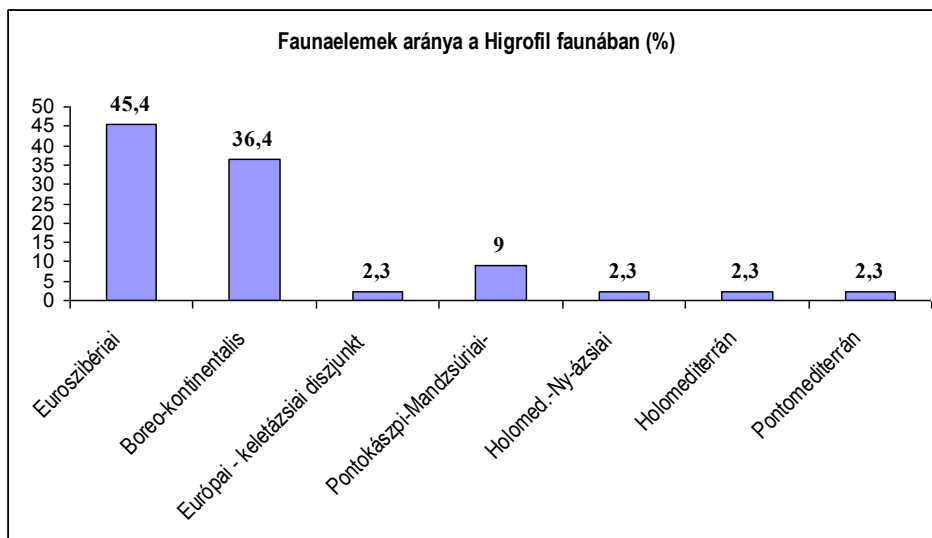
4. ábra. A faunaelemek %-os aránya az euryök fajok között
Figure 4. The rate of faunal elements among euryök species

A nedvesebb erdőtípusokra jellemző fajok nagy többségben vannak mind a száraz tölgyesek, mind a száraz, sztyep-jellegű gyepek fajaival szemben, teljes összhangban azzal a ténnyel, hogy az Alföld kárpátaljai része már egyértelműen erdő-és nem erdőssztyep klímájú terület (Kormány, 1976, 2006). Az állatföldrajzi szempontból jelentősebb fajok is részben az erdőlakó és a nedvességigényes (láperdei-lápréti, üde magaskórós) fajok közül kerülnek ki. Ezek egy része nagy áréájú euroszibériai elem, amelyek azonban a Kárpát-medencén belül az erdőssztyepp-területekről hiányznak, és zömmel domb- és hegyvidéki területekre jellemző, ún. pseudo-montán fajok (Varga 2003), illetve esetenként kifejezetten a Carpathicummal határos területekre korlátozódnak. Ilyen fajokat eddig főleg az egyenesszárnyúak (Nagy et al. 2011), a csigák (Deli et al. 1997) és a futóbogarak (Magura et al., 1997; Kődöböcz & Magura 1999) köréből ismertünk, így eredményeink részben megerősítik a korábban feltárt összefüggéseket, részben hiánypótlók. Emellett korlátozott arányban jelen vannak a tág értelemben vett mediterrán (holomediterrán, holomediterrán-nyugat-ázsiai, pontomediterrán) elemek is, és az is látható, hogy ezek főleg az erdőhöz kötött fajok együttesében fordulnak elő (4. ábra).

A faunaképet tovább színezi, és az utóbbi években különösen markánsan mutatkozó (Baranyi 2009) klímaváltozásra utal az, hogy az utóbbi 3 évben rendszeresen előfordult néhány mediterrán-szubtrópusi elterjedésű faj is. Megjelenésük azt mutatja, hogy az Európa-szerte mutatkozó, a glo-



5. ábra. A faunaelemek aránya az erdei faunakomponensek között
Figure 5. The rate of faunal elements among forest fauna components



6. ábra. A faunaelemek aránya a higrofil fajegyüttesben
Figure 6. The rate of faunal elements among hygrophilous species

bális felmelegedéssel összefüggő migrációs és terjedési folyamatok (Dennis 1993; Parmesan 2006) a Kárpát-medence északkeleti részén is érvényesülnek.

A jelen dolgozatban közölt eredmények ezt mutatják, hogy a Beregi-sík kárpátaljai oldalának fauna-összetétele még ma is őrzi a terület eredeti fau-

naképpen alapvető vonásait, és megőrzésre érdemes fajgazdagságát. Ezért mindenképp szükséges egy határon átnyúló élőhelyvédelmi hálózat (tájvédelmi körzet, bioszféra-rezervátum) létrehozása.

A gyűjtött fajok jegyzéke: faunaelemek és faunakomponensek

Lasiocampidae

- Malacosoma neustrium* (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol-euryök
Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Poecilocampa populi (Linnaeus, 1758), euroszibériai, populetales
Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758), mediterrán-ny-ázsiai, szegélycserjés
Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758), boreo-kontinentális, arundifil
Odonestis pruni (Linnaeus, 1761), euroszibériai, silvicol-erdőszegély
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758), euroszibériai, mezofil- silvicol
Lasiocampa trifolii ([Den. & Schiff.], 1775), mediterrán-ny-ázsiai, euryök
Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol-erdőszegély
Gastropacha populifolia ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, populetales

Sphingidae

- Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758), palaeotrópusi-mediterrán, vándor
Agrilus convolvuli (Linnaeus, 1758), palaeotrópusi-mediterrán, vándor
Laotboe populi (Linnaeus, 1758), euroszibériai, populo-salicetalis
Mimas tiliae (Linnaeus, 1758), euroszibériai, mezofil- silvicol
Smerinthus ocellatus (Linnaeus, 1758), euroszibériai, populo-salicetalis
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758), euroszibériai, altoherbosa
Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Hyles gallii (Rottemburg, 1775), euroszibériai, lápréti

Saturniidae

- Eudia pavonia* ([Den. et Schiff.], 1775), pontomediterrán, euryök-szegélycserjés
Saturnia pyri ([Den. et Schiff.], 1775), mediterrán-ny-ázsiai, silvicol-szegélycserjés

Drepanidae

- Cilix glaucata* (Scopoli, 1763), holarktikus, silvicol
Drepana falcataria (Linnaeus, 1758), euroszibériai, nemorális
Watsonalla binaria (Hufnagel, 1767), mediterrán-ny-ázsiai, quercetalis

Thyatiridae

- Thyatira batis* (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Tethea ocularis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, populo-salicetalis
Tethea or ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, populo-salicetalis
Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol

Geometridae

- Comibaena bajularia* ([Den. et Schiff.], 1775), pontomediterrán, quercetalis
Thetidia smaragdaria (Fabricius, 1787), euroszibériai, nemorális-erdőszegély
Jodis lactearia (Linnaeus, 1758), euroszibériai, nemoralis
Thalera fimbrialis (Scopoli, 1763), euroszibériai, silvicol
Hemitha aestivaria (Hübner, 1789), euroszibériai, nemorális

[Rövidítések: Den. et Schiff. = Denis & Schiffermüller] (a szerkesztő megjegyzése)

Chlorissa viridata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, lápréti
Chlorissa cloraria (Hübner, 1813), euroszibériai, mezofil
Idaea muricata (Hufnagel, 1787), boreo-kontinentalis, lápréti
Idaea rufaria (Hübner, 1799), euroszibériai, sztyep
Idaea sericeata (Hübner, 1813), ponto-kaszpi, sztyep
Idaea subsericeata (Haworth, 1809), pontomediterrán, sztyep
Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767), holomediterrán, euryök
Idaea biselata (Hufnagel, 1767), euroszibériai, lápréti-láperdei
Idaea ochrata (Scopoli, 1763), holomediterrán, sztyep
Idaea nitidata (Herrich-Schaeffer, 1847), m.-pontokászpi-pannon, nemoralis
Idaea rusticata ([Den. et Schiff.], 1775), holomediterrán, silvicol
Idaea dilutaria (Hübner, 1799), holomediterrán, sztyep
Idaea aversata (Linnaeus, 1758), holomediterrán, silvicol euryök
Idaea degeneraria (Hübner, 1799), pontomediterrán, quercetalis
Idaea straminata (Borkhausen, 1794), euroszibériai, silvicol
Idaea rubraria (Staudinger, 1901), holomediterrán, quercetalis
Idaea deversaria (Herrich-Schaeffer, 1847), euroszibériai, sztyep
Scopula immorata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Scopula corivalaria (Kretschmar, 1862), európai-keletázsiai, arundifil
Scopula caricaria (Reutti, 1853), európai-keletázsiai, lápréti-láperdei
Scopula immutata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, lápréti
Scopula floslactata (Haworth, 1809), euroszibériai, nemoralis
Scopula virgulata ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, mezofil
Scopula ornata (Scopoli, 1763), euroszibériai, sztyep
Scopula nigropunctata (Hufnagel, 1767), euroszibériai, mezofil
Scopula flaccidaria (Zeller, 1852), holomediterrán, arundifil
Timandra comae (Schmidt, 1931), euroszibériai, euryök
Cyclophora pendularia (Clerck, 1759), boreo-kontinentalis, fűz-láperdő
Cyclophora albipunctata (Hufnagel, 1767), boreo-kontinentalis, fűz-láperdő
Cyclophora annulata (Schulze, 1775), holomediterrán, euryök
Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758), holomediterrán, silvicol- euryök
Cyclophora linearia (Hübner, 1799), euroszibériai, silvicol
Xanthorrhoe spadicearia ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, szegélycserjés-silvicol
Xanthorrhoe ferrugata (Clerck, 1759), euroszibériai, szegélycserjés-silvicol
Xanthorrhoe fluctuata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Catarhoe rubidata ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, szegélycserjés-silvicol
Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767), euroszibériai, szegélycserjés-silvicol
Epirrhoe alternata (Müller, 1764), euroszibériai, euryök
Epirrhoe galiata ([Den. & Schiff.] 1775), holomediterrán, silvicol
Euphya unangulata (Haworth, 1809), boreo-kontinentalis, nemoralis
Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvo-steppicol
Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, nemoralis
Pelurga comitata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Eulithis pyraliata (Den. & Schiff., 1775), euroszibériai, mezofil
Ecliptopera silaceata (Den. & Schiff., 1775), euroszibériai, nemoralis
Ecliptopera capitata (Herrich-Schaeffer, 1839), boreo-kontinentalis, nemoralis
Chlorochlysta siterata (Hufnagel, 1767), holomediterrán, nyár-fűz faj

Dysstroma truncata (Hufnagel, 1767), boreo-kontinentalis, boreomontán
Plenyrria rubiginata ([Den. & Schiff, 1775), boreo-kontinentalis, nyír-éger
Colostygia olivata (Den. & Schiff, 1775), boreo-kontinentalis, nemorális
Colostygia pectinataria (Knoch, 1781), boreo-kontinentalis, nemorális
Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767), boreo-kontinentális, nemoralis
Philereme vetulata ([Den. et Schiff.], 1775), eurosziibériai, sztyep-silvicol
Epírrita christyi (Allen, 1906), boreo-kontinentális, nemoralis
Epírrita dilutata ([Den. & Schiff.], 1775), boreo-kontinentális, nemoralis
Operophtera brumata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Anticollix sparsata (Treitschke, 1828), eurosziibériai, nemoralis
Perizoma alchemillatum (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, mezofil
Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792), holomediterrán, quercetális
Chlorochystis v-ata (Haworth, 1809), boreo-kontinentális, nemoralis
Pasiphila rectangulata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Eupithecia centaureata ([Den. et Schiff.], 1775), eurosziibériai, euryök
Eupithecia plumbeolata (Haworth, 1809), eurosziibériai, sztyep-silvicol
Eupithecia linariata ([Den. et Schiff.], 1775), holomediterrán, sztyep
Aplocera plagata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Asthena albulata (Hufnagel, 1767), eurosziibériai, nemoralis
Asthena anseraria (Herrich-Schaeffer, 1855), eurosziibériai, silvicol
Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, nemoralis
Ligdia adustata ([Den. & Schiff.], 1775), holomediterrán, silvicol
Stegania cararia (Hübner, 1799), európai-keletázsiai, nyár-fűz faj
Stegania dilectaria (Hübner, 1799), holomediterrán, nyár-fűz faj
Macaria notata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Macaria alternata ([Den. & Schiff.] 1775), eurosziibériai, euryök
Macaria liturata (Clerck, 1759), boreo-kontinentalis, pinetális
Macaria brunneata (Thunberg, 1784), boreo-kontinentalis, altoherbosa
Chiasmia chathrata (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, euryök
Plagodis pulveraria (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767), eurosziibériai, silvicol
Colotois pennaria (Linnaeus, 1761), holomediterrán, quercetális
Epione repandaria (Hufnagel, 1767), eurosziibériai, nyár-fűz faj
Hypoxystis pluviana (Fabricius, 1787), eurosziibériai, silvicol
Apeira syringaria (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol-szegélycserjés
Ennomos erosaria (Den. & Schiff., 1775), holomediterrán, quercetális
Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767), holomediterrán, quercetális
Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809), holomediterrán, quercetális
Semiothisa alternata (Den. & Schiff., 1775), eurosziibériai, nemorális
Selenia dentaria (Fabricius, 1775), eurosziibériai, silvicol
Selenia tetralunaria (Hufnagel, 1767), eurosziibériai, nemorális
Crocallis elinguarina (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Colotois pennaria (Linnaeus, 1761), holomediterrán, quercetális
Angerona prunaria (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol-szegélycserjés
Apocheima hispidaria ([Den. & Schiff.], 1775), eurosziibériai, silvicol
Lycia hirtaria (Clerck, 1759), eurosziibériai, silvicol

Biston betularius (Linnaeus, 1758), holarktikus, euryök
Biston strataria (Hufnagel, 1767), holomediterrán, silvicol
Agriopsis bajaran ([Den. & Schiff.], 1775), mediterrán-ny-ázsiai, quercetalis
Agriopsis marginaria (Borkhausen, 1777), holomediterrán, silvicol
Agriopsis aurantiaria (Hübner, 1799), mediterrán-ny-ázsiai, quercetalis
Erannis defoliaria (Clerck, 1759), holomediterrán, quercetalis
Synopsis sociaria (Hübner, 1799), eurosziibériai, silvicol
Peribatodes rhomboidaria ([Den. & Schiff.]), 1775), eurosziibériai, euryök- silvicol
Cleora cinctaria ([Den. & Schiff. ermüller], 1775), eurosziibériai, silvicol
Hypomecis roboraria ([Den. & Schiff.]), 1775), eurosziibériai, silvicol
Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763), eurosziibériai, silvicol
Cleorodes lichenarius (Hufnagel, 1767), holomediterrán, quercetalis
Ascotis selenaria ([Den. et Schiff.], 1775), eurosziibériai, euryök
Parectropis similaria (Hufnagel, 1767), eurosziibériai, nemorális
Ectropis crepuscularia ([Den. et Schiff.], 1775), eurosziibériai, euryök
Siona lineata (Scopoli, 1763), eurosziibériai, mezofil
Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, euryök
Cabera pusaria (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, láperdei
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763), eurosziibériai, nyár-fűz faj
Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775), eurosziibériai, silvicol-szegélycserjés
Lomographa temerata ([Den. & Schiff.], 1775), eurosziibériai, silvicol-szegélycserjés
Campaea margaritata (Linnaeus, 1767), holomediterrán, silvicol

Notodontidae

Cerura erminea (Esper, 1783), eurosziibériai, populo-salicetalis
Furcula bifida (Brahm, 1787), eurosziibériai, populo-salicetalis
Furcula furcula (Clerck, 1759), holarktikus, populo-salicetalis
Stauropus fagi (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Drymonia dodonaea ([Den. et Schiff.], 1775), holomediterrán-nyugat-ázsiai, quercetalis
Drymonia ruficornis (Hufnagel, 1767), holomediterrán-nyugat-ázsiai, quercetalis
Drymonia querna ([Den. & Schiff.], 1775), mediterrán-nyugat-ázsiai, quercetalis
Gluphisia crenata (Esper, 1785), európai-keletázsiai, populo-salicetalis
Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol-szegélycserjés
Harpya milhauseri (Fabricius, 1775), mediterrán-nyugat-ázsiai, quercetalis
Pheosia tremula (Clerck, 1759), eurosziibériai, populo-salicetalis
Pterostoma palpina (Clerck, 1759), eurosziibériai, populo-salicetalis
Spatalia argentina ([Den. & Schiff.] 1775), mediterrán-nyugat-ázsiai, quercetalis
Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Ptilodontella cucullina ([Den. & Schiff.] 1775), eurosziibériai, nemorális
Ptilophora plumigera ([Den. & Schiff.], 1775), eurosziibériai, silvicol
Phalera bucephala (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, silvicol
Clostera anachoreta ([Den. & Schiff.]), 1775), eurosziibériai, populo-salicetalis
Clostera anastomosis (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, populo-salicetalis
Clostera curtula (Linnaeus, 1758), eurosziibériai, populo-salicetalis
Clostera pigra (Hufnagel, 1766), eurosziibériai, populo-salicetalis

Noctuidae

Rivula sericealis (Scopoli, 1763), eurosziibériai, euryök
Laspeyria flexula ([Den. & Schiff.], 1775), boreo-kontinentalis, zuzmóevő
Trisateles emortualis ([Den. & Schiff.], 1775), boreo-kontinentalis, üde lomberdei

- Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794), euroszibériai, euryök
Herminia tarsipennalis (Treitschke, 1835), euroszibériai, avarevő
Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782), euroszibériai, avarevő
Herminia grisealis ([Den. & Schiff.])1775), euroszibériai, euryök
Herminia tenuialis (Rebel,1899), mandzsúriai-pontokaszpi-, lápréti-láperdei
Polygogon tentacularia (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Zanclognatha lunalis (Scopoli, 1763), euroszibériai, avarevő
Hypena proboscidalis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, vaccinietalis
Eublemma purpurina ([Den. & Schiff.], 1775), holomediterrán, sztyep
Colobochyla salicalis (Den. & Schiff., 1775), euroszibériai, populo-salicetalis
Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758), euroszibériai, nyár-fűz faj
Lymantria dispar (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Lymantria monacha(Linnaeus, 1758), boreo-kontinentalis, nemoralis
Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Sphrageidus similis (Fuessly, 1775), euroszibériai, silvicol
Orygia antiqua (Linnaeus, 1758), euroszibériai, quercetalis
Arctornis l-nigrum (Müller, 1764), euroszibériai, nemoralis
Leucoma salicis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, populo-salicetalis
Spilarctia lutea (Hufnagel, 1766), euroszibériai, euryök
Spilosoma lubricipedum (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Spilosoma urticae (Esper, 1789), euroszibériai, mezofil
Hyphantria cunea (Drury, 1773), nearktikus, adventív
Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Arctia caja (Linnaeus, 1758), holarktikus, euryök
Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758), euroszibériai, mezofil
Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758), holomediterrán-ny-ázsiai, altoherbosa
Miltochrista miniata (Forster, 1771), euroszibériai, nemoralis
Cybosia mesomella (Linnaeus, 1758), euroszibériai, zuzmóevő
Pelosia muscerda (Hufnagel, 1766), euroszibériai, láperdei
Lithosia quadra (Linnaeus, 1758), euroszibériai, zuzmóevő
Atolmis rubricollis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, láperdei
Eilema griseola (Hübner, 1803), boreo-kontinentalis, láperdei
Eilema complana (Linnaeus, 1758), holomediterrán, zuzmóevő
Wittia sororcula (Hufnagel, 1766)), holomediterrán, zuzmóevő
Lygephila pastinum (Treitschke, 1826), holomediterrán, lápréti
Dysgonia algira (Linné,1767), extrapalearkt.-szubtrópusi, vándor
Catocala fulminea (Scopoli, 1763), euroszibériai,,silvicol
Catocala nupta (Linnaeus, 1758), euroszibériai, nyár-fűz faj
Catocala elocata (Esper, 1788), euroszibériai, nyár-fűz faj
Catocala promissa ([Den. & Schiff.], 1775), holomediterrán, silvicol
Meganola strigula ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, silvicol
Meganola albula ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, silvicol
Bena bicolorana (Fuessly, 1775), holomediterrán, quercetalis
Pseudoips prasinana (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Earias clorana (Linnaeus, 1761), euroszibériai, fűz
Nycteola asiatica (Krulikovsky, 1904), boreo-kontinentalis, nyár-fűz faj
Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758), euroszibériai, altoherbosa
Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766), euroszibériai, altoherbosa

Abrostola trigemina (Werneburg, 1864), euroszibériai, altoherbosa
Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850), euroszibériai, euryök
Diabrysia chrysis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, altoherbosa
Diabrysia stenobrysis (Warren, 1913), euroszibériai, altoherbosa
Lamprotes c-aureum (Knoch, 1781), euroszibériai, láperdei
Autographa gamma (Linnaeus, 1758), holopalaearktikus, vándor
Plusia festucae (Linnaeus, 1758), euroszibériai, higrofil-altoherbosa
Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766), euroszibériai, euryök
Deltote bankiana (Fabricius, 1778), boreo-kontinentalis, lápréti
Deltote uncula (Clerck, 1759), boreo-kontinentalis, lápréti
Acontia trabealis (Scopoli, 1763), euroszibériai, euryök
Aedia funesta (Esper, 1786), holomediterrán, sztyepp-erdőszegély
Aedia leucomelas (Linnaeus, 1758), palaeotrópikus-szubtrópusi, vándor
Colocasia coryli (Linnaeus, 1758), euroszibériai, nemoralis
Diloba caeruleocephala (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Craniophora ligustri ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, euryök
Moma alpium (Osbeck, 1778), holomediterrán, quercetalis
Simyra albovenosa (Goeze, 1781), boreo-kontinentalis, lápréti-láperdei
Acronycta strigosa ([Den. & Schiff.] 1775), boreo-kontinentalis, nemorális
Acronycta rumicis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Tyta luctuosa ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, sztyep
Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Amphipyra berbera svenssoni (Fletcher, 1968), euroszibériai, quercetalis
Amphipyra livida ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, silvicol
Amphipyra tragopoginis (Clerck, 1759), euroszibériai, euryök
Asteroscopus sphinx (Hufnagel, 1766), holomediterrán, quercetalis
Allophyes oxyacanthae (Linnaeus, 1758), pontomediterrán, silvicol-szegélycserjés
Eucarta amethystina (Hübner, 1803), mandzsúria-pontokaszpi-, lápréti-láperdei faj
Eucarta virgo (Treitschke, 1825), mandzsúria-pontokaszpi-, lápréti-láperdei faj
Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol
Heliothis armigera (Hübner, 1803), pántrópikus, vándor
Heliothis peltigera ([Den. et Schiff.], 1775), holomediterrán, vándor
Helicoverpa armigera (Hübner, 1808), pántrópikus, vándor
Cryphia algae (Fabricius, 1775), euroszibériai, zuzmóevő
Cryphia fraudatricula (Hübner, 1803), holomediterrán, zuzmóevő
Pseudenstrota candidula ([Den. et Schiff.], 1775), boreo-kontinentalis, euryök
Elaphria venustula (Hübner, 1790), euroszibériai, lápréti-láperdei
Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766), euroszibériai, euryök
Caradrina kadenii (Freyer, 1836), euroszibériai, euryök
Hoplodrina alsines (Brahm, 1791), euroszibériai, silvicol
Hoplodrina blanda ([Den. & Schiff.], 1775), holomediterrán, silvicol
Hoplodrina ambigua ([Den. & Schiff.], 1775), holomediterrán, euryök
Charanyca trigrammica (Hufnagel, 1766), holomediterrán, sztyep
Athetis gluteosa (Treitschke, 1835), boreo-kontinentalis, lápréti
Athetis pallustris (Hübner, 1808), boreo-kontinentalis, láperdei
Dypterygia scabrinscula (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol

- Mormo maura* (Linnaeus, 1758), euroszibériai, láperdei
Polyphaenis sericata (Esper, 1787), holomediterrán, quercetalis
Actinotia polyodon (Clerck, 1759), boreo-kontinentalis, nemoralis
Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Helotropha leucostigma (Hübner, [1808]), boreo-kontinentalis, lápréti-láperdei faj
Hydraecia micacea (Esper, 1789), boreo-kontinentalis, lápréti-láperdei faj
Amphipoea oculaea (Linnaeus, 1761), boreo-kontinentalis, mezofil
Denticucullus pygmina (Haworth, 1809), boreo-kontinentalis, arundifil
Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766), euroszibériai, euryök
Apamea syriaca tallosi Kovács & Varga 1969, pontomediterrán, láperdei
Apamea sordens (Hufnagel, 1766), boreo-kontinentalis, mezofil
Apamea remissa (Hübner, 1809), boreo-kontinentalis, láperdei
Apamea anceps ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, mezofil
Loscopia scolopacina (Esper, 1788), euroszibériai, mezofil
Laterologia ophiogramma (Esper, 1794), boreo-kontinentalis, lápréti
Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Oligia strigilis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Oligia latruncula ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, euryök
Ipimorpha retusa (Linnaeus, 1758), boreo-kontinentalis, láperdei
Ipimorpha subtusa (Den. & Schiff., 1775), boreo-kontinentalis, nyár-fűz faj
Cosmia diffinis (Linnaeus, 1767), boreo-kontinentalis, mezofil
Cosmia affinis (Linnaeus, 1767), euroszibériai, silvicol
Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol
Cosmia pyralina ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, nemoralis
Dichonia aprilina (Linnaeus, 1758), holomediterrán, quercetalis
Tiliacea aurago ([Den. & Schiff.], 1775), holomed.-ny-ázsiai, silvicol
Lithophane ornithopus (Hufnagel, 1766), euroszibériai, euryök
Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol
Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761), euroszibériai, silvicol
Conistra erythrocephala ([Den. & Schiff.], 1775), euroszibériai, silvicol
Agrochola lota (Clerck, 1759), euroszibériai, nyár-fűz faj
Agrochola circumcellaris (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol
Agrochola macilentia (Hübner, 1803), holomediterrán, quercetalis
Agrochola nitida ([Den. et Schiff.], 1775), pontomediterrán, quercetalis
Xanthia togata (Esper, 1788), euroszibériai, nyár-fűz faj
Cirrhia icteritia (Hufnagel, 1766), euroszibériai, nyár-fűz faj
Parastichtis suspecta (Hübner, 1817), euroszibériai, nyár-fűz faj
Apterogenum ypsilon ([Den. & Schiff.], 1775), boreo-kontinentalis, nyár-fűz faj
Atypha pulmonaris (Esper, 1790), holomediterrán, quercetalis
Mythimna turca (Linnaeus, 1761), boreo-kontinentalis, mezofil
Mythimna pallens (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Mythimna albipuncta ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, mezofil
Mythimna ferrago (Fabricius, 1787), euroszibériai, higrofil-altoherbosa
Mythimna impura (Hübner, 1808), boreo-kontinentalis, lápréti
Mythimna pudorina ([Den. et Schiff.], 1775), boreo-kontinentalis, lápréti
Hadula trifolii (Hufnagel, 1766), euroszibériai, euryök
Sideridis rivularis (Fabricius, 1775), euroszibériai, silvicol

Conisania luteago ([Den. & Schiff.], 1775), holomediterrán, sztyep
Polia nebulosa (Hufnagel, 1766), boreo-kontinentalis, altoherbosa
Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Melanbra persicariae (Linnaeus, 1761), boreo-kontinentalis, mezofil
Lacanobia thalassina (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol
Lacanobia contigua ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, altoherbosa
Lacanobia suasa ([Den. & Schiff.]), 1775), euroszibériai, euryök
Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Lacanobia splendens (Hübner, 1808), mandzsúria-pontokaszpi-, lápréti-láperdei faj
Hada plebeja (Linnaeus, 1761), boreo-kontinentalis, mezofil
Hecatera bicolorata (Hufnagel, 1766), euroszibériai, mezofil
Hadena confusa (Hufnagel, 1766), euroszibériai, mezofil
Hadena bicruris (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol
Orthosia incerta (Hufnagel, 1766), euroszibériai, silvicol-euryök
Orthosia miniosa ([Den. et Schiff.], 1775), holomediterrán, quercetalis
Orthosia cerasi (Fabricius, 1775), holomediterrán, silvicol-euryök
Orthosia cruda ([Den. et Schiff.], 1775), holomediterrán, silvicol-euryök
Orthosia gothica (Linnaeus, 1758), euroszibériai, silvicol-euryök
Anorthoa munda ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, silvicol
Egira conspiciilaris (Linnaeus, 1758), holomediterrán, quercetalis
Tholera cespitis ([Den. & Schiff.], 1775), boreo-kontinentalis, sztyep-silvicol
Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Agrotis segetum ([Den. et Schiff.], 1775), euroszibériai, euryök
Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766), szubtrópusi, euryök, vándor
Axylia putris (Linnaeus, 1761), holomediterrán, euryök
Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761), euroszibériai, euryök
Diarsia brunnea ([Den. et Schiff.]), 1775), boreo-kontinentalis, altoherbosa
Diarsia rubi (Vieweg, 1790), euroszibériai, láperdei
Noctua pronuba (Linnaeus, 1758), holomediterrán, euryök
Noctua fimbriata (Schreber, 1759), holomediterrán, euryök
Noctua janthina ([Den. & Schiff.]), 1775), holomediterrán, euryök
Noctua janthe (Borkhausen, 1792), holomediterrán, silvicol
Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758), euroszibériai, euryök
Xestia ditrapezium ([Den. & Schiff.] 1775), boreo-kontinentalis, altoherbosa
Xestia triangulum (Hufnagel, 1766), holomediterrán-ny-ázsiai, mezofil
Xestia baja ([Den. & Schiff.] 1775), euroszibériai, mezofil

Köszönetnyilvánítás: Köszönetet mondok témavezetőmnek, Prof. Dr. Varga Zoltánnak, aki lehetővé tette munkámat a Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani Tanszékén és kutatásaimat folyamatosan támogatta. Köszönetet mondok Katona Krisztiánnak, aki a terepi vizsgálatokban nyújtott segítséget. Az 1. ábra grafikai munkálataiért Fazekas Imrének mondok köszönetet. Jelen munka elkészítését a Collegium Talentum program támogatta.

Irodalom – References

- Baranyi B. (szerk.) 2009: Kárpátalja. – Dialóg Campus Kiadó, Pécs – Budapest, 541 p.
- Deli T., Sümegei P. & Kiss J. 1997: Biogeographical characterisation of the Mollusc fauna on Szatmár-Bereg Plain. – In: Tóth, E. & Horváth, R. (eds): Proceedings of the „Research Conservation, Management” Conference (Aggtelek) 1–5 May 1966. – ANP Füzetek Aggtelek Vol. I. pp. 123–129.
- Dennis R. L. H. 1993. Butterflies and climate change. – Manchester University Press. 302 p.
- Gönczy S., Orbán K., Molnár J. 2005: Vízadó szintek földtani környezete és veszélyeztettségi állapotfelmérése Beregszász környékén. A fenntartható vízgazdálkodás eszköztárának bővítése Mátészalka–Beregszász térségében. – Lícium Art Kft. Debrecen, 211 p.
- Hrihóra I. & Szolomaha V. 2005: Roszlinnyiszty Ukrajini. [Ukrajna növényzete]. – Kijev, Ukrainszkij fitoszociologicsnij centr.
- Ködöböcz V. & Magura T. 1999: Biogeographical connections of the carabid fauna (Coleoptera) of the Beregi-síkság to the Carpathians. – Folia Entomologica Hungarica 60: 195–203.
- Kormány Gy. 1976: Szabolcs-Szatmár megye éghajlata. – Szabolcs-Szatmári Szemle 1: 32–40.
- Kormány Gy. 2006: A Szatmár-Beregi-síkság klimatikus és domborzati viszonyai. – Szabolcs-Szatmár-Beregi Szemle 1: 3–16.
- Magura T., Ködöböcz V., Tóthmérész B., Molnár T., Elek Z., Szilágyi G. & Hegyessy G. 1997.: Carabid fauna of the Beregi-síkság and its biogeographical relations (Coleoptera Carabidae). – Folia Entomologica Hungarica 58: 73–82.
- Nagy A, Szanyi S., Molnár A., Rác I. A. 2011: Preliminary data on the Orthoptera fauna of the Velyka Dobron Wildlife Reserve (west Ukraine). – Articulata 26 (2): 123–130.
- Nowacki J. 2006: *Apamea syriaca* Osthelder, 1933 – a noctuid moth new to the Polish fauna (Lepidoptera: Noctuidae). – Polish Journal of Entomology 75: 505–509.
- Parmesan C 2006: Ecological and evolutionary responses to recent climate change. – Annual Review of Ecology and Systematics 37: 637–669
- Simon T. 1952: Montán elemek az Észak-Alföld flórájában és növénytakarójában. – Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis 1: 146–174.
- Varga Z. 2003: A Kárpát-medence állatföldrajza. In: Láng I., Bedő Z., Csete L. (szerk.): Növény, állat, élőhely. – Magyar Tudománytár III. pp. 89–119.
- Varga Z., Ronkay L., Bálint Zs., Gyula L. M. & Peregovits L. 2004: Checklist of the fauna of Hungary. Volume 3. Macrolepidoptera. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 106 p.
- Varga Z. (szerk.) 2011: Magyarország nagylepkei. – Macrolepidoptera of Hungary. Heterocera Press, Budapest, 354 p.
- Zilli A., Varga Z., Ronkay G. & Ronkay L. 2009: The Witt Catalogue – A taxonomic atlas of the Eurasian and North African Noctuoidea, Volume 3: Apameini. – Heterocera press, Budapest, 393 p.