

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztályának folyóirata

Alapítva
1902

Szerkeszti

DÁNYI LÁSZLÓ

102(1–2). kötet



MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
Budapest

2017

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztályának folyóirata

102(1–2). kötet

MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG
Budapest

2017

Szerkesztő – Editor

DÁNYI LÁSZLÓ

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest, Baross u. 13.

E-mail: laszlodanyi@gmail.com

Szerkesztőbizottság – Editorial Board

Dévai György

Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

Dózsa-Farkas Klára

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

Farkas János

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

Györfly György

Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.

Hornung Erzsébet

Állatorvostudományi Egyetem, Ökológiai Tanszék, 1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

Kontschán Jenő

Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Állattani Osztály,
1525 Budapest, Pf. 102.

Korsós Zoltán

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest, Baross u. 13.

Majer József

Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7601 Pécs, Ifjúság útja 6.

Vásárhelyi Tamás

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest, Baross u. 13.

Zhoray Géza

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatszerzettani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

A kötet kéziratait lektorálták:

Dányi László, Faragó Sándor, Gyurácz József, Korsós Zoltán, Szél Győző, Szövényi Gergely, Vig Károly

Az Állattani Közlemények bejegyzett a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT)
valamint a REAL J-ben és az EBSCO-ban archivált.

Állattani Közlemények is indexed in Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT)
and archived in REAL J and EBSCO.

© Magyar Biológiai Társaság – Hungarian Biological Society, 1088 Budapest, Baross u. 13.

A kiadásért felel a Magyar Biológiai Társaság.

Az Állattani Közlemények megrendelhető a Magyar Biológiai Társaság címén.

ISSN 0002-5658



A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.

A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár kora újkori zoológia könyveinek vizsgálata*

BAKONYI GÁBOR^{1*} és BAKONYI ZSUSZANNA²

¹Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1. *E-mail: *bakonyi.gabor@mkk.szie.hu*

²Országos Széchényi Könyvtár, Régi Nyomtatványok Tára, 1014 Budapest, Szent György tér 4–6. E-mail: *bakonyi.zsuzsanna@oszk.hu*

Összefoglalás. A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár hazánk legrégebbi könyvtára. Már a 11. században mintegy 200 könyvet őriztek itt. Története fordultatos, állománya többé-kevésbé folyamatosan növekedett és jelenleg több mint 400 000 kötetre tehető. A magyar bencés szerzetesek között sok tudós volt, oktatással is foglalkoztak, iskolákat létesítettek, ezért többek között zoológiai könyveket is gyűjtöttek. A könyvtárban jelenleg megtalálható ilyen tárgyú műveket azonban még nem dolgozták fel. Jelen közleményünkben a 16–18. századból származó zoológiai könyveket mutatjuk be, melyek legtöbbször könyvsorozat, kézikönyv, disszertáció vagy tankönyv, de magas színvonalú összefoglaló, tudományos könyv is található közöttük, mint CONRAD GESSNER, ULISSE ALDROVANDI vagy CARL LINNÉ munkái. Kiemelendő, hogy a könyvek negyede (a magyarországi könyvtárak állományának jelenlegi digitális feldolgozottsága alapján) csak ebben a könyvtárban található meg Magyarországon. Ez annak a jele, hogy a szakkönyvtárakon kívül egyházi könyvtárakban is értékes zoológiai könyvállományra bukkanhatunk.

Kulcsszavak: LINNÉ, BORKHAUSEN, állatrendszertan, tudománytörténet

Bevezetés

Dolgozatunkban a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár 16–18. századból származó zoológiai könyveit mutatjuk be, kiegészítve BAKONYI & BAKONYI (2016) könyvtártörténeti munkáját a zoológiai vonatkozásokkal. A témát interdiszciplináris megközelítéssel kezeljük. Célunk elsősorban az, hogy a zoológia tudománytörténetével foglalkozó szakemberek számára közelebb hozzuk a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtárban rejlő értékeket és ráirányítsuk ezekre a figyelmet, követve a már DURY (1650) által is hangoztatott elvet, miszerint a könyvtárat közel kell vinni az olvasóhoz, a felhasználóhoz. A zoológia történetét kutatók neve megtalálható többek között a BAKONYI et al. (2003) által publikált névjegyzékben, illetve GAZDA (2009) zoológiatörténeti munkákat tartalmazó könyvében. Mivel egy zoológus nagy valószínűséggel nem egyházi könyvtárban keres szakirodalmat, ez a bemutatás felhívhatja a szaktudósok figyelmét a kiválasztott könyvtár anyagára. Érdekes lehet dolgozatunk

* Elhangzott az Állattani Szakosztály 1034. ülésén, 2016. október 5-én.

továbbá olyan zoológiai szakterületen dolgozó kollégák számára is, akik valamelyik tudományos állítás eredetére kíváncsiak és ehhez forrásokat keresnek. Az állatok elnevezésével kapcsolatos történeti tények sok zoológus kutatót, tudománytörténészt és művelődéstörténészt is érdekelnek. Összefoglaló, újabban megjelent munka a témában például RÁCZ (2012) enciklopédiája. Mivel a tárgyalt korszak könyveiben sok mitikus állat leírása is megjelenik, ez felkeltheti művészek figyelmét is (például SZEMADÁM 1991). Tudománytörténeti forráskiadványok megjelentetésével foglalkozó szervezetek, mint például a Palimpszeszt Kulturális Alapítvány érdeklődésére is számot tarthat ez a dolgozat, ahogy ez az említett alapítvány által megjelentetett műből is kiderül (KÁDÁR & LADÁNYI-TURÓCZY 2001). Természetszerűleg érdekelheti ez a munka azokat a könyvtári szakembereket, akik régi könyvekkel foglalkoznak és azokat is, akik az ország könyvállományának mind pontosabb feltérképezését végzik. Megpróbáljuk továbbá a feldolgozott anyagot olyan kontextusba helyezni, amely támpontot adhat arra, hogy a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár adott korszakból származó egyes zoológiai könyvei vagy a könyveinek együttese mennyire értékes, különleges, egyedülálló az országon belül. Az anyag nemzetközi összehasonlítása azonban meghaladná a dolgozat kereteit.

A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár Magyarország legrégebbi könyvtára (RÉCSEY 1904), fordultatos történettel, de ennek ismertetése most nem feladatunk. TIBOLD (1999) könyve ad részletesebb információkat a kérdésről. A jelenlegi könyvtári állományt a rend 1802-es visszaállítását követően kezdték gyűjteni. A könyvtárban megtalálható zoológiai könyvek eredetéről keveset tudunk. Nem is feladatunk ezek eredetének (proveniencia) megállapítása, csupán néhány utalásszerű történeti megjegyzést teszünk. A rend 1802. évi visszaállítása után mindössze 616 (KISS 1996), más forrás szerint 757 (TIBOLD 1999) könyv került vissza a pannonhalmi könyvtárba. A jelentős gyarapítás után (adományokból, a szerzeteseknek ajándékozott könyvállományokból, máshol felszámolt rendházak könyvtárainak átvétele által, vásárlások során) 1999-re mintegy 250–260 ezer kötet volt a könyvtárban (TIBOLD 1999).

Módszerek

Vizsgálódásunk kezdő időpontjának a 16. század elejét választottuk, mert a korábban megjelent könyvekben található zoológiai ismeretek jelentős mértékben filozófiai, teológiai okfejtésekhez kötöttek, a természeti megfigyelések, kísérletes adatok, ellenőrzött információk felhasználása kevésbé volt előtérben, ezért ezekkel nem foglalkozunk. Európában a mai értelemben vett természettudományos szemlélet a 16. század közepétől kezdte átvenni a természetismeret helyét, olyan kiemelkedő személyiségek munkáival, mint GESSNER és ALDROVANDI, vagy a speciális területeket érintő, modern szemléletű monográfiákat publikáló BELON (1555), RONDELET (1554) és SALVIANI (1554). Keresésünk végpontja, a 18. század vége. Ennek praktikus oka van. A könyvtárban található, 19. századi zoológiakönyvek száma az előző évszázadokban kiadott hasonló témájú könyvekhez viszonyítva jelentősen megnőtt. Ezek vizsgálata meghaladná jelen tanulmány kereteit.

Feldolgozásunkban azok a művek szerepelnek, amelyek az állatok rendszertanával (taxonómia), fajleírásokkal, csoportjellemzésekkel, a fajok elterjedésével (biogeográfia), az

állatok evolúciójával, biológiai, viselkedési, ökológiai megfigyelésekkel, vizsgálatokkal, illetve az állattan oktatásával foglalkoznak. A zoológia témaköre jelentősen átalakult az utóbbi mintegy ötven évben, újabb tudományterületek megjelenésének és különböző rész-tudományos eredmények ugrásszerű növekedésének köszönhetően. Ezért ebben a dolgozatban azokat a jelenleg általánosan elfogadott témaköröket tekintjük a zoológia területébe tartozóknak, amelyek például BAKONYI (2003) tankönyvében is megtalálhatóak. Listába vesszük a nagy kézikönyveket, lexikonokat és tudománypopularizáló könyveket is, amelyekben jelentős mennyiségű zoológiai információt találunk. Nem foglalkozunk az állatorvosi, mezőgazdasági, vadászati vagy – jelentős számban található – zoológiai kérdéseket is érintő, de alapvetően természetfilozófiai, vallásfilozófiai művekkel.

Csak azokat a könyveket tárgyaljuk, amelyeket kézbe is vettünk. Nem teszünk különbséget eredeti munka, fordítás és kompiláció között. Ennek az az oka, hogy a vizsgált korokban, főleg annak elején, gyakori és elfogadott volt a saját megfigyelésekkel, gondolatokkal kiegészített kompiláció. GESSNER és ALDROVANDI hatalmas munkái is jelentős mennyiségű más műből kivonatolt anyagot tartalmaznak. A fordítások esetén bevett gyakorlat volt, hogy a fordító helyenként átírta, továbbfejlesztette az eredeti anyagot.

A dolgozat végén adjuk közre az általunk kézbe vett könyvek listáját. Az itt közölt könyvjegyzék és a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár katalógusában található adatok között eltérések lehetnek, de a jelen dolgozat végén szereplő listában található adatok frissebbek, mint a könyvtári katalógusokban találhatóak, valamint általunk ellenőrzöttek (néhány esetben SAMODAI ÉVA könyvtáros volt szíves ellenőrizni adatainkat).

A szerzők neveit lehetőség szerint a CERL (Consortium of European Research Libraries) Thesaurus adatbázisában megadott egységesített névalak szerint közöljük. A CERL az európai kutató könyvtárak közös projektje, amelynek célja, hogy támogassa a nyomtatott és kéziratos anyagok megosztását a könyvtárak között, és elősegítse ennek a kulturális örökségnek a hasznosítását és megőrzését. (Honlapjának címe a következő: CERL <http://thesaurus.cerl.org/>) Ha egy szerző neve két vagy több egyenrangú formában szerepel az adatbázisban, vagy egyáltalán nem található meg ott, akkor a könyvön feltüntetett vagy ahhoz az adatbázisban megtalálható, formailag legközelebb eső nevet adjuk meg. A keresztnév rövidítéseit feloldjuk az egységes megjelenés érdekében, még akkor is, ha a könyvön csak a kezdőbetűk szerepelnek. Fordítások esetében gyakori, hogy a szerző nevét a kiadás nyelvének szabályai szerint írják (pl. a francia származású BONNET, CHARLES neve a német kiadáson BONNET, KARL néven jelenik meg). Ezekben az esetekben a könyvek listájában az eredeti nevet használjuk, hogy csökkentsük a tévedések lehetőségét.

A kiadás helyét úgy adjuk meg, ahogy a könyvön szerepel. A könyv terjedelme mellett a mű méretét is közöljük, továbbá a könyvtári katalógus adatait, ahol lehetett, kiegészítettük a nyomda/kiadó nevével, valamint minden esetben a műfaji kategória szerinti besorolással, a következők szerint (egy könyvet többféle műfajhoz is soroltunk, ha tartalma ezt kívánta):

Z: zoológia, tudományos (kielégíti a szaktudományos könyv kritériumait az adott kor színvonalának megfelelően; lehet átfogó mű, lexikon, vagy speciális területet tárgyaló szakkönyv), Z,T: zoológia és teológia (zoológiai adatok, ismeretek felhasználása filozófiai, teológiai érvelésben, de a zoológiai leírások kielégítik a kor szaktudományos kritériumait és nem csupán illusztrációt, vagy spekulációt jelentenek), N: tudománypopularizáló, ismeret-

terjesztő könyv, T: gimnáziumi tankönyv, D: disszertáció (doktori vagy akár alacsonyabb szintű szaktudományos dolgozat).

Sorozatok esetében csak azokat a köteteket vettük fel a listára, amelyek részben vagy egészben zoológiai témájúak, de a sorozatok egyéb témájú köteteit értelemszerűen nem vettük figyelembe, ugyanis többször előfordult, hogy például a botanika és a mineralógia témaköre is szerepelt a zoológiával foglalkozó kötetek mellett egy sorozaton belül. Voltak továbbá olyan könyvek is, amelyekben mind a három említett témakör egybekötve szerepelt. Ekkor a könyvet a zoológiai könyvek között soroljuk fel annak ellenére, hogy csak egy része tekintendő témánkba vágónak. A dolgozatunk végén található könyvek listájában mindegyik tétel önálló sorszámot kapott, amelynek segítségével egyértelműen azonosítani lehet a kötetet.

Az 1750-es évekig szinte kizárólag latin nyelvű könyvek találhatóak a listán. Ezután egyre nagyobb számban jelennek meg a német nyelvűek és ezek veszik át a vezető szerepet. Kevés francia, angol és olasz nyelvű könyv van az áttekintett időszakból a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtárban. Magyarul csak a vizsgált időszak utolsó két évében jelentek meg zoológiai könyvek. GÁTI népiskolai tankönyve két kiadásban és RAFF könyvének magyar fordítása található meg a könyvtárban. RAFF könyvét FÁBIÁN JÓZSEF fordította és egészítette ki. A két könyvről FEHÉR (2000) és SZ. KRISTÓF (2012) tanulmányaiban találhatóak részletes információk.

Áttekintést végeztünk továbbá arra vonatkozóan is, hogy a vizsgált korszak jelentős zoológusai közül kinek a műve(i) található meg jelenleg a könyvtárban. A módszerünk a következő volt: három zoológiatörténeti könyvből (BURCKHARDT 1907, CARUS 1872, LANKESTER 1893), kigyűjtöttük a 16–18. századi jelentős zoológusok neveit. Heten szerepeltek mind a három könyvben (ULISSE ALDROVANDI, BUFFON – eredeti nevén GEORGES-LOUIS LECLERC –, CONRAD GESSNER, JAN JONSTON, JEAN BAPTISTE DE MONET LAMARCK, CARL LINNÉ, JOHN RAY). RAY kivételével mindegyik szerzőnek van egy vagy több könyve a könyvtárban. Öten szerepeltek a három könyv közül legalább kettőben (PIERRE BELON, MARTIN LISTER, ALBERTUS MAGNUS, RENÉ ANTOINE FERCHAULT DE RÉAUMUR, EDWARD WOTTON). Közülük MAGNUS és WOTTON művei találhatóak meg Pannonhalmán. Mindezek alapján azt mondhatjuk, hogy a korszak fontos zoológusainak műveit érdemes a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtárban keresni, mert viszonylag sok mű található meg egy helyen.

Áttekintés és diszkusszió

Összesen 150 kötetet tekintettünk a bemutatott módszertani szempontok szerint zoológiai témájúnak. A könyvek típus szerinti megoszlását az I. táblázat mutatja be. A táblázat adataiból az derül ki, hogy aránylag sok a sorozat és a kézikönyv. Ez nem csoda, hiszen a tudós tanárok először ezekhez a művekhez nyúltak, ha egy információt meg akartak szerezni. Figyelemre méltó azonban a szakkönyvek relatíve nagy aránya. Véleményünk szerint a tudománynépszerűsítő könyvek száma ismertségük, elterjedtségük és könnyű hozzáférhetőségük miatt magas. A gimnáziumi tankönyvek az 1700-as évek vége felé jelentek meg. Nem véletlenül. A rend 1802-es visszaállítása után I. FERENC magyar király az oktatást, a

fiatalság nevelését és képzését is feladatul szabta a bencéseknek. Ettől kezdve Pannonhalmának a teológiai képzés mellett középiskolai tanári képzést is kellett végeznie (MÉSZÁROS 1990).

1. táblázat. A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtárban talált zoológiai könyvek típus szerinti megoszlása (kötetek száma alapján).

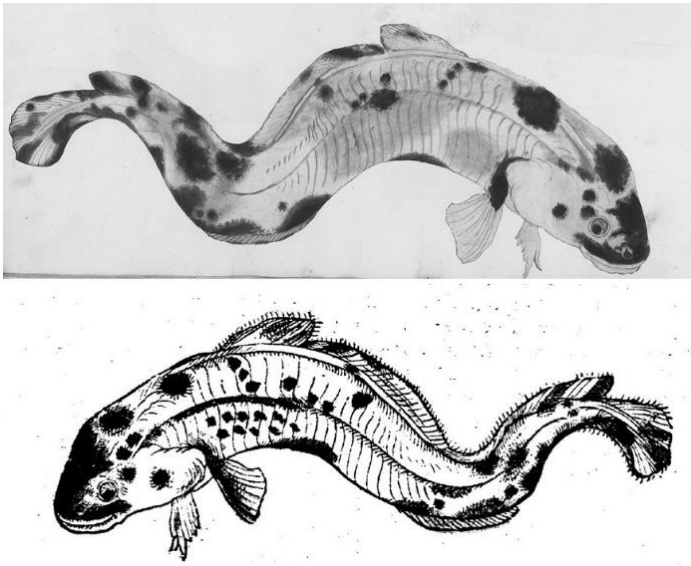
Table 1. Categories of the zoology books in the Library of the Archabbey of Pannonhalma according to their content.

| Típus | Kötetek száma (db) | Megjegyzés |
|----------------------|--------------------|--|
| Könyvsorozat | 73 | |
| Kézikönyv | 28 | gyakran az ásványokat és növényeket is tartalmazza |
| Speciális szakkönyv | 20 | egy részterület feldolgozása |
| Zoológia és teológia | 6 | teológiai megfontolások, erős zoológiai adatokkal |
| Tankönyv | 14 | gimnáziumi tankönyv |
| Tudománynpszerűsítő | 7 | ebből négy kötet egy sorozat része |
| Disszertáció | 2 | önálló könyvfejezetként |

A könyvsorozatok legrégebbi és legismertebb darabjai CONRAD GESSNER és ULISSE ALDROVANDI hatalmas, enciklopédikus művei, amelyekben rendszeres, sok tekintetben kritikus, máshol azonban az általánosan elfogadott, de ma már tévesnek bizonyult állításokat is elfogadva írták meg monumentális munkáikat (RIEDL-DORN 1989). A két tudós zoológiai munkásságát itt nem értékeljük, mert ez meghaladná e közlemény célját és terjedelmét. Azok számára, akik részletesebb információt keresnek a témáról GESSNER esetében utalunk FISCHER (1966), LEY (1929) és PINON (2005) műveire. ALDROVANDI – témánkba vágó – könyveiről újabban VISKOLCZ (2014) írt összefoglalót. Kiemeljük, hogy mindkét szerző munkáiban képzőművészeti szempontból is igen érdekes és értékes ábraanyag található, állatábrázolással foglalkozó művészeknek javasolt ismeret (DELFINO & CEREGATO 2008, KUSUKAWA 2010) (1. ábra).

Az előzőekhez hasonlóan, és az említett okok miatt, nem foglalkozunk LINNÉ legismertebb munkájának, a *Systema Naturae* címűnek köteteivel sem. Megfelelő áttekintést és értékelést sok helyen találunk (például SZABÓ 2008, MÜLLER-WILLE 2013). JONSTON széles körben elterjedt, népszerű ötkötetes sorozata (emlősök, madarak, ízeltlábúak, kételtűek és hullók, halak és cetek) teljes a könyvtárban. Az illusztrációk ezekben a könyvekben is művészi értéket képviselnek (MATUSZEWSKI 1989). JONSTONHOZ hasonló, élvezetes stílusban írt BUFFON, akinek szintén több nyelvre is lefordították a műveit. Munkásságát ROGER (1997) foglalta össze. BUFFON művei közül egy emlősökről szóló 13 kötetes (négykötetnyi ábrával kiegészített) és egy madarokról szóló nyolckötetes (egy kötetnyi ábrával kiegészített) sorozat található meg a könyvtárban. Zoológiai szempontból de BEAURIEU és HENNEBERT hét kötetből álló könyvsorozata kevésbé érdekes, mert tudomány és morál keveredik a szövegben. MARTINI 11 köteté valódi, mai értelemben vett lexikon, ahol a címszavak alfabetikus sorrendben követik egymást. Nem csupán zoológiai, hanem a kor szoká-

sához híven, botanikai és mineralógiai szakkifejezéseket is tartalmaz. A bemutatott sorozatok zoológiai szempontból átfogják a korszak tudományos ismereteit.



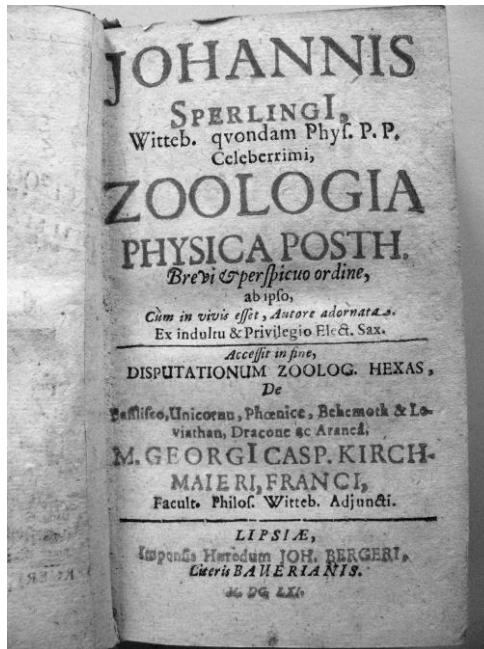
1. ábra. Az igen ritkának számító menyhalról (*Lota lota*) készült 16. századi festmény (fenn) és ahogy GESSNER könyvében, mint fametszet megjelent (lenn). Az eredeti kép színes volt. A gazdag olvasóknak készült kötetekben a fametszeteket kézzel kiszínezték.

Figure 1. The 16th century painting of a rare burbot fish (*Lota lota*) (upper) and as a woodcut in GESSNER's book. The original painting was colored. The woodcuts were also colored in the copies made for wealthy readers.

A zoológiai kézikönyvek egy csoportjában a könyvek rendszerint zoológia, botanika és mineralógia fejezetekre tagolódnak, sokszor ebben a sorrendben. A legnagyobb fejezet mindig a zoológia, tekintettel az állatfajok és a hozzájuk kapcsolódó ismeretek számos voltára. A vizsgált időszak utolsó negyedszázadában jelennek meg azok a kézikönyvek, amelyek már csak általános természettörténeti és zoológiai ismereteket tartalmaznak, botanikai és mineralógiai fejezetek nélkül. Ez jelzi a speciális ismeretek mennyiségének jelentős növekedését. A kézikönyvek közül kiemelendő SPERLING (1661) műve (2. ábra), amelyben például a fejtetű biológiájáról máig idézhető adatokat közöl (MEY 2003). A fajok (csoportok) meglepően korrekta, didaktikus, művelődéstörténeti és filozófiai megjegyzésekkel tarkított leírását alkalmazza, ezért érdemes két példát alaposabban is bemutatni. A tűzmolyokhoz (Pyraustidae) tartozó *Pyrausta* genusz elnevezéssel a lepkéket (*A pillangóról*), *Musca* elnevezéssel a legyeket jellemzi (*A légyről*), egységes szerkezet szerint. Részletek a szövegből:

„*A pillangóról. Tanítás: A pillangó nagyon törékeny rovar, amely jelzi a tavaszt és kedveli a virágokat. Kérdések: I. Mivel táplálkozik? Válasz: A pillangó, németül SommerVogel (sic!) vagy MolckenDieb (sic!), keveset táplálkozik, leginkább a virágokból. Szereti ugyanis a virágokat, és ezekből szívja ki mindazt, ami ínyére van. II. Hogyan növekedik? Válasz:*

Mérete és felépítése változatos, mivel száznál többfélét ismerünk. A legtöbbjüknek csápjaik és törékeny, lisztszerű porral behintett szárnyaik vannak, amelyek közül némelyik foltot visel, némelyik egyszínű. Magukat a lepkéket pedig hol egy, hol kettő, hol több szín alapján határozzuk meg. III. Hogyan szaporodnak? Válasz: Párosodnak és petét raknak. Úgy tartják róluk, hogy fákból, férgéből és másokból születnek. De azt, amit gyakran mondanak, gondolkodással kell értelmezni. Ami fában, levelek között, rothadó dolgokban lesz, nem egyenesen azokból keletkezik. Alaptétel: Néhány pillangó a fényre repül. A pyrausta, görögül pürausztész, tömeges rovar, azt tartják róla, hogy a tűzben születik, de egyetlen élőlénynek sem lehet ilyen születése. Egyes pillangókat megbabonáz a tűz fénye, és a tűzbe repülnek majd elégnak. Tehát ezeket tartjuk a valódi pyraustáknak. Innen való a közmondás, a pyrausta halála, arról az emberről, aki a saját vesztébe rohan. És a pyrausta örömének örül, a pillanatnyi gyönyörűségről, amit örök szerencsétlenség követ.” (BÍRÓ CSILLA fordítása.)



2. ábra. SPERLING könyvének címlapja.

Figure 2. Cover page of SPERLING's book.

„A légyről. Szabály. A légy bosszantó, szemtelen, arcátlan, tolakodó, nyugtalan rovar. Kérdések: I. Mivel táplálkozik? Válasz: A legyek szinte mindent megkóstolnak, minden után sóvárognak, leginkább pedig a vér iránt epekednek. A légy az ember evőtársa, lakótársa, asztaltársa. Bárhol terített asztala van, a szegények kunyhóiban éppen úgy, mint a királyok és hercegek váraiban és palotáiban. Amit a szakácsok az ő zúgása mellett fűszereznek, azt megkóstolja, még magukat az urakat is megelőzve. Sőt, megtámadja az urakat, és velük

küzdvé még zaklatja is őket, és miután azok elkergetik, annál inkább visszatér, és miután újra és újra elűzik, jobban és jobban törekszik visszajönni. II. Hogyan növekedik? Válasz: Nagyságra és felépítésre nézve változatos. Egyesek mérete ugyanis igen kicsi, egyeseké közepes, másoké nagyobb. Némelyik feje nagy, némelyiké kicsi; Valamelyik potroha vastag, némelyik a homlokán vékony csápokat vagy szarvacskákat visel, némelyiknek ez hiányzik. Ormányuk van, amellyel mindent megérintenek és felfalnak. Van szárnyuk, de nem olyan, mint a madaraké, hanem hártýából van. Mikor azokat a nap(fényben) kiterjesztik, különböző színekben pompáznak, szépségük vetekszik a páva farkával. III. Hogyan szaporodnak? Válasz: Párzást végeznek, és gyakran egyesülve repülnek. A nemzésük adománya (ti. eredménye) a pete, amelyből először lárvá lesz, majd pedig a légy. Scaliger ezt mondja: Pontosabban itélné azt, hogy a tojás több mint a pete. És ugyan minden közbeesés nélkül a petéből tüstént állat születik: némelyik esetben másként történik. A petéből ugyanis nem azonnal állat lesz, hanem valami közbülső (ti. átmeneti). E közbülső dolognak (átmenetnek) két módja van: az egyik befejezettebb, úgymint a legyek lárvái, ivadékai, amelyekből a legyek lesznek, a másik befejezetlenebb, úgymint a tojások, amely arányainak növényei(?). Nem gondolom tehát gyümölcsmagnak vagy tojásnak, mint amilyen az állat petéje, hanem a pete belsejébe rejtett teljes egész (ti. ép) utódnak, de mégsem ízekkel ellátottnak. Befejezettnek mondom minden egyéb tekintetében kivéve az ízeket. Ezt a széleskörű véleménnyel ellentétben én úgy gondolom, hogy nem kell durvább (alacsonyabb rendű) természeti sajátosságának elfogadni. Az olajjal vagy vízzel elpusztított legyek feltámadnak. Miután elpusztultak, ha sóval vagy hamuval meghintjük őket, a legyek feltámadnak. Így halottak voltak az élet második szakaszáig, de nem az elsőig. Jelen volt a lélek, az élet azokban az elpusztult legyekben, egészen az első szakaszig; hiányzott a lélek, az élet a második szakaszig. Így tehát nem annyira halottnak, mint inkább kvázi halott vagy félig halott legyeknek mondják őket. A teljes megfosztástól ugyanis az (élő) állapothoz természetesen nincs visszatérés. A nagyobb legyek ürülékéből férgek lesznek. A légy tisztátalan állat; ürülékével bemocskolja a padokat, a festményeket, a ruhákat, a könyveket. És nem ritkán abból az ürülékből, különösen a nagyobbakéból, mindenekelőtt a húsokra veszélyes férgek kelnek ki. Scaliger látta, hogy a légy a kezében lerakja azt az anyagot, amelyből a fereg kikel. Ennek a dolognak az oka az emberek számára nem marad homályban. A legyek ugyanis minden után sóvárognak, és a férgek anyagát(?) a táplálékkal együtt elfogyasztják, és az elfogyasztott dolgot a gyomrukon keresztül adják vissza.” (SZEDELÉDI ZSOLT fordítása.)

Mindkét jellemzés jól ecseteli a két nagy rovarrend (hiszen lényegében rendek jellemzéséről van szó) morfológiájának, biológiájának és ökológiájának változatosságát. A lepkék esetében a fototaxis jelenségének, a legyek esetében pedig a holometamorfózis megfelelő leírását tartjuk szakmai szempontból értékesnek, hiszen több mint 350 éves szakmai szövegekről van szó. Érdekesek a bölcseleti fejtegetések is, a saját vesztébe rohanó emberről és a legyek feltámadásáról.

A speciális szakkönyvek közül csak azokat emeljük ki, amelyek a kor általános szaktudományos színvonalát meghaladják, esetleg máig érvényes eredményeket tartalmaznak. A faunisztikai és taxonómiai kötetek közül érdekes Kühn könyve, amely a rovargyűjtés módszereivel foglalkozik. KRAMER, a lápi póc (*Umbra krameri*) névadója, Alsó-Ausztria flóráját és faunáját dolgozta fel. VON PAULA SCHRANK szintén Ausztriából publikált magas szintű faunisztikai munkát. VON NEUHAUS számos új faj, máig érvényes leírását közli. BORKHAUSEN munkája a lepke-taxonómusok számára ma is alapmű. Ökológiai ismereteket

is tartalmaz VON GLEICHEN tetszetős illusztrációkkal díszített munkája, amely a szilfákon élő levéltetvekről és ragadozóikról szól, valamint SCHOENBAUERnek a kártevő kolumbácsi légy (*Simulium colombaschense*) fajról írt könyve. A hidrobiológiai könyvek közül említésre méltó EICHHORN szépen illusztrált könyvecskéje a zooplankton egyes fajairól és BLOCH jelentős munkája a németországi halfaunáról.

A tudománynépszerűsítő könyvekre jellemző, hogy a szaktudományos ismeretek mellett sokszor filozófiai és teológiai megfontolásokat is tartalmaznak. Gyakori továbbá, hogy a mai múzeumok egyik elődjét jelentő, vegyes, többé-kevésbé rendezett természettudományi gyűjtemények, az úgynevezett „csodák kamrája” (Wunderkammer) tárgyait, anyagát is bemutatják. Ezekben a gyűjteményekben a furcsaságok (például csontok, torzult csőrű madarak, ismeretlen eredetű trópusi növények és állatok) domináltak részletes, alapos tudományos feldolgozás, háttér nélkül.

A tankönyvek közül a legelterjedtebb PILLER (1778) munkája volt, amit gimnáziumi tanulók számára írt, természetesen latin nyelven. Ebben a tankönyvben már komoly szakmai anyag szerepel. A rovarok rendszertanát tekintve például hét nagy csoport ismerete volt kötelező. Ezek a következők: I. Coleoptera, II. Hemiptera, III. Lepidoptera, IV. Neuroptera, V. Hymenoptera, VI. Diptera, VII. Aptera. Meg kellett tanulni a csoportokat elkülönítő morfológiai jegyeket és azokat a nagyobb rovarcsoportokat is, amelyek az adott taxonba tartoznak. A II. Hemiptera esetében például három csoportot különböztettek meg; 1. *Gryllus* (Migratorius, Sáska, Zugheuschrecke), 2. *Cicada* (Prütsök, Baumgrille, Cicade) és 3. *Cimex* (Lectularius, Palatzka, Bettwanze). Láthatóan igyekezett minél több nevet megadni a pontos azonosíthatóság kedvéért. PILLER könyvét az első *Ratio Educationis* (1777) előírása (131. §) miatt készítették (FRIML 1913, MÉSZÁROS 1980), és széleskörűen használták a magyar iskolákban. Ugyanakkor, ahogy ez lenni szokott, tartalmát kritika is érte, és volt, aki jobb tankönyvet kívánt (ACSAY 1898).

Kutatásunk tanulsága, hogy egy olyan speciális témakörben, mint a 16–18. századi zoológia nem elég a nagyobb könyvtárak és szakkönyvtárak anyagának áttanulmányozása, hanem érdemes az egyházi könyvtárak gyűjteményeibe is betekinteni. Mint láttuk, egy olyan rend könyvtárában, mint amilyen a bencés, amely foglalkozott felsőoktatással története során, feltáratlan kincsekre lelhetünk, hasonlóan, ahogy ez a zirci Ciszterci Múemlékkönyvtárban fellelt „*Bestiarium Zircense*” esetében történt (BORECZKY 2016).

Köszönetnyilvánítás. Köszönjük VÁRSZEGI ASZTRIK főapát úrnak és HORTOBÁGYI CIRILL perjel atyának, hogy kutatásunkat lehetővé tették, valamint ÁSVÁNYI ILONA helyettes igazgatónak és különösen SAMODAI ÉVA könyvtárosnak készséges segítségét a könyvtári munkában. Köszönettel tartozunk továbbá VARGA BERNADETTnek (Országos Széchényi Könyvtár, Régi Nyomtatványok Tára) a kézirat elkészítése során nyújtott értékes szakmai tanácsaiért, BÍRÓ CSILLÁNAK és SZEBELEDI ZSOLTNAK (Országos Széchényi Könyvtár, Régi Nyomtatványok Tára) a pillangóról és a légyről szóló szöveg nem kevés fáradsággal járó fordításáért. Dr. KORSÓS ZOLTÁN és Dr. VÍG KÁROLY alapos lektori munkáját ezen a helyen is köszönjük.

Irodalomjegyzék

- ACSAY, F. (1898): *Értesítő a pannonhalmi Sz.-Benedek-rend Győri Főgimnáziumáról az 1897–98. isk. év végén*. Győregyházmege Sajtója, Győr, 320 pp.
- BAKONYI, G. (szerk.) (2003): *Állattan*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 699 pp.
- BAKONYI, G., KISS, I. & SERES A. (2003): A magyar zoológusok névjegyzéke. *Állattani Közlemények* 88: 117–148.
- BAKONYI, G. & BAKONYI, ZS. (2016): A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár zoológiai könyvei a 16–18. századból. *Magyar Könyvszemle* 132(4): 463–478.
- BELON, P. (1555): *L'Histoire de la nature des oyseaux*. Paris, 381 pp.
- BORE CZKY, A. (2016): *Bestiarium Zircense*. Országos Széchenyi Könyvtár, Budapest, 75 pp.
- BURCKHARDT, R. (1907): *Geschichte der Zoologie*. Göschen, Leipzig, 156 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.22954>
- CARUS, J.V. (1872): *Geschichte der Zoologie bis auf Johannes Müller und Charles Darwin*. Oldenbourg Verlag, München, 739 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.1933>
- DELFINO, M., & CEREGATO, A. (2008): Herpetological iconography in the 16th century: the tempera paintings of Ulisse Aldrovandi. *Bibliotheca Herpetologica* 7: 4–12.
- DURY, J. (1650): *The Reformed Library-Keeper*. Du-Gard, London, 65 pp.
- FRIML, A. (1913): *Az 1777-iki Ratio Educationis*. Kath. Középiszkolai Tanáregyesület, Stephaneum, Budapest, 271 pp.
- GAZDA, I. (2009): *Bevezetés a reáltudományok történetének magyarországi könyvészetébe*. Hatágú Síp Alapítvány, Budapest, 214 pp.
- FEHÉR, K. (2000): Első magyar nyelvű illusztrált tankönyveink. In: JÁKI L. (szerk.): *Orbis Pictus. A szemléltetés évszázadai*. Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, Budapest, pp 72–81.
- FISCHER, H. (1966): *Conrad Gessner (26 März 1516–13 December 1565): Leben und Werk*. Kommissionsverlag Leeman, Zurich, 152 pp.
- KÁDÁR, Z. & LADÁNYI-TURÓCZY, CS. (szerk.) (2001): *Isten állatkertje. Válogatás a középkor és a reneszánsz állatleírásaiból*. Palimpszeszt Kulturális Alapítvány, Budapest, 228 pp.
- KISS, D. (1996): Régi magyarországi könyvek a pannonhalmi Szent Benedek-rendi Főkönyvtárban az 1786-os abolíciós katalógus alapján. *Pannonhalmi Füzetek* 38. Pannonhalmi, 107 pp.
- KUSUKAWA, S. (2010): The sources of Gessner's pictures for the *Historia animalium*. *Annals of Science* 67: 303–328. <https://doi.org/10.1080/00033790.2010.488899>
- LANKESTER, E. R. (1893): *The History and Scope of Zoology*. Humboldt Publishing Company, New York, 58 pp.
- LEY, W. (1929): *Konrad Gesner: Leben und Werk*. Verlag d. Münchner Drucke, München, 154 pp.
- MATUSZEWSKI, A. (1989): Jan Jonston-Outstanding Scholar of the 17th Century. *Studia Comeniana et Historica* 19: 37–53.
- MEY, E. (2003): On the development of animal louse systematics (Insecta, Phthiraptera) up to the present day. *Rudolstädter Naturhistorische Schriften* 11: 115–134.
- MÉSZÁROS, I. (1980): Az 1777-i és az 1806-i Ratio Educationis tankönyvei. *Magyar Könyvszemle* 96: 350–369.

- MÉSZÁROS, I. (1990): *Iskola Szent Márton hegyén. A Pannonhalmi Bencés Gimnázium története.* Pannonhalma, 147. pp.
- MÜLLER-WILLE, S. (2013): Systems and how Linnaeus looked at them in retrospect. *Annals of Science* 70: 305–317. <https://doi.org/10.1080/00033790.2013.783109>
- PILLER, M. (1778): *Elementa Historiae Naturalis in usum scholarum grammaticarum et gymnasiorum per regnum Hungariae et provincias eidem adnexas. Pars I. Complectens Regnum Animale.* Typis Regiae Universitatis, Budae, 60 pp.
- PINON, L. (2005): Conrad Gessner and the historical depth of Renaissance natural history. In.: POMATA, G. & SIRAI, N. G. (eds.): *Historia: Empiricism and erudition in early modern Europe.* MIT Press, Cambridge, pp. 241–267.
- RÁCZ, J. (2012): *Állatnevek enciklopédiája. A gerincesek elnevezéseinek eredete, az állatok kultúrtörténete, néprajza és mitológiája.* Tinta Könyvkiadó, Budapest, 548 pp.
- RÉCSEY, V. (1904): *Ősnyomtatványok és régi magyar könyvek a pannonhalmi könyvtárban.* „Hunyadi Mátyás” Irodalmi és Könyvnyomdai Intézet, Budapest, 486 pp.
- RIEDL-DORN, C. (1989): *Wissenschaft und Fabelwesen: ein kritischer Versuch über Conrad Gessner und Ulisse Aldrovandi.* Boehlau Verlag, Wien, 183 pp.
- ROGER, J. (1997): *Buffon: A life in natural history.* Cornell University Press, Ithaca, 492 pp.
- RONDELET, G. (1554): *Libri de piscibus marinis in quibus verae piscium effigies expressae sunt.* Bonhomme, Lyon, 583 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.64229>
- SALVIANI, I. (1554): *Aquatilium animalium historiae.* Hippolytum Salvianum, Romae, 265 pp.
- SPERLING, J. (1661): *Zoologia physica posthuma.* Berger, Lipsiae, 466 pp.
- SZABÓ, T. A. (2008): Carolus Linnaeus (1707–1778), a Linné-emlékévé (2007) és a "bioinformatika" kezdetei. *Magyar Tudomány* 169: 952–967.
- SZEMADÁM, GY. (1991): *Apokrif állattan.* Móra Kiadó, Budapest, 147 pp.
- SZ. KRISTÓF, I. (2012): „Szep, majom, fekete ember, matska kepeket mutat neki”: a természethistória színtereinek textuális és figurális konstrukciója G. C. Raff tankönyvében, 1778/1799–1846. In: GURKA, D. (szerk.): *Tudósok a megismerés színterein. A romantikus tudományok és a 18–19. századi tudóssztereotípiák.* Gondolat, Budapest, pp. 160–176.
- TIBOLD, G. A. (1999): *A pannonhalmi könyvtár története: különös tekintettel annak fejlődésére 1802-től napjainkig (sajtó alá rend. Somorjai Ádám).* Pannonhalmi Füzetek 45. Pannonhalma, 117 pp.
- VISKOLCZ, N. (2014): Ulisse Aldrovandi műveinek összkiadása a 17. századból az SZTE Klebelsberg Könyvtárban. *Magyar Könyvszemle* 130: 163–179.

Függelék

A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtárban található, 16–18. századi zoológiai könyvek listája

A könyvek sorszáma után pontosvesszővel elválasztva közöljük a következő információkat: szerző, cím, megjelenés helye, kiadó, kiadás éve, oldalszám (szögletes zárójelben a számozatlan oldalak száma), rétnagyság, műfaji kategória.

*: Magyarországon csak ebben a könyvtárban található kötet.

- 1.) ALDROVANDI, Ulisse: *De animalibus insectis*. Francofurti, Hoferi, 1623. [10], 299, [22] p., 2° – Z
- 2.) ALDROVANDI, Ulisse: *De reliquis animalibus exanguibus*. Francofurti, Hoferi, 1623. [6], 192, [16] p., 2° – Z
- 3.) ALDROVANDI, Ulisse: *De quadrupedis solidipedibus*. Volumen Integrum, Francofurti, Hoferi, 1623. [8], 223, [4] p., 2° – Z
- 4.) ALDROVANDI, Ulisse: *De piscibus Libri V. et de cetis Liber I*. Francofurti, Treudel, 1634. [16], 280, [40] p., 2° – Z
- 5.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature: Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 466, [6] p., 12° – Z
- 6.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature: Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 488, [4] p., 12° – Z
- 7.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature: Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 416 p., 12° – Z
- 8.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature: Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 317 p., 12° – Z
- 9.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature: Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 483 p., 12° – Z
- 10.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature: Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 349 p., 12° – Z
- 11.)* BEAURIEU, Gaspard Guillard de, HENNEBERT, Jean Baptiste François: *Cours D'Histoire Naturelle, Ou Tableau De La Nature : Considérée dans l'Homme, les Quadrupèdes, les Oiseaux, les Poissons & les Insectes*. Paris, Desaint, 1770. [4], 317 [2] p., 12° – Z
- 12.)* BECKMANN, Johannes: *Anfangsgründe der Naturhistoriae*. Frankfurt und Leipzig, s.n., 1777. 276 p., 8° – Z

- 13.)* BESLER, Michaelis Rupert: *Gazophylacium rerum naturalium Regno Vegetabili, Animali & Minerali depromtarum, nunquam hactenus in lucem editarum*. Lipsiae and Francofurti, Klosium, 1716. [4], 35 p., 2° – Z
- 14.) BLOCH, Marcus Elieser: *Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands*. 1. Theil., Berlin, s.n., 1782. [16], 258 p. 4° – Z
- 15.) BLUMENBACH, Johann Friedrich: *Handbuch der Naturgeschichte*. Göttingen, Dieterich, 1779. [12], 559, [32] p., 8° – Z
- 16.) BLUMENBACH, Johann Friedrich: *Handbuch der Naturgeschichte*. Göttingen, Dieterich, 1782. [8], 561, [26] p., 8° – Z
- 17.) BLUMENBACH, Johann Friedrich: *Handbuch der Naturgeschichte*. Göttingen, Dietrich, 1799. 16, 708, [36] p., 8° – Z
- 18.)* BOEHMER, Georg Rudolph: *Systematisch-Literarisches Handbuch der Naturgeschichte Oeconomie und anderer damit verwandten Wissenschaften und Künste*. Zweyter Theil Thierreich Erster Band., Leipzig, Iunius, 1786. [4], 604 p., 8° – Z
- 19.)* BOEHMER, Georg Rudolph: *Systematisch-Literarisches Handbuch der Naturgeschichte Oeconomie und anderer damit verwandten Wissenschaften und Künste*. Zweyter Theil Thierreich Zweyter Band., Leipzig, Iunius, 1786. [2], 536 p., 8° – Z
- 20.) BONNET, Charles: *Oeuvres d'histoire naturelle et de philosophie*. Neuchatel, Fauche, 1779. [6], 574, [2] p.; 4° – Z, T
- 21.) BONNET, Charles: *Oeuvres d'histoire naturelle et de philosophie 2. Mémoires d'histoire naturelle*. Neuchatel, Fauche, 1779. [4], 524, [2] p., 4° – Z, T
- 22.) BONNET, Charles: *Betrachtung über die Natur*. Erster Band, Leipzig, Junius, 1783. 438 p., 8° – Z
- 23.) BONNET, Charles: *Betrachtung über die Natur*. Zweiter Band, Leipzig, Junius, 1783. 534, [24] p., 8° – Z
- 24.)* BORKHAUSEN, Moritz Balthazar: *Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. Erster Theil: Tagschmetterlinge*. Frankfurt, Varrentrapp und Wenner, 1788. 288, [2] p., 8° – Z
- 25.)* BORKHAUSEN, Moritz Balthazar: *Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. Zweiter Theil: Sphixe, Schwärmer*. Frankfurt, Varrentrapp und Wenner, 1789. 239, [4] p., 8° – Z
- 26.)* BORKHAUSEN, Moritz Balthazar: *Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. Dritter Theil: der Phalänen erste Horde, die Spinner*. Frankfurt, Varrentrapp und Wenner, 1790. [12], 476 p., 8° – Z
- 27.) BORKHAUSEN, Moritz Balthazar: *Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. Vierter Theil: der Phalänen zweite Horde: Eulen*. Frankfurt, Varrentrapp und Wenner, 1792. 809 p., 8° – Z
- 28.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Histoire naturelle des Oiseaux*. Tome Premier, Paris, De L'Imprimerie Royale, 1770. [6], 352 p., 12° – Z
- 29.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere*. Erster Band, Troppau, Trassler, 1785. 448 p., 8° – Z
- 30.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere*. Zweiter Band, Troppau, Trassler, 1785. 331, [2] p., 8° – Z
- 31.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere*. Dritter Band, Troppau, Trassler, 1785. 300, [3] p., 8° – Z

- 32.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Vierter Band, Troppau, Trassler, 1785. 416 p., 8° – Z
- 33.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Fünfter Band, Troppau, Trassler, 1785. 360 p., 8° – Z
- 34.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Sechster Band, Troppau, Trassler, 1786. 521 p., 8° – Z
- 35.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Siebenter Band, Brünn, Trassler, 1786. 429, [3] p., 8° – Z
- 36.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Achter Band, Brünn, Trassler, 1786. 351, [1] p., 8° – Z
- 37.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Neunter Band, Brünn, Trassler, 1786 – 472 p., 8° – Z
- 38.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere*. Zehnter Band, Brünn, Trassler, 1786 – 553 p., 8° – Z
- 39.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: címlap nélkül 56 színes rézkarc emlősállatokról, s.l., s.n., 1786 – 56 p., 8° – Z
- 40.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssiger Thiere*. Zwölfter Band, Brünn, Trassler, 1789 – 397 p., 8° – Z
- 41.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der vierfüssiger Thiere*. Dreizehnter Band, Brünn, Trassler, 1789 – 410 p., 8° – Z
- 42.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: címlap nélkül 55 színes rézkarc emlősállatokról, s.l., s.n., évszám nélkül, – 55 p., 8° – Z
- 43.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: címlap nélkül 79 színes rézkarc emlősállatokról, s.l., s.n., évszám nélkül – 79 p., 8° – Z
- 44.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: címlap nélkül 65 színes rézkarc emlősállatokról, s.l., s.n., évszám nélkül – 65 p., 8° – Z
- 45.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Erster Band, Brünn, Trassler, 1786 – 421 p., 8° – Z
- 46.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Zweiter Band, Brünn, Trassler, 1787 – 324 p., 8° – Z
- 47.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Dritter Band, Brünn, Trassler, 1787 – 356 p., 8° – Z
- 48.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Vierter Band, Brünn, Trassler, 1787 – 378 p., 8° – Z
- 49.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Fünfter Band, Brünn, Trassler, 1787 – 427 p., 8° – Z
- 50.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Sechster Band, Brünn, Trassler, 1788 – 524 p., 8° – Z
- 51.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Siebenter Band, Brünn, Trassler, 1788 – 482 p., 8° – Z
- 52.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: *Naturgeschichte der Vögel*. Achter Band, Brünn, Trassler, 1789 – 621 p., 8° – Z
- 53.) BUFFON, Georges-Louis Leclerc: címlap nélkül 235 színes rézkarc madarokról, s.l., s.n., évszám nélkül – 235 p., 8° – Z

- 54.) BÜSCHING, Anton Friedrich: *Unterricht in der Naturgeschichte, für diejenigen, welche noch wenig oder gar nichts von derselben wissen.* Berlin, Wangen, 1776. [2], 189 p., – N
- 55.) COMENIUS, Johann Amos: *Orbis sensualium pictus quadrilinguis.* Noribergae, Endter, 1777. [48], 604, [298] p., 8° – N
- 56.) DÉZALLIER D'ARGENVILLE, Antoine Joseph: *Conchyliologie oder Abhandlung von den Schnecken, Muscheln und andern Schaalthieren welche in der See, in süßsen Wassern und auf dem Lande gefunden werden, nebst der Zoomorphose oder Abbildung und Beschreibung der Thiere welche die Gehäuse bewohnen.* Wien, s.n., 1772. [2], 392, 82, [16] p.–Z
- 57.)* DRAGANCICH, Joannis Laurentii: *Tractus de animalibus subterraneis et insectis.* Graecii, Haeredum Widmanstadii, 1741. [6], 156, [6] p., 12° – D
- 58.) EBERT, Johann Jacob: *Naturlehre für die Jugend.* Zweiter Band, Leipzig, Weidmanns Erben und Reich, 1777. 342 p., 8° – N
- 59.)* EICHHORN, Johan Conrad: *Beytrage zur Naturgeschichte der kleinen Wassertiere die mit blosser Auge nicht können gesehen werden die sich in den Gewässern in und um Danzig befinden.* Berlin und Stettin, Nikolai, 1781. 94 p., 8° – Z
- 60.) ERXLEBEN, Johann Christian Polycarp: *Anfangsgründe der Naturgeschichte.* Göttingen, Dieterich, 1782. 756 p., 8° – Z
- 61.) ERXLEBEN, Johann Christian Polycarp: *Anfangsgrunde der Naturgeschichte.* Wien, von Trattnern, 1787. 756 p., 8° – Z
- 62.) ERXLEBEN, Johann Christian Polycarp: *Anfangsgründe der Naturgeschichte.* Wien, s.n., 1797. 670 p., 8° – Z
- 63.) FRANZIUS, Wolfgang: *Historia animalium sacra, in qua plerorumque animalium.* Witebergae, Schürer, 1612. [48], 888, [32] p., 8° – Z
- 64.) FRANZIUS, Wolfgang: *Historia animalium sacra, in qua plerorumque animalium.* Wittenbergae, Schürer, 1616. [48], 888, [32] p., 8° – Z
- 65.) FRANZIUS, Wolfgang: *Historia animalium In qua plerorumqve Animalium praecipuae proprietates in gratiam Studiosorum Theologiae, & Minisrorum Verbi ad usum eikonologikon breviter accommodantur.* Wittenbergae, Bauer, 1659. [56], 1027, [76] p., 12° – Z
- 66.) FRANZIUS, Wolfgang: *Historia animalium.* Amstelaedami, Ravesteinium, 1665. [44], 779, [52] p., 12° – Z
- 67.) GÁTI István: *A' természet históriája, mellyben az ásványoknak, plántáknak és állatoknak három világát, azoknak meg-esmértető bélyegeivel, természetekkel, hasznokkal, hazájokkal, rendbeszedve és a' gyenge elmékhez alkalmaztatva; mind egygyütt magyar nyelven leg-először bocsátja ki Gáti István.* Pozsony, Wéber, 1795. 300, [10] p., 8° – T
- 68.) GÁTI István: *A' természet históriája, mellyben az ásványoknak, plántáknak és állatoknak három világát, azoknak meg-esmértető bélyegeivel, természetekkel, hasznokkal, hazájokkal, rendbeszedve és a' gyenge elmékhez alkalmaztatva; mind egygyütt magyar nyelven leg-először bocsátja ki Gáti István.* Pozsony, Wéber, 1798. 300, [10] p., 8° – T
- 69.) GESSNER, Conrad: *Historiae Animalium Liber III. qui est de Auium natura.* Francofurti, Wechel, 1585. [12], 806, [26] p., 2° – Z
- 70.) GESSNER, Conrad: *Historiae Animalium Liber II. qui est de Quadrupedibus Oviparis.* Francofurti, Wechel, 1586. [8], 119 p., 2° – Z
- 71.) GESSNER, Conrad: *Historiae Animalium Liber Primus De Quadrupedibus viulparis.* Francofurti, Bibliopolio Cambieriano, 1603. [40], 967 p., 2° – Z

- 72.) GESSNER, Conrad; *Historiae Animalium Liber IV. Qui est de Piscium et Aquatiliu animantium natura*. Francofurti, Cambieri, 1604. [40], 1052 p., 2° – Z
- 73.)* GLEICHEN, Wilhelm Friedrich von: *Versuch einer Geschichte der Blattläuse und Blatläusfresser des Ulmenbaums*. Nürnberg, s.n., 1787. [8], 28, [2] p., 4° – Z
- 74.)* GRUBANOVICS, Josephus: *Dissertationes de variorum animalium Natura, et Proprietatibus*. Graecii, Widmanstad, 1740. [8], 186, [6] p., 8° – D
- 75.)* HILTENBRANDT, Anton: *Anleitung zur richtigen Erkenntniss der meissten in der Augen fallenden natürlichen Dinge. Zum Gebrauche der Deutschen Schulen in den kaisserl. köniogl. Staaten*. Wien, s.n., 1780 – 208 p., 8° – T
- 76.) JONSTON, Jan: *Theatrum universale omnium animalium quadrupedum*. Heilbrunn, Eckebrecht, 1755. [16], 236, [6] p., 2° – Z
- 77.)* JONSTON, Jan: *Theatrum universale omnium de avibus*. Heilbrunn, Eckebrecht, 1756. [8] 238 [10] p., 2° – Z
- 78.) JONSTON, Jan: *Theatrum universale omnium animalium insectorum; Historiae naturalis de serepentibus* (libri duo). Heilbrunn, Eckebrecht, 1757. [2], 212, [2], 55 [4] p., 2° – Z
- 79.)* JONSTON, Jan: *Historia naturalis de piscibus et cetis* Libri V. Heilbrunn, Eckebrecht, 1767. 228 p., 4° – Z
- 80.)* KLOBIUS, Justus Fidus: *Ambrae historiam ad omnipotens Dei gloriam, et hominum sanitatem*. Wittenbergae, Henckel, 1666. [8], 76, [2] p., 4° – Z
- 81.) KRAMER, Guilielmi Henrici: *Elenchus vegetabilium et animalium per Austriam Inferiorem observatorum Sistens ea in classes et ordines genera et species redacta*. Viennae, Pragae et Tergesti, Trattner, 1756. [10], 400, [22] p., 12° – Z
- 82.)* KÜHN, August Christian: *Kurze Anleitung Insecten zu sammeln*. Eisenach, s.n., 1783. [8], 182 p., 8° – Z
- 83.) LE GRAND, Antoine: *Historia Naturae, variis experimentis et ratiociniis elucidata*. Londini, s.n., 1680. [16], 431, [16] p., 4° – Z,T
- 84.) LE GRAND, Antoine: *Historia Naturae, variis experimentis et ratiociniis elucidata*. Londini, Martyn, 1673. [25], 416, [15] p., 8° – Z,T
- 85.) LESKE, Nathanael Gottfried: *Anfangsgründe der Naturgeschichte*. Leipzig, Crusius, 1784. – 681 p., 8° – Z
- 86.)* LINNAEUS, Carl: *Oratio de necessitate peregrinationum intra patriam, ejusque elenchus Animalium per Sueciam observatorum. (Accedunt J. Browallii Examen epicriseos Siegesbeckianae in Systema Plantarum sexuales: et I. Gesneri Dissertationes de partium vegetationis et fructificationis structura, differentia et usu, In quibus Elementa Botanica dilucide explicantur*. Lugundi Batavorum, Haak, 1743. – [2], 94,108 p., 8° – Z
- 87.) LINNAEUS, Carl: *Selectae ex amaenitatibus academicis Caroli Linnaei, dissertationes ad universam naturalem historiam pertinentes, quas edidit et additamentis auxit L.B. e S.I. Graecii*, Typis haeredum Uvidmanstadii, 1764. – [7], 316 p., 8° – Z
- 88.)* LINNAEUS, Carl: *Continuatio selectarum ex Amoenitatibus Academicis Caroli Linnaei dissertationes ad universam naturalem historiam pertinentium, quas edidit, et additamentis auxit L.B. e S.I. Graecii*, Typis haeredum Uvidmanstadii, 1766. – [4], 297 p., 8° – Z
- 89.) LINNAEUS, Carl: *Selectae ex amaenitatibus academicis Caroli Linnaei dissertationes ad universam naturalem historiam pertinentes, quas edidit et additamentis auxit L.B. e S.I. Graecii*, Typis haeredum Uvidmanstadii, 1766. – [4], 297 p., 8° – Z

- 90.) LINNAEUS, Carl: *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus et differentiis, synonymis, locis*. Vindobonae, Trattner, 1767. – 1327, [37] p., 8° – Z
- 91.)* LINNAEUS, Carl: *Selectae ex amoenitatibus academicis Caroli Linnaei dissertationes ad universam naturalem historiam pertinentes, quas edidit et additamentis auxit L.B. e S.I. Graecii*, Typis haeredum Uvidmanstadii, 1769. – [8], 277 p., 8° – Z
- 92.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Erster Theil. Von den säugenden Thieren*. Nürnberg, Raspe, 1773. – [24], 508, [16] p.; 8° – Z
- 93.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Zweyter Theil. Von den Vögeln*. Nürnberg, Raspe, 1773. – [16], 638,, [34] p., 8° – Z
- 94.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Vierter Theil. Von den Fischen*. Nürnberg, Raspe, 1774. – [16], 400, [16] p., 8° – Z
- 95.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Dritter Theil. Von den Amphibien*. Nürnberg, Raspe, 1774. – 350, [18] p., 8° – Z
- 96.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Fünfter Theil. Von den Insecten*. Erster Band, Nürnberg, Raspe, 1774. – [14], 758, [2] p., 8° – Z
- 97.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Fünfter Theil. Von den Insecten*. Zweiter Band, Nürnberg, Raspe, 1775. – [14], 761–1166, [102] p., 8°, – Z
- 98.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Sechster Theil. Von den Würmer*. Nürnberg, Raspe, 1775. – [16], 638 p., 8° – Z
- 99.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem: nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks mit einer ausführlichen Erklärung / ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller. Sechster Theil. Von den Corallen*. Nürnberg, Raspe, 1775. – [17], 642–960, [110] p., 8° – Z
- 100.) LINNAEUS, Carl: *Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem Supplements: und Register: Band über alle sechs Theile oder Classen der Thierreichs. Mit einer ausführlichen Erklärung ausgefertigt von Philipp Ludwig Stätius Müller*. Nürnberg, Raspe, 1776. – 536 p., 8°, – Z
- 101.) LINNAEUS, Carl: *Systema naturae per regna tria naturae*. Lipsiae, Beer, 1788. – [6], 500 p., 8° – Z
- 102.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Erster Theil, Berlin und Stettin, Pauli, 1774. – [4], 764 p., 8° – Z

- 103.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Zweiter Theil, Berlin und Stettin, Pauli, 1775. – 690 p., 8° – Z
- 104.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Dritter Theil, Berlin und Stettin, Pauli, 1777. – 706 p., 8° – Z
- 105.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Vierter Theil, Berlin und Stettin, Pauli, 1778. – 702 p., 8°, – Z
- 106.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Fünfter Theil, Berlin, Pauli, 1785. – [2], 710 p., 8°, – Z
- 107.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Sechster Theil, Berlin, Pauli, 1786. – 662 p., 8°, – Z
- 108.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Siebenter Theil, Berlin, Pauli, 1787. – [2], 758, [82] p., 8° – Z
- 109.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Achter Theil, Berlin, Pauli, 1789. [6], 832 p., 8° – Z
- 110.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Neunter Theil, Berlin, Pauli, 1790. – [2], 720 p., 8° – Z
- 111.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Zehnter Theil, Berlin, Pauli, 1791. – [2], 840 p., 8°, – Z
- 112.) MARTINI, Friedrich Heinrich Wilhelm: *Allgemeine Geschichte der Natur, in alphabetischer Ordnung*. Elfter Theil, Berlin, Pauli, 1793. – [2], 799 p., 8°, – Z
- 113.) MITTERPACHER, Ludwig: *Primae Lineae historiae naturalis. In usum gymnasiorum regni Hungariae, et regnorum eidem adnexorum*. Budae, Typis ac sumtibus reegiae universitatis, 1795. – [4], 118 p., 8°, – T
- 114.) MITTERPACHER, Ludwig: *Compendium Historiae Naturalis*. Budae, Regiae Universitatis Pesthensis, 1799. – [4], 457, [3] p., 8°, – Z
- 115.) MOLNAR, Johann Baptist: *Zoologicon complexum historiam naturalem animalium*. Budae, Typis regiae universitatis, 1780. – [2], 88 p., 8°, – N
- 116.) NIEREMBERG, Juan Eusebio: *Historia naturae maxime peregrinae, Libris XVI. Distincta*. Antverpiae, Moreti, 1635 – [8], 502 p., 2°, – Z
- 117.) PLUCHE, Antoine: *Le spectacle de la Nature, ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle*. tome second, Utrecht, Neaulme, 1735. – [1], 466 p., 12°, – Z,N
- 118.) PLUCHE, Antoine: *Le spectacle de la Nature, ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle*. tome troisième, Utrecht, Neaulme, 1736. – 574 p., 12°, – Z, N
- 119.) PLUCHE, Antoine: *Le spectacle de la Nature, ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle*. tome premier, la Haye (= Den Haag), Neaulme, 1739. – [2], 542 p., 12°, – Z, N
- 120.) PLUCHE, Antoine: *Le spectacle de la Nature, ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle*. tome quatrième, Utrecht, Neaulme, 1746. – 598 p., 12°, – Z, N
- 121.)* PODA VON NEUHAUS, Nicolaus: *Insecta Musei Graecensis, quae in ordines, genera et species juxta systema naturae Caroli Linnaei*. Graecii, s.n., 1761. – [8], 127 p., – Z
- 122.) QUATREMÈRE-DISJONVAL, Denis-Bernard: *Neueste Entdeckungen über die Natur der Spinnen und vorzüglich über deren Verhältniß mit den Veränderungen in der Atmosphäre, in wie fern sie nämlich die Beschaffenheit der Witterung voraus anzeigen*. Berlin und Leipzig, 1799. – 144 p., – Z
- 123.) RAFF, Georg Christian: *Természethistória a gyermekeknek*. Weszprém, Számmer, 1799. – [14], 669, [12] p., 8°, – T

- 124.) REIMARUS, Hermann Samuel: *Allgemeine Betrachtungen über die Triebe der Thiere, hauptsächlich über ihre Kunsttriebe*. Theil 2, Hamburg, Bohn, 1773. – [8], 232, [15] p., 8°, – Z, N
- 125.) RICHTER, Johann Gottfried Ohnefalsch: *Ichthyotheologie, oder: Vernunft und Schriftmasiger Versuch die Menschen aus Betrachtung der Fische zur Bewunderung, Ehrfurcht und Liebe ihres grossen, liebreichen und allein weisen Schöpfers zu führen*. Leipzig, Lanckisch, 1754. – [15], 912, [16] p., 8°, – Z
- 126.)* RICHTER, Adam Daniel: *Lehrbuch einer Natur-Historie zu einem gemeinnützigen Gebrauch wie auch zu Vorlesungen in Schulen eingerichtet und gesammelt*. Frankfurt und Leipzig, s.n., 1786. – 404 p., 8°, – T
- 127.) ROTHE, Georg: *Kurtzer Begriff der Naturlehre*. Braeslau und Leipzig, s.n., 1767. – [16], 175 p., 8°, – N
- 128.)* RUDOLPH, Daniel Gottlob: *Hand-buch oder kurze Anweisung wie man Naturalien-Sammlungen mit Russen betrachten soll*. Leipzig, Rothe, 1766. – [16], 432 p., 8°, – Z
- 129.) SANDER, Heinrich: *Über das Grosse und Schöne in der Natur*. Zweyter Band, Leipzig, s.n., 1784. – [6], 338, [6] p., 8°, – N
- 130.) SCHOENBAUER, Joseph Anton: *Geschichte der schädlichen Kolumbatzer Mücken im Bannat, als ein Beytrag zur Naturgeschichte von Ungarn*. Wien, Patzowsky, 1795. – [8], 100, [4] p., 4°, – Z
- 131.) SCHRANK, Franz von Paula: *Enumeratio Insectorum Austriae Indigenorum*. Augustae Vindelicorum, apud vidvam Eberhardi Klett et Franck, 1781. – [20], 548, [4] p., 8°, – Z
- 132.) SCOPOLI, Giovanni Antonio: *Introductio ad Historiam naturalem sistens genera Lapidum, Plantarum et Animalium*. Pragae, Gerle, 1777. – [3], 506, [17] p., 8°, – Z
- 133.) SEVERINO, Marco Aurelio: *Vipera pythia: id est, de viperae natura, veneno, medicina, demonstrationes et experimenta nova*. Frambotti, Nápoly, s.n., 1651. – [16], 522, [22] p., 4°, – Z
- 134.)* SMEATHMAN, Henry: *Some account of the termites, which are found in Africa and other hot climates*. London, Nichols, 1781. – 56, [2] p., 4°, – Z
- 135.) SMITH, Laurids: *Über die Natur und Bestimmung der Thiere*. Kopenhagen, Popp, 1790. – 279 p., 8°, – Z,T
- 136.) SPERLING, Johann: *Zoologia physica posthuma*. Lipsiae, Berger, 1661. – [12], 466, [89] p., 8°, – Z
- 137.)* VOIGT, Johann Carl Wilhelm: *Gedanken über die Naturkräfte thierischer Körper in dem Zeugungsgeschäfte, besonders der Bienen*. Schwarzach b. Kulmbach, s.n., 1778. – 64 p., 8°, – N
- 138.) VOLTAIRE (François-Marie AROUET): *Denkwürdigkeiten der Natur*. Berlin und Leipzig, s.n., 1786. – [7], 180 p., 8°, – Z,T
- 139.)* WILDE, Jeremias: *De Formica*. Ambergae apud Schönfeld, s.n., 1615. – [12], 108 p., 8°, – Z
- 140.)* WULFF, Johann Christoph: *Ichthyologia cum Amphibiis regni Borussici*. Regiomonti, Kanter, 1765. – [12], 60 p., 8°, – Z
- 141.) [PILLER Mátyás]: *Elementa Historiae Naturalis in usum scholarum grammaticarum et gymnasiorum per regnum Hungariae et provincias eidem adnexas. Pars I. Complectens Regnum Animale*. Budae, Typis Regiae Universitatis, 1778. – 60 p., 8°, – T
- 142.) [PILLER Mátyás]: *Elementa historiae naturalis in usum scholarum grammaticum et gymnasiorum per Regnum Hungariae et provincias eidem adnexas. Pars I. Complectens Regnum Animale*. Budae, Typis Regiae Universitatis, 1781. – 78 p., 8°, – T
- 143.) [PILLER Mátyás]: *Elementa historiae naturalis in usum scholarum grammaticum et gymnasiorum per Regnum Hungariae et provincias eidem adnexas. Pars I. Complectens Regnum Animale*. Budae, Typis Regiae Universitatis, 1791. – 141 p., 8°, – T

- 144.) [PILLER Mátyás]: *Elementa historiae naturalis in usum scholarum grammaticarum et gymnasiorum per Regnum Hungariae et provincias eidem adnexas. Pars I. Complectens Regnum Animale.* Budae et Tyrnaviae, Typis Regiae Universitatis, 1794. – 88 p., 8°, – T
- 145.) [ZEPLICHAL, Anton Michael]: *Unterricht in der Naturgeschichte.* Breslau, s.n., 1776. – [12], 173 p., 8°, – T
- 146.)* szerző nélkül: *Neue Anmerkungen über alle Theile der Naturlehre: aus denen Englischen Transactionen, denen Gedenkschriften der Akademie der Wissenschaften in Paris und andern mehr zusammengezogen und gesamlet, Aus dem Französischen übersetzt.* Erster Theil, Kopenhagen und Leipzig, Ackermann, 1753. – [28], 476 p., 8°, – Z
- 147.)* szerző nélkül: *Kenntnisse von natürlichen Dingen zum Gebrauche der studierenden Jugend in dem kaiserl. königl. Staaten.* Wien, Trattner, 1781. – 197 p., 8°, – T
- 148.) szerző nélkül: *Kenntnisse von natürlichen Dingen zum Gebrauche der studierenden Jugend im Königreich Hungarn und den damit verbundenen Staaten.* Ofen und Tyrnau, gedruckt mit königlichen Universitätschriften, 1787. – [6], 186 p., 8°, – T
- 149.) szerző nélkül: *Kenntnisse von natürlichen Dingen zum Gebrauche der studierenden Jungen im Königreich Hungarn und den damit verbundenen Staaten.* Ofen und Tyrnau, gedruckt mit königlichen Universitätschriften, 1789. – [8], 183 p., – T
- 150.)* szerző nélkül: *Unterricht für Liebhaber der Canarienvögel.* Grätz, Trötscher, 1798. – 70 p., 8°, – Z, N

Zoology books from the early modern periode – holdings of the Library of the Archabbey of Pannonhalma

GÁBOR BAKONYI^{1*} & ZSUZSANNA BAKONYI²

¹ Szent István University, Department of Zoology and Animal Ecology, H-2100 Gödöllő, Péter K. u. 1.

*E-mail: *bakonyi.gabor@mkk.szie.hu*

² Hungarian National Széchényi Library, Rare Books Department, H-1014 Budapest, Szent György tér 4–6. E-mail: *bakonyi.zsuzsanna@oszk.hu*

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2017) 102(1–2): 3–23.

Abstract. The Library of the Archabbey of Pannonhalma is the oldest one in Hungary. About 200 works were kept here as early as the 11th century. Its history is rich in turns, but the holdings of the library have been increasing more or less continuously, and the current collection contains about 400 000 volumes. As the Benedictine monks have been active on the teaching and the scientific field, zoological books, among others, were collected during the centuries. However, these books have never been listed and analysed from the zoological point of view in the modern holdings. As a result of our examination, currently 150 volumes of zoology books are to be found in the library from the 16–18th centuries. Most of them are series of books, reference works, dissertations or school-books, but some high-quality scientific works of the era, as books of CONRAD GESSNER, ULISSE ALDROVANDI or CARL LINNÉ are also located in the collection. About one-quarter of the listed books are present only in this library in Hungary. This is a sign that valuable zoological books can be found in church libraries as well.

Keywords: LINNÉ, BORKHAUSEN, animal taxonomy, natural history

A *Charadriiformes* madárrend fajainak vonulása és fészkelése Kevermesen és Lőkősházán

BOZÓ LÁSZLÓ

5744 Kevermes, Battonyai u. 10.
E-mail: bozolaszlo91@gmail.com

Összefoglalás. A dolgozatban a *Charadriiformes* madárrend tagjainak vonulását és a fészkelő fajokat vizsgáltam meg a Csanádi-hát kevermesi és lőkősházi területegységén. 2004 és 2016 között 34 madárfaj jelenlétét sikerült bizonyítanom a térségben, melyek nagy része csak átvonulóként van jelen, csupán 5 faj fészkel. Mind a fészkelő, mind az átvonuló fajok számát az aktuális tavaszi belvizek kiterjedése határozta meg és a ritka fajok is a kifejezetten belvizes években kerültek szem elé. A legtöbb faj a belvízzel borított szántókat részesítette előnyben a bányatavakkal szemben, ezért ősszel a vizek kiszáradása miatt jóval kisebb számban mutatkoztak, mint tavasszal.

Kulcsszavak: lilealakúak, madárvonulás, belvizes területek, Csanádi-hát

Bevezetés

A Dél-Alföldön sok kiváló vizes élőhelyet találhatunk, melyek között több nagyobb halastavat, szikes tavakat, mesterséges tavakat, folyókat és időszakos vízborította területet is fellelhetünk. Ezek egy része ramsari terület, mint például a kardoskúti Fehér-tó, vagy a Biharugrai-halastavak (TARDY 2007), sok azonban annak ellenére rendkívül gazdag természeti értékekben, hogy nem áll jogi védelem alatt. A táj bizonyos részein ezzel szemben alig találhatunk vizeket, így azok ottani jelenléte kiemelt fontosságú. Ilyen tájegység a Csanádi-lőszhát is, itt ugyanis csak elvétve bukkanhatunk vizes élőhelyekre. A térségben még a történelmi időkben sem volt jellemző ez az élőhely típus, mivel nagyrészt a végeláthatatlan löszpuszták határozták meg a képet (CSATHÓ 2008, CSATHÓ & CSATHÓ 2009, TÓTH 2003). Egykoron a Maros itt kanyargott, de ennek nyomait ma már csak a Száraz-ér és néhány fattyúág hordozza (PELLE 2003). Állandóan vízzel borított vízfelületnek csak a kisszámú bányató számíthat, amik nem feltétlenül kedveznek változatos élővilág kialakulásának. Sokkal inkább jellemzőek az időszakos vízállások, mint amilyenek a belvizes szántók. Ezek megléte az aktuális csapadékviszonyoktól függ, száraz időszakokban olykor egyáltalán nincsenek jelen, ellenkező esetben viszont nagy kiterjedésű belvizek alakulhatnak ki (BOZÓ 2015). A 20. századbeli csatornázások következtében ezek is csak a legmélyebb részeken tudnak hosszabb távon megmaradni. Összességében tehát elmondható, hogy a térségben nincsenek kedvező feltételek a vizes élőhelyekhez kötődő madárfajok számára.

A térségben 2005 óta zajlanak aktív madártani kutatások, amelyek elsősorban a vízi, ill. az énekesmadarakkal foglalkoznak, ezen belül is kifejezetten a fajok vonulására fókuszálnak (BOZÓ 2015a, 2015b, 2015c, BOZÓ 2017, BOZÓ et al. in press). Ebben az időszakban 241 faj közel 50 000 adata gyűlt össze, így lehetőség nyílik a fajok térségbeli helyzetének értékelésére. A vizsgálatomba bevont madárfajok nagy része elsősorban a nagyobb halastavakhoz, vizes pusztákhoz és szikes tavakhoz kötődik, mint ahogy azt több dél-alföldi tanulmányban is jól láthatjuk (KACZKÓ 1992, KOTYMÁN 1996, STERBETZ 1993, TÓTHNÉ HANYECZ 2006, ZALAI 1999). Több éves megfigyelések során azonban még az olyan száraz vidékeken, mint amilyen a Csanádi-hát is előkerülhetnek ezek a fajok, habár nyilvánvalóan viszonylag kis egyedszámban. KOTYMÁN (2003) cikkében egy aszályos év partimadár mozgalmait mutatta be több dél-tiszántúli vizes élőhelyen. Jelen tanulmányban hasonlóan kívánom bemutatni saját, 2004 és 2016 közötti, lilealkatúakra vonatkozó adataim alapján ezen fajok helyi mozgalmait, a jellemző előkerülési idők és esetleges költési adatok megadásával, valamint elvégzem az egyes fajok tavaszi- és őszi vonulásának összevetését.

Anyag és módszer

Az adatok Kevermes és Lökösháza települések mintegy 8000 hektáros kül- és belterületéről származnak a 2004 és 2016 közötti időszakból. A kutatásomba bevont terület határának a települések közigazgatási határát tekintettem (1–2. ábrák).



1–2. ábra. A kutatási terület országon belüli elhelyezkedése, valamint a térség részletes, legfontosabb élőhelyeit bemutató térképe.

Figures 1–2. The location of the research area within Hungary and detailed map of the region with the most important habitats.

A különböző években történt megfigyelési napok számát és a pontos megfigyelési időszakokat az 1. táblázat ismerteti.

A megfigyeléseket a terület kerékpáros és gyalogos bejárásával, kézitávcső és fényképezőgép használatával végeztem. Csak azokat a madarakat írtam fel, amelyeket minden kétséget kizáróan meg tudtam határozni. Adatnak minden megfigyelési nap összesített példányszáma számít. A térség legértékesebb vizes élőhelyei a kevermesi söderbánya, illetve a

lőkösházi Turai-gyep, a megfigyelések jelentős része ezen a két helyen történt. Előbbi egy mesterséges bányatórendszer, a nyílt vízfelület kiterjedése mintegy 20 hektár. Partimadarak táplálkozására alkalmas iszappadok, homokzátványok nincsenek. A Turai-gyep egy kb. 120 hektáros Natura 2000-es mély fekvésű, mocsaras terület (mocsári nőszirmokkal, zsiókával), ahol a magasabb részeken szikpadkák is vannak értékes növényzettel (pl. réti őszirózsa, sziki üröm, magyar sóvirág).

1. táblázat. Az évenkénti megfigyelési napok száma és a megfigyelési időszakok.

Table 1. Number of the observation's days and the annual periods of the observations.

| Év | Megfigyelési napok száma | Időszak |
|------|--------------------------|----------------------------|
| 2004 | 25 | október 23. - december 31. |
| 2005 | 115 | január 8. - december 31. |
| 2006 | 99 | január 1. - december 31. |
| 2007 | 97 | január 2. - december 31. |
| 2008 | 62 | január 3. - december 25. |
| 2009 | 72 | január 12. - december 28. |
| 2010 | 22 | január 9. - december 23. |
| 2011 | 11 | január 4. - december 22. |
| 2012 | 54 | január 18. - december 27. |
| 2013 | 204 | január 2. - december 31. |
| 2014 | 193 | január 2. - december 31. |
| 2015 | 165 | január 1. - december 17. |
| 2016 | 161 | január 4. - december 31. |

A gyep körüli szántók csapadékos években (2010, 2013) víz alá kerülnek, és rajtuk ekkor kb. 1–2 hektár kiterjedésű belvizes foltok alakulnak ki, amelyek július közepére száradnak ki. Ha kevesebb csapadék hullott az ősztől tavaszig terjedő időszakban, akkor csak néhány 100 négyzetmétert borít el a víz. További fontos és említésre méltó terület a Tulkán-gyep, ahol csak 2013-ban volt kisebb kiterjedésű belvív. Ez a gyep egy korábban felszántott, 8 hektáros kaszáló, jelentősebb botanikai értékek nélkül. Több adat származik a Fenyves-erdő és a Táborkok-erdő területéről is. Mindkettő mesterségesen telepített erdő, utóbbi egy mélyebb laposban helyezkedik el, így minden évben megáll benne a víz egy kb. 1 hektáros területen (a területek részletes bemutatásához lásd BOZÓ (2017) munkáját). A 34 megfigyelt madárfaj térségbeli státuszát több nézőpontból közelítettem meg. Ritkának tekintetem azokat, amelyeknek a teljes vizsgálati időszakból 5-nél kevesebb (általában maximum 3) adata ismert a térségből (10 faj 24 adata). A fennmaradó 24 fajnál megvizsgáltam a jellemző előfordulási időket. Általában kettéválasztottam a tavaszi és az őszi vonulást és külön elemeztem azokat, azonban néhány esetben erre nem volt lehetőség a kevés adat miatt (pl. az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) esetében a sok őszi megfigyeléssel szemben csak 2 tavaszi megfigyelés történt). Tavasznak a legtöbb faj esetében a március 1. és május 31. közötti időszakot tekintetem, míg az ősz, az őszi vonulási időszaknak megfelelően, június

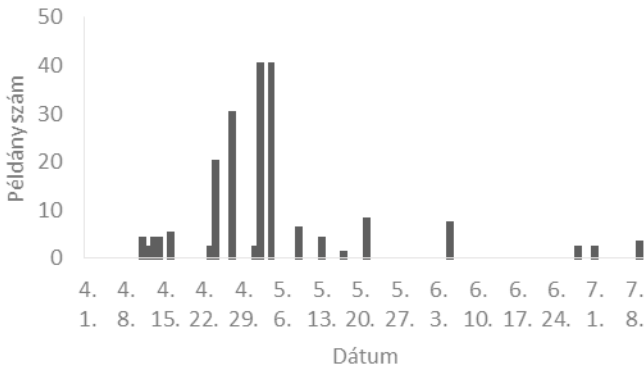
25. és november 30. közé esik. Költési időszaknak az április 30. és június 30. közötti időszakot tekintetem, ugyanakkor a bibe esetében már április elején is előfordultak tojásos fészkek, míg több faj májusban még vonult. Ennek megfelelően az egyedi sajátosságokat minden esetben figyelembe vettem. A 846 összes adatból így 24 adat a ritka fajokra, míg 768 a rendszeresen előforduló fajok vonulására vonatkozik, a fennmaradó 54 pedig a fészkelő fajok költési időszakban történő megfigyelésére utal. Külön tárgyalom ugyanis a fészkelési adatokat. A szövegben található ábrák a Microsoft Excel program felhasználásával készültek. A fajok bemutatása rendszertani sorrendben történik, amely sorrend a Magyarország madarainak névjegyzéke (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008) alapján lett összeállítva.

Eredmények

Rendszeres átvonulók és fészkelők

Gólyatöcs (*Himantopus himantopus*)

21 adata ismert a tárgyalt térségből, melyek kivétel nélkül a tavaszi, ill. a költési időszakból származnak (3. ábra). Tavasszal legkorábban 2013. április 11-én észleltem 4 példányt a Turai-gyep melletti belvizes szántón. Általában kisebb csapatokban láthatók, legnagyobb csapata 40 példányból állt (2013. május 4., Turai-gyep melletti határos belvizes szántó). Ezek a példányok kevésbé összetartók, mint például a gulipánok, gyakran szétszóródva mozognak. Az adatok 95,2%-a a Turai-gyepről származik, Kevermesen, távol a vízettől csak 2016. május 17-én figyeltem meg 1 magányos, átrepülő példányt.



3. ábra. A gólyatöcs tavaszi vonulási dinamikája és költési időbeli megfigyelései.

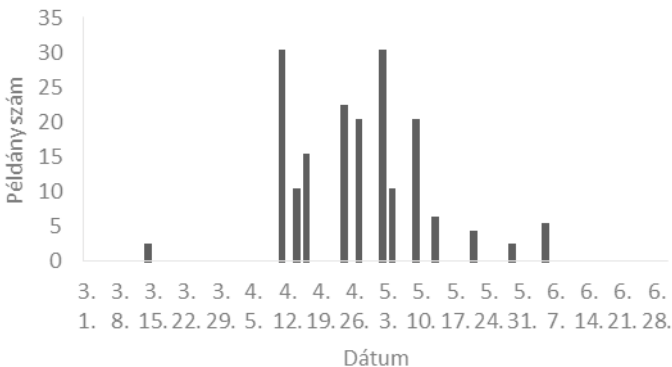
Figure 3. The spring migration dynamics and the observations in the breeding period of black-winged stilt.

A vonulás április 20. és május 5. között tetőzik, ezután már csak azok a madarak láthatók, amelyek megpróbálkoznak a fészkeléssel. 2010-ben és 2013-ban is csak 1–1 pár költött

sikeresen a Turai-gyepvel határos belvizes szántókon, holott 2013 áprilisának végén legalább 5–6 pár kezdte el a költést, és még június 5-én is 3 pár mozgott itt. A belvizek kiszáradása azonban meghiúsította a költéseket, csak egy, zsiókás-sásos foltban költő pár repített egy fiókát. Ezt a családöt július 9-én láttam utoljára a területen. Őszi adata nincs, aminek egyértelműen az az oka, hogy a belvizek akkorra már kiszáradnak.

Gulipán (*Recurvirostra avosetta*)

14 adata ismert a tárgyalt térségből, melyek kivétel nélkül a tavaszi, ill. a költési időszakból származnak (4. ábra). Tavasszal az első példányok általában április második hetében tűnnek fel a belvizes szántókon, de van egy 2015. március 14-i adata is a Turai-gyepvel határos belvizes szántókról. Az áprilisban megjelenő madarak 10–30 példányos, általában összetartó csapatokban mozognak, magányos példányok egyáltalán nem kerültek még szem elé (legnagyobb csapata: 2013. április 11., Turai-gyepvel határos belvizes szántó, 30 példány). Minden adata a Turai-gyepről származik, Kevermesen a vizsgálati időszakban nem került elő. A 14 adatból 13 2013-ból, míg 1–1 2010-ből és 2015-ből származik. A vonulás március közepe és április vége között zajlik (legkorábbi megfigyelés: 2015. március 14. Turai-gyepvel határos belvizes szántó, 2 pld.; legkésőbbi megfigyelés, amely átvonuló madarakra vonatkozik: 2013. április 27., Turai-gyepvel határos belvizes szántó, 20 pld.), ezt követően megtévesztő a megfigyelések magas száma, ezek ugyanis valószínűleg már a fészkelő egyedekre vonatkoznak. A Turai-gyepvel határos belvizes szántókon 2010-ben és 2013-ban is sikeresen költött 1–1 pár, ugyanakkor a költési siker rendkívül alacsony a belvizek kiszáradása miatt. 2013-ban legalább 10 pár kezdett költésbe április végén, majd ezt követően június 5-én már csak 2, a hó közepén pedig 1 pár mozgott a területen. Őszi adata nincs.

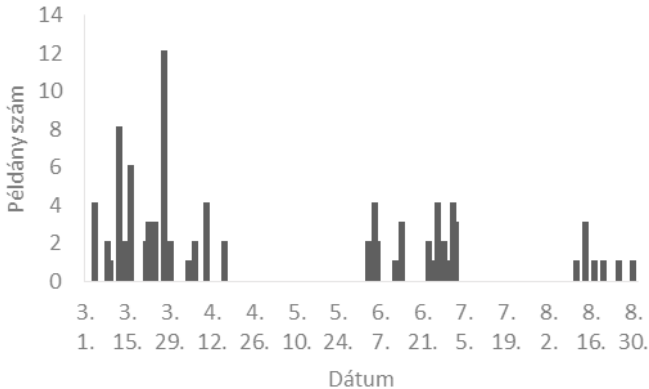


4. ábra. A gulipán tavaszi vonulási dinamikája és a költési időbeli adatai.

Figure 4. The spring migration dynamics and the observations in the breeding period of pied avocet.

Kis lile (*Charadrius dubius*)

2005 óta minden évben sikeresen költ egy pár a sóderbánya területén. Ezek a madarak április elején térnek vissza a költőhelyre és ott általában június végéig, de legkésőbb július legelejéig láthatóak (legkésőbbi megfigyelés: 2014. július 2., sóderbánya, 3 pld.). A fészkek helyét csak egyszer találtam meg, ami egy nyílt, sík, homokos felszínen volt. Általában a fiatalokat vezető szülők alapján sikerült bizonyítani a költést. 2013-ban legalább egy pár a Turai-gyep menti belvízen is sikeresen költött és itt is hasonló időpontban, július 1-jén láttam az utolsó madarakat. A költési időben történő megfigyelésektől eltekintve összesen 23 adata ismert a térségből, 17 a tavaszi, míg 6 az őszi vonulási időszakból (5. ábra). Ennél a fajnál tehát már van őszi adat is, valószínűleg annak köszönhetőn, hogy ez a sóderbánya területén is megfelelő pihenő- és táplálkozóhelyeket talál a vonulás során. Az adatok jelentős része (köztük minden őszi) innen származik, a Turai-gyepen csak a nagyobb belvizek alkalmával került szem elé. Tavasszal március vége és április vége közt találkozhatunk átvonuló egyedekkel (legkorábbi megfigyelés: 2010. március 20., sóderbánya, 2 pld.; legkésőbbi megfigyelés: 2013. április 24., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 1 pld.). A vonulás csúcsa március vége és április közepe között van. Általában magányosan, vagy néhány példányos csapatokban látható (legnagyobb csapat: 2015. április 16., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 6 pld.). A költések befejezése (június legvége, július eleje) utáni másfél hónapból egyetlen adata sincs. Az őszi átvonulók augusztus közepén jelennek meg (legkorábbi megfigyelés: 2009. augusztus 11., sóderbánya, 1 pld.) és a hó végére az utolsók is eltűnnek (legkésőbbi megfigyelés: 2009. augusztus 30., sóderbánya, 1 pld.). Nem nevezhető rendszeres őszi átvonulónak, hiszen a 6 adat 2 évből (2008 és 2009) származik.



5. ábra. A kis lile megfigyelési adatai.

Figure 5. Observation data of little ringed plover.

Aranylile (*Pluvialis apricaria*)

20 adata ismert a tárgyalt térségben, ebből 17 a tavaszi, míg 3 az őszi időszakból származik. Tavaszi vonulása elhúzódó, az első csapatok már február közepén megjelenhetnek

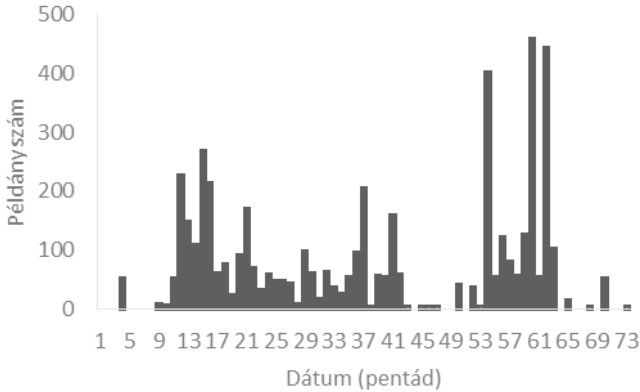
(legkorábbi megfigyelés: 2014. február 12., Kevermes, Bécsi-dűlő, 48 pld.), míg az utolsók április közepén tűnnek el (legkésőbbi megfigyelés: 2013. április 11., Turai-gyep, 1 pld.). A vonulás csúcsa márciusban van, hó közepi tetőzéssel. Ekkor 100–300 példányos csapatai sem ritkák a Turai-gyep menti belvizes területeken (legnagyobb csapata: 2015. március 14., Turai-gyepel határos belvizes szántó, kb. 300 pld.). Mindig csapatokban látható, magányos példányai még nem kerültek szem elé. Ősszel szintén tág intervallumon belül, szeptember eleje és november vége között került elő (legkorábbi megfigyelés: 2016. szeptember 1., Kevermes, fácántelep, 4 pld.). Mivel két különböző évben is előkerült szeptember első napjaiban, valószínűsíthető egy szeptember eleji vonulási időszak, ami egyezik az ország más részein megfigyelt mintázattal (HADARICS & PELLINGER 2009).

Bibic (*Vanellus vanellus*)

Rendszeres, változó számú fészkelő a térségben. Állományát az ősztől tavaszig lehulló csapadék mennyisége nagyban befolyásolja. Legnagyobb állománya minden évben a Turai-gyep környékén költ, itt belvizes években (2010 és 2013) akár 20 pár is megpróbálkozhat a költéssel. Ez azonban nem feltétlenül jelent sikeres fészkelést, mert ha gyorsan kiszáradnak a belvizek, akkor a fészkelők (mint látni fogjuk a későbbiekben tárgyalt fajoknál is) tönk-re mennek. Az eddigi legnagyobb állomány, mintegy 30 pár 2013-ban költött a térségben. Egy esetben előfordult olyan is, hogy vizektől távolabb, szántáson rakták le a tojásaikat (Frank Máté szóbeli közlése).

264 adata ismert az őszi és tavaszi vonulási időszakból, amellyel a leggyakoribb az itt tárgyalt fajok közül (6. ábra). Minden évből van adata, a legtöbb (93) 2013-ból származik, ami jelzi, hogy a belvizek kulcsfontosságúak még ennél a fajnál is. Ez az év kiemelkedik a többi közül, nemcsak a megfigyelések számát, hanem a költési sikert tekintve is, hiszen a költések után ebben az évben lehetett megfigyelni a legnagyobb, fiatalokból álló csapatokat a költőhelyeken (2013. július 1., Turai-gyep, 200 pld.). Azon fajok egyike, amely az utóbbi években mind gyakrabban telel át nálunk, így például a Turai-gyepen minden évben látható 5–50 áttelelő példány. Szinte mindig csapatokban látható, az év bizonyos szakaszaiban kisebb, míg máskor akár több száz példányos csoportosulásai sem ritkák. Tavaszi vonulása február közepén kezdődik el (legkorábbi megfigyelés: 2014. február 10., Kevermes, Fenyves-erdő, 5 átrepülő pld.) és egészen április elejéig tart, ugyanakkor az áprilisi átvonulókat már nehéz elkülöníteni a helyben fészkelőkkel. Csúcsa márciusban van, egyértelmű tetőzés azonban nincs. A csapatok jellemzően 50 példány alattiak, ennél több példányt csak kivételesen lehet látni (2013. április 11., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 110 pld.; 2014. március 18., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 150 pld.; 2015. március 14., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 200 pld.). Április elejétől nagyrészt már csak azok a madarak maradnak itt, amik megpróbálkoznak a költéssel. A költés után, június második felétől kezdve kisebb-nagyobb csapatokban gyülekeznek, amely csapatok nagy részét az az évi fiatalok teszik ki, így létszámuk a sikeres költések számának függvényében alakul. A legnagyobb (200 példány) csapat nem meglepő módon 2013. július 1-jén került szem elé a Turai-gyepen. Ez a gyülekezés július végéig tart, majd egy több mint egy hónapos „csend” következik, amikor szinte egyáltalán nem került elő a faj. Szeptember elején már ismét lehet vele találkozni, az őszi vonulás azonban csak a hó második felében kezdődik el (legkorábbi megfigyelés: 2013. szeptember 15., Turai-gyep, 25 pld.) és egészen november közepéig tart (legkésőbbi megfigyelés: 2012. november 18., sóderbánya, 5 pld.). Csúcsa október közepe

és november eleje között van. Ekkor nem ritkák 150–400 példányos napi maximumai sem (legnagyobb csapat: 2013. szeptember 22., Turai-gyep, kb. 400 pld.), nagy csapatai azonban nem jellemzőek. November közepére lecseng a vonulásuk, ezt követően csak az áttelelők láthatók. Összességében tehát elmondható, hogy 3 nagyobb mozgalma van a bóbicnek a térségben, egy tavasszal, egy a költések után, egy pedig ősszel.

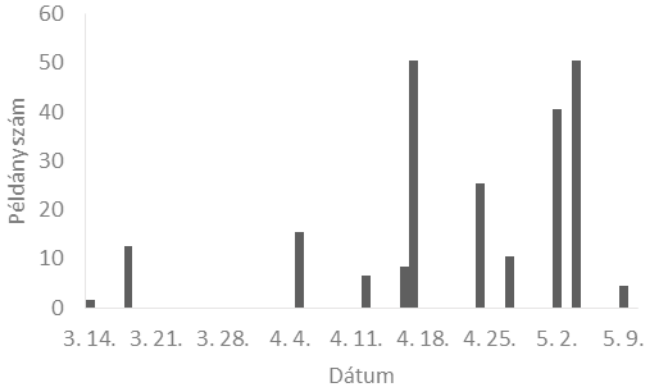


6. ábra. A bóbic pentádonkénti megfigyelési adatai.

Figure 6. Observation data of northern lapwing by pentads.

Pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*)

13 adata ismert a térségből, amelyek közül 11 a tavaszi időszakból származik (7. ábra). Egy kivétellel minden esetben a Turai-gyep környékén került elő (kivétel: 2013. április 17., sóderbánya, 50 átrepülő pld.). Tavasszal március közepe (legkorábbi megfigyelés: 2015. március 14., Turai-gyep, 1 pld.) és május első hete (legkésőbbi megfigyelés: 2013. május 9., Turai-gyepvel határos belvizes szántó, 4 pld.) között vonul át a térségben. A vonulás csúcsa április közepe és május első napjai között van, ekkor akár 40–50 példányos csapatait is megfigyelhetjük a Turai-gyep melletti belvizeken. Mindkét őszi adata 2013 júliusából származik a Turai-gyepvel határos belvizekről (július 12., 3 pld.; július 15., 1 pld). Egyértelműen az az oka az őszi adatok hiányának, hogy nincsenek megfelelő vizes élőhelyek, ahol a pajzsoscankók (és más fajok) tudnának pihenni és táplálkozni.

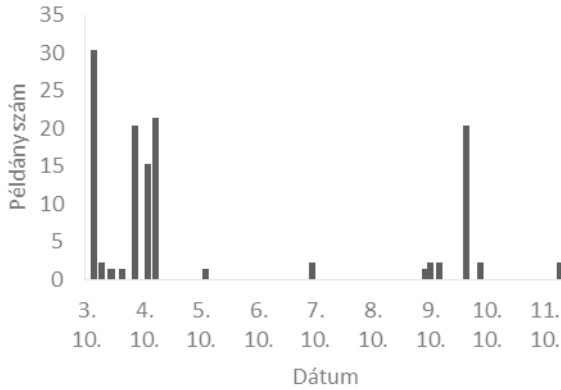


7. ábra. A pajzsoscsankó tavaszi vonulási dinamikája.

Figure 7. Spring migration dynamics of ruff.

Sárszalonka (*Gallinago gallinago*)

18 adata ismert a térségből, 10 a tavaszi, míg 8 az őszi vonulási időszakból (8. ábra). Tavasszal szinte kizárólag a Turai-gyep vizenyős részein és a környék belvizein került szem elé, őszen viszont tulajdonképpen bárhol felbukkanhatnak átrepülő egyedek (köszönhetően annak, hogy a vizes élőhelyek addigra nagyrészt kiszáradnak). Tavaszi vonulása március első felében indul (legkorábbi megfigyelés: 2015. március 14., Turai-gyep, 20 pld.) és egészen április közepéig tart. A 2013-as nagy belvizek idején még május 13-án is szem elé került egy példány a gyepen, de ez kivételes esetnek számít. Nincs határozott csúcs, előfordult, hogy már március közepén legalább 30 példány tartózkodott a gyepen (2015-ben), de hasonló egyedszámokat április első felében is lehet tapasztalni (pl. 2016. április 12., Turai-gyep, 15 pld.). Érdekes, hogy 2013-ban a nagy belvizek ellenére is csak néhány példány került elő. Úgy tűnik, hogy hullámokban érkeznek meg tavasszal, amik nem feltétlenül vannak időszakhoz kötve. Ősszel szeptemberben és október elején vonul át a térségen, azonban fontos megemlíteni, hogy van július eleji és november végi adata is. A július eleji megfigyelések 2013-ban történtek (július 9., Turai-gyep, 2 pld.), amikor még nyár közepén is voltak belvizek és ezek a madarak valószínűleg a költések utáni diszperzióval elinduló fiatalok lehetnek. A november végi megfigyelés (2012. november 18., Turai-gyep, 2 pld.) pedig arra enged következtetni, hogy kis számban a szeptember–október eleji csúcstól később is átmegy a térségen.



8. ábra. A sárszalonka éves vonulási dinamikája.

Figure 8. Annual migration dynamics of common snipe.

Nagy sárszalonka (*Gallinago media*)

4 különböző évből összesen 6 adat ismert a térségből (2. táblázat). Minden adat a tavaszi időszakból, a Turai-gyepről származik. Április 12. és május 21. között zajlik a tavaszi vonulása, egyértelmű csúcs nincs, ugyanakkor 2 adat is április és május fordulójáról származik. Mindig magányos példányok kerültek szem elé, a gyepen tartózkodó madarak száma pedig csak egyszer érte el a két példányt (2015. április 16.). Elképzelhető, hogy ennél valamivel nagyobb számban vonul át nálunk, csupán rendkívül nehéz a madarak detektálása.

2. táblázat. A nagy sárszalonka előfordulási adatai.

Table 2. Observation data of great snipe.

| Időpont | Példányszám | Terület | Megfigyelő(k) |
|-------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| 2011. április 29. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2011. május 7. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2013. április 27. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2013. május 21. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2015. április 16. | 2 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2016. április 12. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |

Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*)

10 adata ismert a térségből, 2 a tavaszi, míg 8 az őszi–téli időszakból (3. táblázat). Őszi vonulása sokkal erősebb, mint a tavaszi. Az első madarak szeptember végén jelennek meg (legkorábbi megfigyelés: 2008. szeptember 27., sóderbánya, 1 pld.), november elejéig

azonban kifejezetten ritka. A vonulás csúcsa november első két hetében van, ezt követően hirtelen eltűnnek a térségből (legkésőbbi megfigyelés: 2015. november 13., sóderbánya, 1 pld.) és csak enyhe teleken bukkannak fel áttelelő példányok (pl. 2013/14 tele). Tavasszal egy március eleji és április eleji megfigyelésre támaszkodhatunk, amiből nem lehet meghatározni pontos vonulási időszakot. Szinte bármilyen fás élőhelyen felbukkanhatnak magányos példányok, de kifejezetten szereti a sűrű ezüsthásokat, ahol nyiladékokat is talál magának.

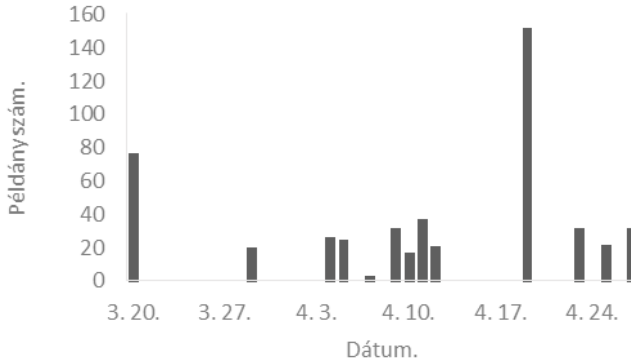
3. táblázat. Az erdei szalonka előfordulási adatai.

Table 3. Observation data of eurasian woodcock.

| Időpont | Példányszám | Terület | Megfigyelő(k) |
|----------------------|-------------|--|----------------------------|
| 2008. szeptember 27. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L., Sipos T. |
| 2009. december 17. | 1 | Kevermes, Fenyves-erdő | Bozó L., Simon-Csatlós Z. |
| 2011. november 12. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L., Rozgonyi J. |
| 2012. november 09. | 1 | Kevermes, Fenyves-erdő | Bozó L. |
| 2013. április 06. | 1 | Kevermes, Fenyves-erdő | Bozó L. |
| 2013. december 07. | 1 | Kevermes, Fenyves-erdő Lökösháza, Tulkán-gyep | Bozó L. |
| 2014. március 08. | 1 | melléti ezüsthás | Bozó L. |
| 2015. november 03. | 1 | Kevermes, lődomb | Bozóné Borbáth E., Bozó L. |
| 2015. november 13. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozóné Borbáth E., Bozó L. |
| 2016. október 07. | 1 | Kevermes, fácskatelep | Bozó L. |
| 2016. október 19. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2016. október 31. | 1 | Kevermes, fácskatelep | Bozó L. |

Kis póling (*Numenius phaeopus*)

20 adata közül 16 a tavaszi, míg 4 az őszi időszakból származik, tehát ez is nagyrészt tavaszi átvonulónak tekinthető (9. ábra). Minden tavaszi adata a március vége és április vége közötti időszakból való, tehát egy viszonylag szűk perióduson belül vonul át nálunk (legkorábbi megfigyelés: 2010. március 20., sóderbánya, 30+25 átrepülő pld.). A csúcs április első két hetében van, a legnagyobb példányszámú csapatok április közepén kerültek szem elé. A csapatok átlagos létszáma 15–35 példány, csupán egy 150 példányos csapatát figyeltem meg 2014. április 19-én a sóderbánya felett. Nem ragaszkodik a vizes élőhelyekhez, általában átrepülő madarakkal lehet találkozni, de két alkalommal már szántón és lucernáson is megfigyeltem. Alkalmanként egy-egy nagy póling is társulhat hozzájuk. Ősszel ritka, 2016-ig csak egy egyszer, 2014. november 2-án figyeltem meg 4 átrepülő példányt a sóderbánya területén, 2016. július 23. és 29. között viszont három különböző napon is észleltem a Turai-gyepen 6, ill. 10 példányt, ill. Kevermesen a belterület felett 6 egyedet.



9. ábra. A kis póling tavaszi vonulási dinamikája.

Figure 9. Spring migration dynamics of whimbrel.

Nagy póling (*Numenius arquata*)

8 adata közül 3 a tavaszi, míg 5 a nyári, őszi időszakból származik (4. táblázat). A kis pólingnál egyértelműen ritkább, csak alkalmilag tűnik fel 1–1 magányos (kis pólingokhoz csatlakozott) példánya vagy kisebb csapata (2010. szeptember 11., sóderbánya, 6 átrepülő pld.; 2014. július 28., Kevermes belterület, 25 átrepülő pld.). Tavasszal március vége és április vége között lehet vele találkozni (legkorábbi megfigyelés: 2012. március 22., Kevermes, Marczibányi-dűlő, 1 pld.; legkésőbbi megfigyelés: 2013. április 27., Turai-gyep, 1 pld.), általában a Turai-gyepen, ill. a környező belvizeken. Június vége és július vége között háromszor is felbukkant a területen. A tényleges őszi vonulás során éppúgy ritka, mint tavasszal, csupán egy augusztus végi és egy szeptember első feléből származó megfigyelése van.

4. táblázat. A nagy póling előfordulási adatai.

Table 4. Observation data of eurasian curlew.

| Időpont | Példányszám | Terület | Megfigyelő(k) |
|----------------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| 2010. szeptember 11. | 6 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2012. március 22. | 1 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| 2013. április 27. | 1 | Lőkősháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2014. április 19. | 1 | Lőkősháza, Tulkán-gyep | Bozó L. |
| 2014. június 27. | 2 | Lőkősháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2014. július 28. | 25 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| 2016. július 28. | 1 | Lőkősháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2016. augusztus 25. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |

Füstös cankó (*Tringa erythropus*)

7 adata ismert két különböző évből, amelyből 4 a tavaszi, míg 3 a nyári időszakból való (5. táblázat). Kifejezetten a szántókon kialakult, nyílt belvizes foltokat kedveli, ezért nem meglepő, hogy 6 esetben 2013-ban került szem elé a Turai-gyep környékén. Tavasszal április közepe és május eleje között fordultak elő magányos madarak vagy 10 példányos összetartó csapatok, április végi és május eleji csúccsal (legkorábbi megfigyelés: 2016. április 12., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 1 pld.; legkésőbbi megfigyelés: 2013. május 4., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 10 pld.). Június végén és július elején kis számban mutatható meg a megmaradt belvizes foltokon. Őszi adata nincs.

5. táblázat. A füstös cankó előfordulási adatai.**Table 5.** Observation data of spotted redshank.

| Időpont | Példányszám | Terület | Megfigyelő(k) |
|-------------------|-------------|---|---------------|
| 2013. április 27. | 10 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |
| 2013. május 02. | 10 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |
| 2013. május 04. | 10 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |
| 2013. június 28. | 1 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |
| 2013. július 01. | 1 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |
| 2013. július 09. | 1 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |
| 2016. április 12. | 1 | Lőkősháza, Turai-gyepel határos belvizes szántó | Bozó L. |

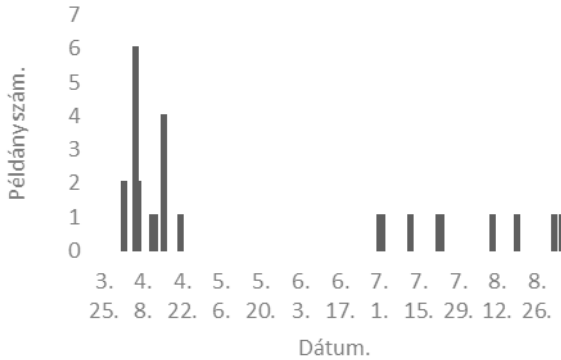
Piroslábú cankó (*Tringa totanus*)

Alkalmi fészkelő a Turai-gyep területén. Eddig csak 2010-ben és 2013-ban, a nagyobb belvizek idején telepedett meg a faj 1–1 párja. A fészkelő madarak május eleje és június legvége között tartózkodtak a területen. A fészkek mindkét évben a gyepel határos belvizes szántókon volt. 2013-ban sokáig 2 pár mozgott a területen, de csak az egyik pár fészkelését sikerült bizonyítani. A költési időszakból származó adatoktól eltekintve összesen 12 esetben figyeltem meg a fajt, kivétel nélkül a tavaszi vonulás során. A legfontosabb pihenő- és táplálkozóhely a piroslábú cankó esetében is a Turai-gyep menti belvizes területek, ugyanakkor számos adata van más belvizes foltokról is. Az első átvonuló csapatok március közepén érkeznek meg (legkorábbi megfigyelés: 2015. március 14., Turai-gyep, 5 pld.), a vonulás azonban csak április első felében tetőzik. Ekkor akár 60 példányt is számláló csapatai is előfordulnak (legnagyobb csapat: 2013. április 6., Lőkősháza, Tulkán-gyep, 60 pld.), de alapvetően nem jellemzőek a 10 példánynál nagyobb csapatai. Április utolsó hetében eltűnnek a vonulók (legkésőbbi megfigyelés: 2016. április 21., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 1 pld.) és csak a helyi állomány tagjai maradnak itt.

Szürke cankó (*Tringa nebularia*)

17 adata közül 8 a tavaszi, míg 9 a nyári–őszi időszakból származik (10. ábra). Egyike azon fajoknak, ami (főként ősszel) nem feltétlenül ragaszkodik a sekély vizű elöntésekhez,

hanem a sóderbánya területén is rendszeresen feltűnik. Általában magányosan látható, ősszel például kizárólagosan, 2–4 példányos csapatai csak ritkán fordulnak elő (legnagyobb csapat: 2014. április 15., Kevermes belterület, 4 átrepülő pld.). Tavasszal egy szűk, 3 hetes periódusban vonul át nálunk április 1. és 21. között (legkorábbi megfigyelés: 2013. április 1., Lőkősháza, Tulkán-gyep, 2 pld.; legkésőbbi megfigyelés: 2016. április 21., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 1 pld.). Őszi vonulása július elején indul (legkorábbi megfigyelés: 2013. július 1., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 1 pld.) és egészen szeptember elejéig tart (legkésőbbi megfigyelés: 2012. szeptember 4., sóderbánya, 1 pld.).

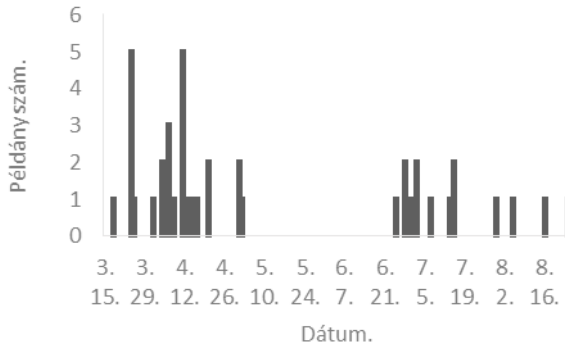


10. ábra. A szürke cankó éves vonulási dinamikája.

Figure 10. Annual migration dynamics of common greenshank.

Erdei cankó (*Tringa ochropus*)

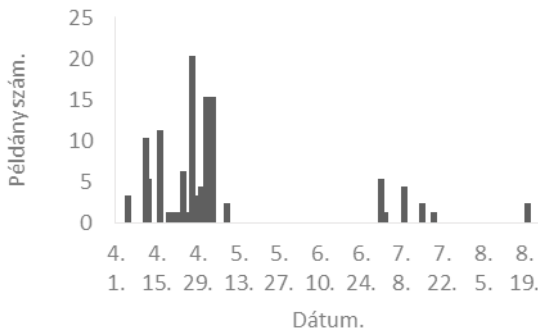
27 adata egyenletesen oszlik meg a tavaszi, illetve a nyári–ősi periódusok közt (11. ábra). A billegetőcankó mellett ez a másik faj, amelynek legtöbb adata a sóderbánya területéről származik (az adatok 60%-a), tehát nem feltétlenül ragaszkodik a belvizekhez, ugyanakkor a tavasszal átvonulók mennyiségét mégis nagyban meghatározza a belvizes területek kiterjedése. Az is jellemző rá, hogy általában magányosan látható, még akkor is, ha több példány is a területen időzik. Tavasszal március második felében érkeznek vissza az elsők (legkorábbi megfigyelés: 2014. március 18., Turai-gyep, 1 átrepülő pld.), de a vonulás április első 3 hetében a legintenzívebb, május első hetében pedig az utolsók is eltűnnek (legkésőbbi megfigyelés: 2013. május 2., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 1 pld.). Őszi vonulása június végén kezdődik (legkorábbi megfigyelés: 2013. június 25., Kevermes, Kisházi-tó, 1 pld.) és egészen október közepéig elhúzódhat (legkésőbbi megfigyelés: 2016. október 14., sóderbánya, 1 pld.). Határozott őszi vonulási csúcs nincs.



11. ábra. Az erdei cankó éves vonulási dinamikája.
Figure 11. Annual migration dynamics of green sandpiper.

Réti cankó (*Tringa glareola*)

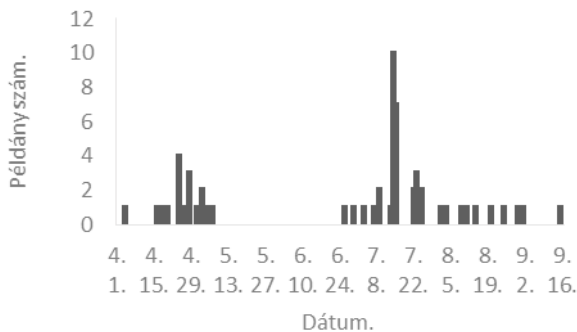
23 adata ismert a térségből, amelyből 16 a tavaszi, míg 7 a nyári–őszai időszakból való (12. ábra). Az átvonulók mennyisége elsősorban a belvizek kiterjedésétől függ, ugyanakkor 7 nyári–őszai adata ismert a sóderbánya területéről is. Tavasszal április első napjaiban érkeznek meg az első (legkorábbi megfigyelés: 2016. április 5., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 3 pld.), a vonulás a hó második fele és május első napjai között tetőzik. Ekkor akár 15–20 példány is a Turai-gyepen és környékén tartózkodhat egy időpontban. Nem feltétlenül mozognak együtt és gyakran az alacsony füvel benőtt részeket részesítik előnyben. Május közepéig az utolsók is elhagyják a térséget (legkésőbbi megfigyelés: 2013. május 9., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 2 pld.). Őszi vonulása július első felétől (legkorábbi megfigyelés: 2013. július 1., Turai-gyepel határos belvizes szántó, 4 pld.) augusztus végéig tart (legkésőbbi megfigyelés: 2008. augusztus 20., sóderbánya, 1 pld.), csúcsa július első felében van.



12. ábra. A réti cankó éves vonulási dinamikája.
Figure 12. Annual migration dynamics of wood sandpiper.

Billegetőcankó (*Actitis hypoleucos*)

Azon kevés faj egyike, amelynek több nyári – őszi adata van (23), mint tavaszi (15) (13. ábra). További érdekesség, hogy csupán 7 esetben láttam 1 példánynál többet és akkor is 10 példány volt a maximum (2016. július 14., sóderbánya, 10. pld.). Az adatok 94,7%-a a sóderbánya területéről származik, a Turai-gyepen csak egyszer, 2013. április 24-én figyeltem meg egy magányos példányt. Tavasszal az elsők rendszerint április 15. környékén érkeznek vissza, ennél korábban (2015. április 4.) csak egyszer figyeltem meg egy példányt a sóderbánya területén. Nincs egyértelmű csúcs, de az elmondható, hogy az egyszerre megfigyelt legtöbb példányt általában április utolsó hetében észleltem. Legkésőbbi adata 2010. május 7-éről származik a sóderbánya területéről. Őszi mozgalmuk június végén kezdődik el (legkorábbi megfigyelés: 2014. június 26., sóderbánya, 1 pld.), július közepe és vége között egy enyhe csúcs érzékelhető, de valójában augusztus végéig folyamatosan jelen a van a sóderbánya területén. Szeptemberben csak kétszer került szem elé, legkésőbb 2016. szeptember 15-én a sóderbánya területén (1 pld.).



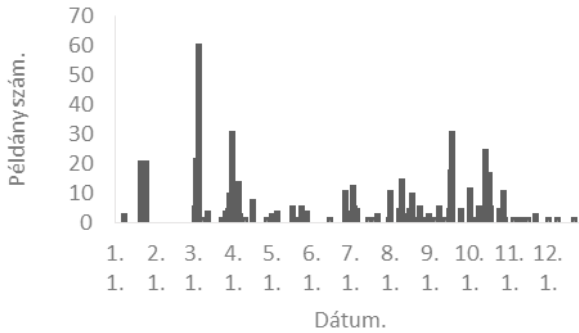
13. ábra. A billegetőcankó éves vonulási dinamikája.

Figure 13. Annual migration dynamics of common sandpiper.

Dankasirály (*Larus ridibundus*)

89 adata ismert a tárgyalt térségből, amelyből jól körvonalazódnak a faj lokális mozgalmi (14. ábra). Tavasszal március elejétől kezdődik el a tavaszi mozgásuk (legkorábbi megfigyelés: 2013. március 2., sóderbánya, 4 pld.), amely március és április fordulóján éri el a maximumát. Ekkor nemcsak a megfigyelések száma, hanem a megfigyelt madarak száma is jóval magasabb, mint az ezt megelőző és ezt követő időszakokban. Április második felétől május végéig ugyan rendszeresen előkerül, de csak magányos példányok vagy néhány példányos csapatok. Júniusban nagyon ritka (3 adat), újabb hulláma július első felében éri el a térséget, majd augusztus elejétől kezdve már valószínűleg az őszi vonulók jelentkeznek. Ez egészen október legvégéig tart, nincsen egyértelműen meghatározható csúcsa. November elejétől február végéig éppúgy nagyon ritkán kerül szem elé, mint

júniusban, csak szórványos adatai ismertek ebből az időszakból (általában magányos példányok, összesen 11 adat).



14. ábra. A dankasirály éves mozgásának dinamikája.

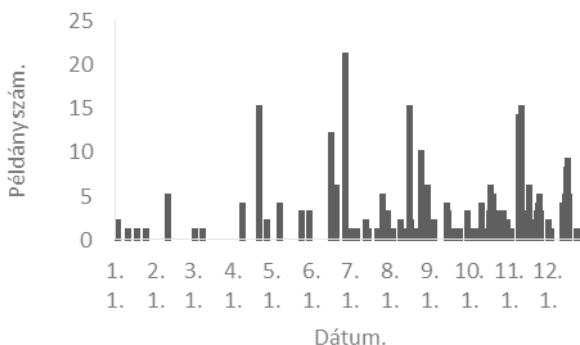
Figure 14. Annual dynamics of common black-headed gull.

Viharsirály (*Larus canus*)

14 adata ismert a térségből, amelyek közül 13 a november eleje és március eleje közti időszakból származik. A legtöbb megfigyelés (4) decemberben történt. Általában a hidegebb periódusokban tűnnek fel magányos példányok vagy kisebb (max. 3 példányos, 2016. január 14., sóderbánya) csapatok a sóderbánya területén. Egyetlen júliusi adata van (2011. július 7., sóderbánya, 2 pld.).

Sárgalábú/Sztyeppi sirály (*Larus michahellis/cachinnans*)

A nagysirályok térségünkben általában csak átrepülnek, megbízható határozásuk ezért sokszor nehézkes, így a két fajt együtt tárgyalom. Összesen 100 adatuk ismert, ezek túlnyomó többsége (79) az év második feléből származik (15. ábra). Januártól június közepéig csak alkalmilag bukkannak fel, nincsen jól körülírható tavaszi vonulásuk. A megfigyelések száma június második felében kezd el szaporodni, június és július fordulóján enyhe csúcs érzékelhető, amit arra vezetek vissza, hogy ekkor már zajlanak a gabona betakarítását követő talajmunkák, így a sirályok megfelelő mennyiségű táplálékot tudnak találni a térségben. Többször is feltűntek nagyobb, ilyen feltárcsázott földeken táplálkozó csapatok (legnagyobb: 2014. június 27., Turai-gyeppel határos learatott repceföld, 20 pld.). Egy enyhe visszaesést követően augusztus elejétől már minden bizonnyal az őszi átvonulókat lehet látni. Ez a folyamat egészen november végéig tart, a legintenzívebb október második és november első felében, de ezek az időszakok nem válnak el élesen a többitől. December elejére tulajdonképpen lecseng a vonulás, a december közepi újabb csúcstól már valószínűleg azok a madarak okozzák, amelyek a lehülés miatt délebbre vonulnak.



15. ábra. A sárgalábú/sztyeppi sirály éves mozgásának dinamikája.

Figure 15. Annual dynamics of yellow-legged/caspian gull.

Küszvágó csér (*Sterna hirundo*)

8 adata közül 4 a tavaszi, míg 4 a nyári időszakból származik (6. táblázat). Minden esetben a sóderbánya területén figyeltem meg magányos példányokat vagy kisebb (max. 5 példányos) csapatokat. Tavasszal április második felében és május első hetében vonul át a térségben (legkorábbi megfigyelés: 2016. április 19., sóderbánya, 1 pld.). Ezt követően június 1. és július 1. között 5 különböző évben is feltűnt. Őszi adata nincs.

6. táblázat. A küszvágó csér előfordulási adatai.

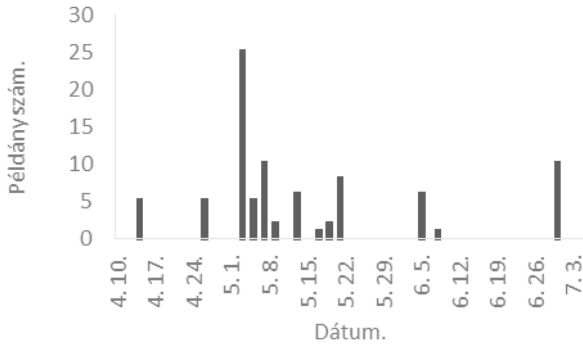
Table 6. Observation data of common tern.

| Időpont | Példányszám | Terület | Megfigyelő(k) |
|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| 2005. május 07. | 5 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| 2005. június 23. | 4 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| 2013. június 12. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2014. május 04. | 4 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| 2015. július 01. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2016. április 19. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2016. április 28. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2016. június 03. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |

Fattyúszerkő (*Chlidonias hybrida*)

14 adata kivétel nélkül a tavaszi, ill. a nyári időszakból származik (16. ábra). Általában a sóderbánya területén kerültek szem elé, de belvizes években a Turai-gyep környékén is rendszeresen megfigyeltem magányos (más szerkőkkel együtt mozgó) példányokat vagy

kisebb (max. 20 példányos) csapatokat. Az első madarak április közepén jelentkeznek és egészen május közepéig felbukkanhatnak átvonulók (legkorábbi megfigyelés: 2014. április 14., sóderbánya, 5 pld.; legkésőbbi megfigyelés: 2014. május 19., sóderbánya, 1 pld.). A vonulás csúcsa május első hetében van. Június eleje és vége között három különböző évben is megfigyeltem a területen, aminek oka az lehet, hogy ezek a példányok nem költöttek abban az évben, vagy valamilyen okból megsemmisült a költésük.



16. ábra. A fattyúszerkő éves mozgásának dinamikája.

Figure 16. Annual dynamics of whiskered tern.

Kormos szerkő (*Chlidonias niger*)

7 adata ismert a térségből, ezek egy kivételével a tavaszi időszakból származnak (7. táblázat). Általában más szerkőfajokkal láthatóak együtt magányosan vagy néhány példánnyal. Tavaszi vonulásuk rendkívül szűk időszakon belül zajlik, mind a 6 megfigyelés április utolsó és május első hetében történt (legkorábbi megfigyelés: 2014. április 26., sóderbánya, 1 pld.; legkésőbbi megfigyelés: 2013. május 4., Turai-gyep, 4 pld.). Egy esetben 2014. június 5-én is szem elé került 2 példány a sóderbánya területén.

7. táblázat. A kormos szerkő előfordulási adatai.

Table 7. Observation data of black tern.

| Időpont | Péndányyszám | Terület | Megfigyelő(k) |
|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 2007. április 30. | 2 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| 2013. május 02. | 10 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2013. május 04. | 6 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| 2014. április 26. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2014. június 05. | 2 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2015. május 03. | 3 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| 2016. május 03. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |

Ritka fajok adatai

A rendszeresen átvonuló fajok mellett előfordult olyan eset is, amikor egy helyi szinten szokatlan, érdekes faj került szem elé. A *Charadriiformes* rend helyi képviselői között 10 ilyen fajt is találhatunk, amelyeket maximum 4 alkalommal figyeltem meg a térségben. Ezek adatait a 8. táblázat tartalmazza.

8. táblázat. Ritka fajok előfordulási adatai.

Table 8. Observation data of the rare species.

| Faj | Időpont | Példányszám | Terület | Megfigyelők |
|---|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Parti lile (<i>Charadrius hiaticula</i>) | 2013. május 2. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| Ezüstlile (<i>Pluvialis squatarola</i>) | 2013. április 9. | 1 | Kevermes, fácántelep | Bozó L. |
| | 2014. október 18. | 4 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| | 2014. október 20. | 1 | Kevermes, Bécsi-dűlő | Bozó L. |
| Fenyérfutó (<i>Calidris alba</i>) | 2015. aug. 23. | 1 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| Apró partfutó (<i>Calidris minuta</i>) | 2013. május 2. | 2 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2013. május 13. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| Havasi partfutó (<i>Calidris alpina</i>) | 2013. május 4. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2013. május 9. | 4 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2015. április 16. | 6 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| Kis sárszalonka (<i>Lymnocyptes minimus</i>) | 2013. május 13. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2014. szept. 29. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2015. április 16. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| Nagy goda (<i>Limosa limosa</i>) | 2006. július 5. | 2 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| | 2007. április 6. | 4 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| | 2007. április 8. | 4 | Kevermes, belterület | Bozó L. |
| | 2015. március 14. | 2 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L., Csathó A. I. |
| Tavi cankó (<i>Tringa stagnatilis</i>) | 2014. április 15. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2015. április 16. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2016. április 12. | 1 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| Kis sirály (<i>Larus minutus</i>) | 2014. május 5. | 2 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |
| Fehérszárnyú szerkő (<i>Chlidonias leucopterus</i>) | 2013. május 4. | 3 | Lökösháza, Turai-gyep | Bozó L. |
| | 2014. április 28. | 1 | Kevermes, Marczibányi-dűlő | Bozó L. |
| | 2015. május 10. | 7 | Kevermes, sóderbánya | Bozó L. |

Értékelés

Több tanulmány is foglalkozott a Dél-Alföld vizes élőhelyein előforduló partimadarakkal, ugyanakkor ezek általában nemzeti parki törzsterületek voltak (KACZKÓ 1992, KOTYMÁN 1996, STERBETZ 1993, TÓTHNÉ HANYECZ 2006, ZALAI 1999), a Csanádi-hát agrártájában nem történt hasonló vizsgálat ezt megelőzően. A Csanádi-hátra nem feltétlenül a partimadárffajok miatt figyelnek oda a kutatók (mindinkább a löszgyepekre, mezsgyékre; CSATHÓ 2008), ennek ellenére a *Charadriiformes* madárrendbe tartozó 34 faj legalább egyszeri előfordulását bizonyítottam Kevermesen, ill. a lökösházi Turai-gyepen. A 34 faj közül 5 fészkel már a tárgyalt térségben, 19 faj rendszeres vendég az év valamely szakában, míg 10 faj 5-nél kevesebb esetben került szem elé. Az eddigi eredmények alapján a térségben fészkelő és átvonuló fajok száma a tavaszi belvizek kiterjedésének függvényében alakul. Nagyobb belvizek idején nemcsak több faj fordul meg a térségben, hanem azok sokkal nagyobb egyedszámban is képviseltetik magukat. A belvizek mennyisége a költési sikert is meghatározza, hiszen az aszályos években, amikor a tavaszi vizek már május első felére teljesen kiszáradnak, csak a bibic és a kis lile képes sikeresen költeni. A gúlypán és gólyatöcs fészkek nagy része még állandó vízborítás mellett is elpusztul, aminek nincs nyilvánvaló oka. A gólyatöcs kivételével egyik fészkelő faj sem költött még természetes gyepen, mindegyik a szántóföldeket részesítette előnyben, holott azok sokkal hamarabb kiszáradnak, mint a gyepek. A kis lile az egyetlen faj, amely a mesterséges bányatavaknál rendszeresen költ, gyakran erősen zavarott környezetben. A többi faj valószínűleg nem tolerálja az ilyen mértékű zavarást, illetve az alkalmas fészkelőhelyek száma is korlátozott itt. Hasonló eredményt kaptam az átvonuló fajokkal kapcsolatban is, a billegetőcankó és a viharsirály kivételével minden egyéb faj a belvizeken került elő legnagyobb számban, ami feltehetően az elérhető táplálék miatt alakul így. A tavakon nincsenek zátonyok, padkák, ahol tudnának táplálkozni, vagy egyáltalán pihenni. A billegetőcankó elsősorban olyan folyószakaszokon költ, amelyek nagyobb területű és számú, növénytakaróval kevésbé sűrűn beült zátonyokkal rendelkeznek (HAMMER et al. 2013). Ezek az élőhelyek hasonlítanak a kevermesi bányatavakhoz, ezért minden bizonnyal ennek köszönhető, hogy elsősorban ezt preferálja a belvizekkel szemben. A viharsirály pedig télen jelentkezik nálunk, amikor csak a bányatavakon talál nyílt vízfelületet. A legtöbb faj április eleje és május eleje között vonul át a térségben, ezért nagyon fontos, hogy ebben az időszakban megfelelő vízállás legyen az érintett területeken, különben a legtöbb faj elmarad és költeni sem maradnak vissza. A legtöbb faj esetében a vonulási időszakok mind tavasszal, mind ősszel megfelelnek a Magyarországon általánosan megfigyelt mintázattal (BOROS & LENGYEL 2009, MOGYORÓSI & PELLINGER 2009a, 2009b, LIKER 2009, HADARICS & LACZIK 2009, HADARICS 2009a, 2009b, 2009c, 2009d, 2009e, 2009f, 2009g, FARAGÓ 2009, PELLINGER & FERENCZI 2009, HAJTÓ & HORVÁTH 2009, SÓS 2009a, 2009b), ugyanakkor néhány faj esetében kisebb eltéréseket tapasztalhatunk. A gólyatöcs jellemzően 2–3 héttel később érkezik meg tavasszal, mint ahogy azt az irodalomban említik (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008, BOROS 2009), míg az aranylile tavaszi vonulásának tetőzése 2 héttel korábban esik az országos átlaghoz képest (HADARICS & PELLINGER 2009). A szürke cankó helyi tavaszi mozgalma április közepén véget ér, holott az országban általában mindez május közepéig húzódik el (HADARICS 2009h). A dankasirály esetében a Dunakanyarban végzett megfigyelések (HORVÁTH & SZINAI 2009a) hasonló eredményeket hoztak, mint amit én is kaptam, annyi kivétellel, hogy Kevermesen és Lökösházán nincs a fajnak téli tetőzése, épp ellenkezőleg,

kifejezetten ritkának számít. Ennek hátterében az állhat, hogy a Csanádi-háton nincsenek a Dunához hasonló nagyobb vízfelületek, ahol ez a faj le tudna szállni pihenni vagy táplálkozni, pedig ezek a madarak ezekre a helyekre koncentrálnak. Érdekes jelenség a nagysírályok (sárgalábú és sztyeppi sirály) éves mozgalma, ezek ugyanis úgy tűnik, hogy a mezőgazdasági földmunkákat követve mutatkoznak az év bizonyos szakaszain, amikor viszont a földeken nincsen számukra könnyen elérhető táplálék, nem is jelentkeznek. Az irodalmi adatokkal összevetve érdemes megemlíteni, hogy a nálunk késő ősszel nagyobb számban megfigyelt madarak valószínűleg sztyeppi sirályok, mivel ekkor a Dél-Alföldön nagyobb mozgalma van ennek a fajnak (HORVÁTH & SZINAI 2009b). Az ősszel átvonuló madarak mennyisége a legtöbb faj esetében töredéke a tavasszal tapasztalhatónak, aminek egyértelműen a megfelelő vizes élőhelyek hiánya az oka. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy ekkor általában átrepülő egyedek kerülnek szem elé. A ritka fajok többsége is a kifejezetten belvizes években került szem elé. Eredményeimnek köszönhetően sikerült tehát pontos képet kapni egy agrártáj partimadár mozgalmairól és így későbbi vizsgálatok során összehasonlíthatóvá válik ezen területek madárvilága a jól kutatott vizes élőhelyekkel.

Köszönetnyilvánítás. A madártani felmérésekben végzett segítségéért köszönettel tartozom Bozóné BORBÁTH ERNÁNAK, ROZGONYI JÁNOSNAK és FRANK MÁTÉNAK.

Irodalomjegyzék

- BOROS, E. (2009): Gólyatöcs. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madárvonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 272.
- BOROS, E. & LENGYEL, SZ. (2009): Gulipán. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT E. (eds): *Magyar Madárvonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 273–275.
- BOZÓ, L. (2015a): Kevermes és a lökösházi Turai-gyep madárvilága 2001–2015 január. *A Pusztá* 25: 225–250.
- BOZÓ, L. (2015b): Telelő és átvonuló énekesmadarak Békés megye délkeleti részén. *A Pusztá* 25: 217–224.
- BOZÓ, L. (2015c): A kevermesi sóderbánya madarai a téli időszakban. *A Pusztá* 25: 251–258.
- BOZÓ, L., BOZÓNÉ BORBÁTH, E. & TAR, L. (in press.): A fásorok és vízvezető csatornák jelentősége a madárvonulásban. *Természetvédelmi Közlemények*
- BOZÓ, L. (2017): *Kevermes madárvilága*. Dél-békési Természetvédelmi és Madártani Egyesület, Kevermes, 123 pp.
- CSATHÓ, A. I. (2008): *Mezsgyék kutatása a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság működési területén*. Kutatási jelentés, Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas, 132 pp.
- CSATHÓ, A. I. & CSATHÓ, A. J. (2009): A dombegyházi Battonyai út egy védelmet érdemlő mezsgyeszakaszának flórája. *Crisicum* 6: 33–57.
- FARAGÓ, S. (2009): Erdei szalonka. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madárvonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 304–305.

- HADARICS, T. (2009a): Sárszalonka. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 300–303.
- HADARICS, T. (2009b): Nagy sárszalonka. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 304.
- HADARICS, T. (2009c): Kis póling. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 308.
- HADARICS, T. (2009d): Nagy póling. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 310.
- HADARICS, T. (2009e): Piroslábú cankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 313–315.
- HADARICS, T. (2009f): Erdei cankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 317–318.
- HADARICS, T. (2009g): Billegetőcankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 321–322.
- HADARICS, T. (2009h): Szürke cankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 316.
- HADARICS, T. & LACZIK, D. (2009): Pajzsoscankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 298–299.
- HADARICS, T. & PELLINGER, A. (2009): Aranylile. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 283.
- HAJTÓ, L. & HORVÁTH, G. (2009): Viharsirály. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 335–336.
- HAMMER, T., LIKER, A. & SZENTIRMAI, I. (2013): Habitat preference of Common Sandpipers (*Actitis hypoleucos*) along the River Rába, Hungary. *Ornis Hungarica* 21(1): 26–35. <https://doi.org/10.2478/orhu-2013-0013>
- HORVÁTH, G. & SZINAI, P. (2009a): Dankasirály. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 331–334.
- HORVÁTH, G. & SZINAI, P. (2009b): Ezüstsirály, sárgalábú sirály, sztyeppi sirály. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉ P, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 338–340.
- KACZKÓ, Á. (1992): 1992-es tavaszi limikola vonulás Kardoskúton (01.01.–07.31.). *Partimadár* 1(2): 25–28.

- KOTYMÁN, L. (1996): A gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) és a gulipán (*Recurvirostra avosetta*) élőhelyeinek és állomány nagyságának felmérése Hódmezővásárhely környékén 1995-ben. *Partimadár* 5: 22–26.
- KOTYMÁN, L. (2003): Partimadarak (Charadrii) állománymozgalma 2003-ban a Dél-Tiszántúlon. *A Puszta* 1/20: 39–52.
- LIKER, A. (2009): Bíbic. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 284–287.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 pp.
- MOGYORÓSI, S. & PELLINGER, A. (2009a): Kis lile. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 277–278.
- MOGYORÓSI, S. & PELLINGER, A. (2009b): Füstös cankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 312.
- PELLE, F. (2003): *Kevermes története*. Ipszilon Kiadó, Békéscsaba, 421 pp.
- PELLINGER, A. & FERENCZI, M. (2009): Réti cankó. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 319–320.
- SÓS, E. (2009a): Fattyúszerkő. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 345–346.
- SÓS, E. (2009b): Kormos szerkő. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCMDIT, A. & SCHMIDT, E. (eds): *Magyar Madár vonulási Atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 347–348.
- STERBETZ, I. (1993): Migration of the Curlew Sandpiper (*Calidris ferruginea*) in the South-East of the Hungarian Plain. *Aquila* 100: 181–188.
- STERBETZ, I. (1995): A délkelet-magyarországi bíbic- (*Vanellus vanellus*) populáció harmincéves vizsgálata. *Aquila* 102: 41–52.
- TARDY, J. (2007): *A magyarországi vadzizek világa - Hazánk ramsari területei*. Alexandra, Pécs, 416 pp.
- TÓTH, T. (2003): Újabb adatok a Dél-Tiszántúl flórájának ismeretéhez. *A Puszta* 20: 135–169.
- TÓTHNÉ HANYECZ, K. (2006): *Természetvédelmi kezelési elvek és módszerek. Kezelési javaslatok a Körös-Maros Nemzeti Park védett természeti területeire*. Doktori értekezés, Budapest, 137 pp.
- ZALAI, T. (1999): Biharugra – egy Hortobágytól eltérő vadlúdvonulási útvonal. *Crisicum* 2: 215–219.

Migration and breeding of the species of *Charadriiformes* in the area of Kevermes and Lőkősháza

LÁSZLÓ BOZÓ

Battonyai u. 10, H-5744 Kevermes, Hungary
E-mail: *bozolaszlo91@gmail.com*

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2017) 102(1–2): 25–49.

Abstract. During my work I studied the migration and the breeding of the members of Charadriiformes in the Csanádi-hát around Kevermes and Lőkősháza, in Southeast Hungary. Between 2004 and 2016, 34 different species were observed in the study region. Most of them just migrate through the area while only 5 species breed there regularly. Abundances of both the migratory and the breeding species depend primary on the extent of internal waters and the rarities occurred also only in case of higher water levels. Most species preferred the arable lands with internal waters compared to the quarry pond and there were much smaller specimen-numbers in autumn than in spring, due to the drying up of waters. The common sandpiper uses both in spring and in autumn primarily the quarry ponds, as well as the common gull does it in winter. This study revealed, that the agricultural lands have an important role in the migration of the shorebirds.

Keywords: shorebirds, bird migration, internal waters, Csanádi-hát

Megemlékezés Dr. SZÉKY PÁL (1924–2016) munkásságáról*

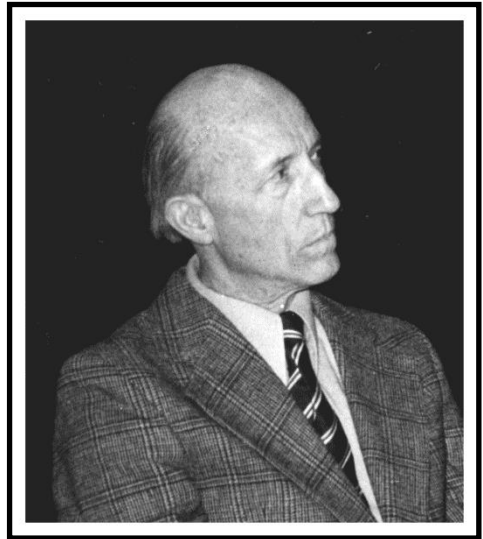
KISS ISTVÁN és BAKONYI GÁBOR

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Állattani és Allatökölógiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.
E-mail: *Kiss.Istvan@mkk.szie.hu, Bakonyi.Gabor@mkk.szie.hu*

2016. november 3-án, 92 éves korában, hosszú betegeskedés után elhunyt dr. SZÉKY PÁL ny. egyetemi docens, a Szent István Egyetem oktatója (1. ábra).

SZÉKY PÁL 1924. július 29-én született Pécsen. Édesanyja (VLASITS ETELKA) háztartásbeli, apja (SZÉKY PÁL) tanár volt. Apjának egyik ismert publikációja a katolikus elemi népiskolák V–VI. osztálya számára íródott „*Vegytan, Természettan*„ című, 1936-ban megjelent tankönyv, amelynek társszerzője volt.

Az apai indíttatás nem csak SZÉKY PÁL életét, de mindkét nővérét is a pedagógusi pályára állította. Elemi és középiskolai tanulmányait Pécsen végezte. Az öt éves pécsi tanítóképző elvégzését (1943) követően tanítói oklevelet szerzett. Mivel érdeklődése már ekkor az állatbiológia iránt mutatkozott, munkahelyi felvételét kérte az Állatorvosi Főiskolára, majd a Mezőgazdasági Főiskolára, de nem vették fel, mert csak tanítói oklevele volt. Állami szolgálatát ideiglenes minősítésű, tiszteletdíjas tanítóként a Tatai Téli Gazdasági Iskolában kezdhette el 1943-ban.



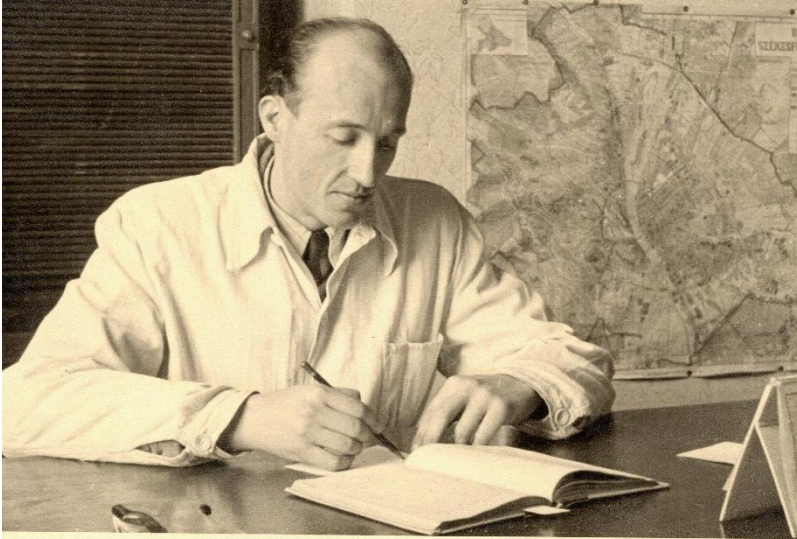
1. ábra. Dr. SZÉKY PÁL (1924–2016).

Figure 1. Dr. PÁL SZÉKY (1924–2016).

Ugyanitt egy év múlva már helyettes tanító volt. 1944-ben felvételt nyert a Mosonmagyaróvári Mezőgazdasági főiskolára, de tanulmányait a háborús események miatt csak 1945 őszén, a hadifogságból szabadulva folytathatta. Közben áthelyezték a Móri Gazdaképző Iskolába (1945–1946), majd 1946–1948 között a Mosonmagyaróvári Gazdaképző Iskolába, helyettes tanítónak. A Magyar Agrártudományi Egyetemet 1948-ban elvégezte okleveles mezőgazdaként, majd rögtön Keszthelyre került egy gazdasági tanári tanfolyamra. 1948-tól

* Előadták a szerzők a MBT Állattani Szakosztály 1036. ülésén, 2016. december 7-én.

1949-ig az Ádándi Gazdaképző Iskolában, 1949-ben a Kecskeméti Mezőgazdasági Középsiskolában, majd 1949–1950-ben a Zsámbéki Mezőgazdasági Akadémián, mint gazdasági tanár oktatott. Útja innen a Budapesti Agrártudományi Egyetemre vezetett, ahol 1950–1955 között tanársegédi, majd 1959-ig adjunktusi beosztást kapott. Kezdetben az Agrobiológiai Tanszéken, 1952-től az Állatélettani, majd 1954-ben az Állattani Tanszéken dolgozott (2. ábra). A Gödöllői Agrártudományi Egyetem megalakulásától, 1959-től egészen 1977-ig adjunktusként oktatott, majd 1978-tól egyetemi docensi kinevezést kapott. Jól beszélt németül, de angol és orosz nyelven is tudta olvasni a szakirodalmat. A Gödöllői Agrártudományi Egyetemen több mint három évtizedes oktató-nevelő és tudományos kutató munka után, 1982-ben nyugdíjba vonult.



2. ábra. A fiatal oktató, SZÉKY PÁL az 1960-as évek közepén a Budapesti Agrártudományi Egyetemen.

Figure 2. The young university teacher, PÁL SZÉKY at the Agricultural University of Budapest in the middle of the 1960s.

Oktatási tevékenysége kezdetben elsősorban a gyakorlati oktatásban, később az előadások tartásában is megvalósult. Számos tantárgyat tanított. Szigorú, következetes, de korrekt, segítőkész oktatóként ismerhették meg a hallgatók. A képzés szinte minden lépcsőfokába bekapcsolódott. Tartott egyetemi előkészítő tanfolyamokat, részt vett a szakmunkás képzésben, valamint az egyetemi nappalos, levelező és a szakmérnöki képzés több formájában. Hosszú éveken át nevelőtanári megbízása volt az első és másodéves hallgatói csoportoknál. Meghatározó szerepet töltött be az országban először Gödöllőn létrehozott halgazdálkodási szakmérnök képzésben. A halbiológia területén olyan tananyagot alakított ki, amely évtizedeken keresztül a hazai valamennyi ilyen irányú képzés vázát adta. Mindezen területeken jegyzetek, tankönyvek és szakkönyvek érlelődtek ki keze alól. Egyetemi jegyzeteinek és

tankönyveinek száma 25. Emeljük ki ezek közül a „Halak anatómiája és élettana” című egyetemi jegyzetet (1963), amelyben 62 ábrát saját kezűleg rajzolt meg. Ebből a munkából teljesedett ki a „*Halak élete*” című könyve (1967), amely évtizedeken át az egyetlen magyar nyelven hozzáférhető összegzését adta a halak testfelépítésének és élettanának. Az „*Allattan*” című tankönyvnek, mely a hazai agráregyetemen oktatott állattani ismereteknek kötelező tananyagává vált, több fejezetét írta. A tankönyv 1965-ös első megjelenését követően több javított és bővített kiadása (1973, 1977) jelent meg. Nagy hangsúlyt fektetett az oktatás szemléltető anyagainak állandó fejlesztésére. Az oktatás korszerűsítésére kiírt egyetemi pályázaton a legjobb eredményt érte el 1973-ban. A Természettudományi Múzeum Allattára kutatóival rendszeresen vett részt hazai gyűjtőutakon, ahol a tanszék részére is igen sok szemléltető anyagot szerzett be (3. és 4. ábra). Kutatómunkájához kapcsolódóan igen értékes koponya és csontvázanyagot, valamint röntgenfelvétel gyűjteményt állított össze.



3. ábra. Gyűjtőúton a Börzsönyben (1961). (Bal szélén SZABÓ ISTVÁN, balról a harmadik SZÉKY PÁL, a jobb szélén JANISCH MIKLÓS)

Figure 3. Zoological excursion in the Börzsöny Mountain (1961). (ISTVÁN SZABÓ at the left side, PÁL SZÉKY third from the left, MIKLÓS JANISCH at the right.)

Példátlan lelkesedéssel képezte önmagát. Nyaranta, több éven át különböző biológus és módszertani tanfolyamokat végzett el a Tihanyi Biológiai Kutató Intézetben (1958–1960, 1962). Itt ismerkedett meg FÁBIÁN GYULÁVAL, akinek genetikai kutatásaiba is bekapcsolódott. Részt vett polarográfiás (1952), fotólaboráns (1952/53), elektronmikroszkóp (1961), keskenyfilmezés (1962/63), tudományos filmezési (1964) és matematikai (1967) továbbképző tanfolyamokon. Az Állatorvosi Főiskolán (1950/51) „anatómiát és élettant”, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen (1958/59) „zoológiát”, a Budapesti Orvostudományi

Egyetemen (1958/59) „radiológiát” hallgatott 1–2 szemeszteren át, mint vendéghallgató. Levelező úton gazdasági tanári képesítést is szerzett az Agrártudományi Egyetem Továbbképző Intézet Tanárképző Szakán (1956–1958).



4. ábra. Tanulmányúton a Bükkben (1963). (Bal szélén TOPÁL GYÖRGY, mellette VÁSÁRHELYI ISTVÁN, SZÉKY PÁL, VÁSÁRHELYI I. fia, jobb szélén SZABÓ ISTVÁN)

Figure 4. Field trip in the Bükk Mountain (1963). (GYÖRGY TOPÁL, ISTVÁN VÁSÁRHELYI, PÁL SZÉKY, son of ISTVÁN VÁSÁRHELYI, ISTVÁN SZABÓ, from left to right.)

A Gödöllői Agrártudományi Egyetem Állattani Tanszékén kezdetben halhaematológiai vizsgálatokban vett részt, majd később a halak növekedésvizsgálatával foglalkozott. Egyetemi doktori címét 1961-ben e témában védte meg. Mivel a Kar akkori vezetése e téma további folytatását nem támogatta, 1962-től ragadozó kisméltóságok morfogenezisével kezdett el foglalkozni. Többszöri sikertelen aspirantúrára jelentkezést követően a 10 éves kutatás eredményeiből végül elkészíthette és 1972-ben megvédte disszertációját, amivel elnyerte a biológiai tudományok kandidátusa tudományos fokozatot. Kutatásai során mindig kitűnt az új, gyakran meglepő módszerek bevezetésével, ami nagyban hozzásegítette eredményességéhez. Szoros kutatási együttműködések tartott fenn például a Szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézzel, az MTA Genetikai kutatócsoporttal, a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárával, a Magyar Földtani Intézettel. Bekapcsolódott az országos apróvadgazdálkodási, később az ökológiai tárgyú kutatásokba. Komoly szerepe volt Gödöllő környékének zoológiai feltárásában. Tudományos cikkeinek száma 38, melyek egy része nívós külföldi folyóiratban jelent meg, ami az akkori időkben elismerést váltott ki.

Az oktatás és kutatás időigényén túl, ismerve a saját magával szemben támasztott szigorú követelményeket, szinte emberfeletti az, hogyan vált a zoológia tudományát népszerűsítő szakíróvá. Megjelent 26 könyve, illetve könyvrészlete, és 228 népszerűsítő írása! Könyv-

részletei közül kiemelkedik a FÁBIÁN GYULA által szerkesztett „*Phaenoanalysis and Quantitative Inheritance*” (1969) című könyv, amely nemzetközi ismertséghez vezette. Széles látóköre és tájékozottsága révén olyan tudományterületek bemutatását is magára vállalta, amelyek magyar nyelven azideig nem álltak az olvasók rendelkezésére. Ez alkalmanként együtt járt azzal, hogy a hazai kutatók véleményét is megosztotta. Népszerűsítő művei közül említsük meg például a „*Korunk környezetbiológiája*” (1977), az „*Ökológia*” (1977), az „*Etológia*” (1977), és az „*Ökológiai kislexikon*” (1983). című könyveket, amelyeken több nemzedék fiatal érdeklődői nőttek fel. Tizenkét könyvrészlete jelent meg az orvosoknak és biológusoknak szánt „*Biológia aktuális problémái*” kiadványsorozatban. Ismeretterjesztő cikkei elsősorban a *Természet világa* (+*Természet tudományi Közlöny*) (97), a *Halászat* (54), a *Bűvár* (+*TermészetBűvár*) (22), a *Magyar Horgász* (9) és az *Élet és Tudomány* (7) folyóiratokban láttak napvilágot. E mellett időt szakított több könyv lefordítására is. Oktató munkájában a tananyagfejlesztés fontos szerepet kapott, 20 tankönyv, egyetemi jegyzet és oktatási anyag egyedüli- vagy társszerzője.

A szakmai közéletben tevékenyen részt vett. Tagja volt a Pedagógus Társaságnak, a TIT-nek, a Magyar Biológiai Társaságnak. Munkatársa lett a *Természet Világa* szerkesztő bizottságának. Az Egyetem és a Kar munkájában is fontos szerepet játszott. Titkára volt a Műszerügyi és Filmbizottságnak, tagja a Kari Nevelési Bizottságnak, az Egyetemi Oktatási és Oktatástechnikai Bizottságnak és az Egyetemi Tanácsnak. 1978-ban a Mezőgazdaságtudományi Karon három évre kutatási dékánhelyettesi megbízást kapott. Egyetemi munkájának elismeréseként 1958-ban és 1976-ban a „Mezőgazdaság kiváló dolgozója” címet, 1982-ben a „Kiváló munkáért” miniszteri kitüntetést kapta meg.

1954-ben nősült meg. Felesége, HARSÁNYI EDIT orvos-laboráns végzettségű, aki nyugdíjba vonulásáig a Gödöllői ATE Elektronmikroszkóp Laboratóriumában dolgozott. Két fiúgyermekük van; PÁL PÉTER 1955-ben, TAMÁS 1965-ben született.

Egykori munkahelyi vezetője, FÁBIÁN GYULA professzor róla készített véleménye jól tükrözi SZÉKY PÁL tanszéki és szakmai közéletben betöltött szerepét:

„*A jövő munkájára vonatkozóan igyekezzen túl szerény és visszahúzódo magatartását nagyobb önbizalomra váltani és tudományos nézeteit a tanszék keretein túl is harcosan képviselni.*” (1971)

„*Véleményem szerint a tanszéki oktatók közül fokozatosan az első helyre került a kutatási módszerek változatosságát és széles körét tekintve.*” (1973)

SZÉKY PÁL az oktatói foglalkozását mindvégig hivatásnak tartotta és e szerint művelte. Az egyetemi munkahelyén számos oktatónak volt szakmai mentora, népszerűsítő könyvei és írásai nemzedékeknek nyújtott betekintést a zoológia aktuális és érdekes területeibe.

Nyugodjék békében!

Commemoration of the work of dr. PÁL SZÉKY (1924–2016)

ISTVÁN KISS & GÁBOR BAKONYI

Szent István University, Department of Zoology and Animal Ecology,
Páter K. u. 1., H-2100 Gödöllő, Hungary
E-mail: *Kiss.Istvan@mkk.szie.hu, Bakonyi.Gabor@mkk.szie.hu*

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2017) 102(1–2): 51–69.

Abstract. Dr. PÁL SZÉKY associate professor at the Szent István University, Department of Zoology and Animal Ecology passed away at age 92. He took his diplom with a college degree at the Hungarian Agricultural University in 1948. He taught zoology and ecology at the Agricultural University of Budapest from 1950 to 1959 and the Agricultural University of Gödöllő from 1959 to 1982. His field of research was fish biology and hematology at the beginning of his research activity. Fish biology was the subject of his dr. Univ. thesis. The postgraduate specialist training course of fish farming was established in Gödöllő, in which he had a decisive role. He also developed a curriculum for fish biology, which was used at several training levels. In 1972 he gained the candidate of sciences (CSc) degree based on his work on the morphogenesis of vertebrates. PÁL SZÉKY published 38 scientific papers and 20 lecture notes and textbooks. The best known of these is the „*Zoology*” book written for students of agriculture. This book was used for decades at the agricultural universities in Hungary. He was an excellent popular science writer too publishing 26 books and 228 papers of this kind.

Keywords: publication list, curriculum vitae, zoologist.

Dr. SZÉKY PÁL munkássága
Publications by dr. PÁL SZÉKY

Tudományos cikkek

- FÁBIÁN, GY., IVÁNYI, P. & SZÉKY, P. (1963): Skin Transplantation in Partially Inbred Rabbits. *Folia Biologica* 9: 440–443.
- FÁBIÁN, GY., PRÉCSÉNYI, I., SZÉKY, P., BAKONYI, G., MOLNÁR, E., MELKO, E. & NOSEK, J. (1977): Stabil 15-N izotóp áramlásának nyomkövetése egy természetes homokpusztai gyepek biocönózisában. *Agrártudományi Egyetem Közleményei* 5–12.
- FÁBIÁN, GY., PRÉCSÉNYI, I., SZÉKY, P., BAKONYI, G., MOLNÁR, E., NOSEK, J. & MELKÓ, E. (1979): Investigations of 15-N flow in a sandy grassland community. (Tece studies No. 14.). *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae. Sectio biologica* 20–21: 17–30.
- FÁBIÁN, GY. & SZÉKY, P. (1954): Examinations of blood catalase in a hybridisation experiment with rabbits. *Acta Biologica* 1–2: 119–130.
- HAVASI, A. & SZÉKY, P. (1991): Descriptive and comparative osteology of Stone Marten and Pine Marten. In: CSÁNYI, S. & ERNHAF, J. (eds): *Transactions of the XXth Congress of the International Union of Game Biologists, Gödöllő, Hungary, August 21–26*, University of Agricultural Sciences Vol. II. pp. 558–564.
- HELTAY, I. & SZÉKY, P. (1975): Populáció-dinamikai vizsgálatok mezeinyúlánál. *A Vadgazdálkodás Fejlesztése (MÉM-Kiadvány)* 15: 5–41.
- MOLNÁR, GY., SZÉKY, P. & NAGY, E. (1955): Haematológiai vizsgálatok nyurgapontyon. *Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Karának Közleményei* 9: 3–15.
- MOLNÁR, GY., SZÉKY, P. & NAGY, E. (1956): Haematológiai vizsgálatok egészséges pontyokon (*Cyprinus carpio* L.). *Haltenyésztési Kutató Intézet Évkönyve* 2: 417–440.
- MOLNÁR, GY., SZÉKY, P. & NAGY, E. (1956): Két és háromnyaras pontyok haematológiai vizsgálata. *Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Karának Közleményei* 4: 209–220.
- MOLNÁR, GY., SZÉKY, P. & NAGY, E. (1959): Haematológiai vizsgálatok balatoni fogassüllőn (*Lucioperca sandra* Cuvier) és dévér keszegen (*Abramis brama* L.). *A Magyar Tudományos Akadémia Tihanyi Biológiai Kutató Intézetének Évkönyve* 26: 51–68.
- MOLNÁR, GY., SZÉKY, P. & NAGY, E. (1959): Haematologische Untersuchungen an dem im Balaton vorkommenden Zandern (*Lucioperca lucioperca* L.) und Bleien (*Abramis brama* L.). *Acta Biologica* 10(2): 223–234.
- MOLNÁR, GY., SZÉKY, P. & NAGY, E. (1961): Röntgen-módszer felhasználása az alkalmazott zoológiai kutatásokban. *Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményei* 1: 27–34.
- SINKOVITSNÉ HLUBIK, I. & SZÉKY, P. (1967): Néhány hazai ragadozó emlős haematológiai vizsgálata. *Állattani Közlemények* 54(1–4): 139–145.
- SRÉTER, F., BARNA, J., HUNYADI, E. & SZÉKY, P. (1954): Időszaki változások a szarvasmarhaszérumban karotin-, A-vitamin-, anorganikus foszfor- és kalciumszintjében. *Állattenyésztés* 3(4): 315–324.
- SRÉTER, F. & SZÉKY, P. (1955): Vértanalízis és májfunkciós vizsgálatok magyar tarka marhákon. *Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Karának Közleményei* 9: 29–39.
- SRÉTER, F. & SZÉKY, P. (1956): Májfunkciós és vértanalízisvizsgálatok izommunka alkalmazásával. *Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Karának Közleményei* 6: 305–313.

- SZÉKY, P. (1955): Vérkataláz-aktivitás vizsgálatok nyulakon. *Agrártudományi Egyetem Állattenyésztési Karának Közleményei* 9: 17–26.
- SZÉKY, P. (1960): A polarográfia elvi alapjai és a kísérleti biológiában való felhasználásának lehetőségei. *A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának közleményei* 4(3–4): 297–314.
- SZÉKY, P. (1960): A polarográfia és felhasználásának lehetőségei a hidrobiológiában. *Hidrológiai Közöny* 40(4): 337–341.
- SZÉKY, P. (1960): A polarográfia lényege és a mezőgazdasági kutatásokban való felhasználásának lehetőségei. *Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményei* 29–36.
- SZÉKY, P. (1962): A halak postembrionális növekedésének vizsgálata röntgenfelvételi technika segítségével. *Állattani Közlemények* 49(1–4): 113–118.
- SZÉKY, P. (1963): A *Putorius putorius* L. és *Putorius furo* L. összehasonlító növekedésvizsgálata csontvázmeretek alapján. *Állattani Közlemények* 50(1–4): 151–166.
- SZÉKY, P. (1965): Ritka metaplázia egy fiatal nyércben. *Magyar Állatorvosok Lapja* 3: 132.
- SZÉKY, P. (1966): Craniometriás vizsgálatok a vörösróka (*Vulpes vulpes* L.) koponyáján. *Állattani Közlemények* 53(1–4): 145–155, +1 tábla.
- SZÉKY, P. (1966): Összehasonlító ponty-növekedés-vizsgáló módszer gyakorlati használhatóságának értékelése. *Agrártudományi Egyetem Közleményei* 23–32.
- SZÉKY, P. (1966): Poznatky o rozmnozovani tchora stepneho (*Putorius eversmanni* Less.) *Zbornik Vychodoslovenskaho Muzea* VII. B.: 207.
- SZÉKY, P. (1967): Allometriai vizsgálatok ragadozó emlősök koponyáján. *Állattani Közlemények* 54(1–4): 165–172, +1 tábla.
- SZÉKY, P. (1969): Testarányok ontogenetikus változásának összehasonlító vizsgálata menyétféléken. *Agrártudományi Egyetem Közleményei* 47–72.
- SZÉKY, P. (1969): Újabb módszer kisemlősök agykoponya kapacitásának meghatározásához. *Állattani Közlemények* 56(1–4): 147–151, +2 tábla.
- SZÉKY, P. (1970): Röntgenaufnahmen in der zoologischen Museumarbeit. *Natur und Museum* 100: 371–372.
- SZÉKY, P. (1972): Adatok a Mustelinae-alfajok kérdéséhez. *Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karának Közleményei* 43–55.
- SZÉKY, P. (1973): A mezei nyúl habitusának vizsgálata testsúlymeretek alapján. *A vadgazdálkodás fejlesztése* 7: 19–33.
- SZÉKY, P. (1973): Gödöllő és környéke állatvilága. *ATE Agrártudományi Egyetem Tudományos Értesítője* 54: 49–57.
- SZÉKY, P. (1973): Kutatási módszerek nyúlpopulációk vizsgálatára. *A Vadgazdálkodás Fejlesztése* 6: 5–23.
- SZÉKY, P. (1973): Variabilitás és allometriás vizsgálatok hazai *Mustelida*-fajok koponyáin. *Agrártudományi Egyetem Tudományos Értesítője* 50: 3–71.
- SZÉKY, P. (1974): Adatok a mezei görény (*Putorius eversmanni hungarica* Éhik) biológiájához. *Agrártudományi Egyetem Közleményei* 45–61.
- SZÉKY, P. (1977): Az etológia szerepe a zoológiai kutatásokban. *Állattani Közlemények* 64(1–4): 159–164.
- SZÉKY, P. & LENNER, L. (1973): Szaporodásbiológiai vizsgálatok a mezeinyúl (*Lepus europaeus* Pallas) himjeinél. *A Vadgazdálkodás Fejlesztése* 7: 19–33.

Könyvek, könyvrészek, tudományos kiadványok

- FELFÖLDY, L., GÖNCZY, J., PINTÉR, K., SZÉKY, P. & TASNÁDI, R. (1996): *Halgazdálkodás I. Elméleti alapok*. Mohos, Budapest, 203 pp.
- NAGY, E. & SZÉKY, P. (1995): *Vadászható és védett vadfajainkról*. Nimród alapítvány, Budapest, 224 pp.
- SZÉKY, P. (1986): A ragadozó és zsákmánya közötti kölcsönhatások ökológiája. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 35. Medicina, Budapest, pp. 203–272.
- SZÉKY, P. (1958): *80 címszó a Mezőgazdasági Lexikonban*. Mezőgazdasági Kiadó.
- SZÉKY, P. (1967): *A halak élete*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 111 pp.
- SZÉKY, P. (1969): Allometric investigation on growth of some species of Cyprinidae. In: FÁBIÁN, GY. (ed.): *Phaenoanalysis and Quantitative Inheritance*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 176–198.
- SZÉKY, P. (1969): Comparative growth study on *Putorius putorius* L. and *Putorius furo* L. on the basis of their skeleton measurements. In: FÁBIÁN, GY. (ed.): *Phaenoanalysis and Quantitative Inheritance*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 49–71.
- SZÉKY, P. (1974): Az állatok viselkedésének vizsgálatai I. Az etológia. Az állatok szexuális viselkedése. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 2. Medicina, Budapest, pp. 154–238.
- SZÉKY, P. (1975): Az állatok viselkedésének vizsgálata II. Az állatok társas viselkedése. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 3. Medicina, Budapest, pp. 173–241.
- SZÉKY, P. (1977): *Korunk környezetbiológiája*. Tankönyvkiadó, Budapest, 148 pp.
- SZÉKY, P. (1977): Térbeli orientáció az állatvilágban. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 10. Medicina, Budapest, pp. 111–166.
- SZÉKY, P. (1977): Természetes állatpopulációk ökológiája. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 9. Medicina, Budapest, pp. 133–201.
- SZÉKY, P. (1978): A parazita életmód ökológiája. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 14. Medicina, Budapest, pp. 139–205.
- SZÉKY, P. (1978): Térbeli orientáció a gerinctelen állatoknál. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 12. Medicina, Budapest, pp. 63–144.
- SZÉKY, P. (1979): A gerinces állatok térbeli orientációja. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 17. Medicina, Budapest, pp. 133–231.
- SZÉKY, P. (1979): *Etológia*. Natura, Budapest, 216 pp.
- SZÉKY, P. (1979): *Ökológia. A természet erői a mezőgazdaság szolgálatában*. Natura, Budapest, 174 pp.
- SZÉKY, P. (1982): Az állatok közreműködése a virágok megporzásában (zoidiogámia). In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 24. Medicina, Budapest, pp. 145–245.
- SZÉKY, P. (1983): Nagyság, testarányok és teljesítmény az állatvilágban. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 28. Medicina, Budapest, pp. 137–208.
- SZÉKY, P. (1983): Nyugalmi időszak, pihenés és alvás az élővilágban. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 29. Medicina, Budapest, pp. 137–211.
- SZÉKY, P. (1983): *Ökológiai kislexikon*. Mg. Kiadó, Natura, Budapest, 177 pp.
- SZÉKY, P. (1985): Növekedés és formaváltozás. In: CSABA, GY. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. 32. Medicina, Budapest, pp. 69–150.
- SZÉKY, P. (1986): *Állat az állatnak üzen. Biokommunikáció*. Natura, Budapest, 235 pp.
- SZÉKY, P. (1987): *Korunk környezetbiológiája*. Második, bővített kiadás. Tankönyvkiadó, Budapest, 153 pp.

SZÉKY, P. (1989): *A Föld állatvilága. Kis állatföldrajz*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 184 pp.

SZÉKY, P. (1995): *Zoológiai értelmező szótár*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 376 pp.

Tankönyvek, egyetemi jegyzetek és oktatási anyagok¹

BAKONYI, G., KISS, I., S. HLUBIK, I. & SZÉKY, P. (szerk. S. HLUBIK, I.) (1982): *Állattani gyakorlatok II.* (egyetemi jegyzet), Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 183 pp.

FÁBIÁN, GY., MOLNÁR, GY., NAGY, E. & SZÉKY, P. (1975): *Biológia II.* Jegyzet egyetemi és főiskolai előkészítő tanfolyam hallgatói számára. Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, pp. 59–145.

KÖLÜS, G., MOLNÁR, GY., NAGY, E. & SZÉKY, P. (1956): *Rendszeres állattan.* (tankönyvpótló jegyzet), Agrártudományi Egyetem, Agronómiai és Állattenyésztési Kar, 415 pp.

SINKOVITSNÉ HLUBIK, I. & SZÉKY, P. (1970): *Határozókulcs a fontosabb rovarrendek meghatározásához.* (egyetemi jegyzet), Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 20 pp.

SZÉKY, P. & BAKONYI, G. (1975): Gerincesek, Az állatok életfolyamatai, Az állat és környezete. pp. 59–145. In: HORTOBÁGYI, T. (szerk.): *Biológia II.* (jegyzet a Szakmunkások Egyetemi Főiskolai Előkészítő tanfolyama számára), Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 154 pp.

SZÉKY, P. (1956): *Gazdasági állattan.* (tankönyv mezőgazdasági technikai tanulók számára), Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 258 pp.

SZÉKY, P. (1961): Puhatestűek (Mollusca), Halak (Pisces), Kétéltűek (Amphibia), Hüllők (Reptilia) pp. 271–327, Emlősök (Mammalia) pp. 395–460, Rövid áttekintés az állati test szerveiről összehasonlító anatómiai szemszögből pp. 461–478. In: FÁBIÁN, GY. (szerk.): *Állattan.* (tankönyvpótló egyetemi jegyzet), Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Gödöllő, 514 pp.

SZÉKY, P. (1961): *Útmutató az Állattan c. tárgyhoz* (levelező hallgatók részére). Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 12 pp.

SZÉKY, P. (1962): *Halanatómia és halélettan.* (szakmérnökképzés jegyzete Halgazdasági szak hallgatói számára), Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Gödöllő, 118 pp.

SZÉKY, P. (1965): Puhatestűek. pp. 183–187., Fejgerinchúrosok, halak, kétéltűek, hüllők. pp. 297–347., Rövid áttekintés az állati test szerveiről, összehasonlító anatómiai szemszögből. pp. 460–490. In: FÁBIÁN GY. (szerk.): *Állattan mezőgazdasági mérnökök részére.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 551 pp.

SZÉKY, P. (1973): Puhatestűek. pp. 207–214., Magzatburok nélküliek, halak, kétéltűek, hüllők. pp. 330–373., Rövid áttekintés az állati test szerveiről, összehasonlító anatómiai szemszögből. pp. 503–533. In: FÁBIÁN GY. (szerk.): *Állattan mezőgazdasági mérnökök részére.* Második átdolgozott, bővített kiadás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 587 pp.

SZÉKY, P. (1974): A környezetvédelem zoológiai alapjai. (szöveganyag) pp. 28–35. In: *Környezetvédelmi oktatási irányelvek a MÉM Felsőoktatási Intézmények számára.* Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, I. köt. 261 pp.

SZÉKY, P. (1974): A környezetvédelem zoológiai alapjai. pp. 28–35. (+ ábraanyag, pp. 1–36.) In: *Környezetvédelmi oktatási irányelvek a MÉM Felsőoktatási Intézmények számára.* Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, III. köt. 36 pp.

SZÉKY, P. (1975): Demokológia. pp. 115–189. In: FÁBIÁN, GY. (szerk.): *Ökológia.* (jegyzet környezetvédelmi szakmérnökök részére), Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 245 pp.

SZÉKY, P. (1977): Puhatestűek pp. 214–219., Magzatburok nélküliek, halak, kétéltűek, hüllők. pp. 339–383., Rövid áttekintés az állati test szerveiről, összehasonlító anatómiai szemszögből. pp. 488–518. In: FÁBIÁN GY. (szerk.): *Állattan mezőgazdasági mérnökök részére.* Harmadik bővített kiadás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 615 pp.

- SZÉKY, P. (1978): Az állatok szerepe az ökológiai rendszerben. Az ember rendszert szabályozó szerepe. pp. 1–22. In: ENDRÓDI P. (szerk.): *Környezetvédelem. I. köt.* (segédlet előadók részére), Tudományos Ismeretterjesztő Társulat, Budapest. Központi Kiadvány, 508 pp.
- SZÉKY, P. (1979): Az emlősök származástana és rendszerezése, A nálunk élő vadászható, illetve ragadozó emlősök rendszertani besorolása. pp. 7–8., Az emlősök növekedése és fejlődése, életszakaszok, életkor. pp. 115–130., Párosujjú patások (Artiodactyla) rendje. pp. 139–146., Kérődzők (Ruminantia) alrendje. pp. 166–168., Nyúlalakúak (Lagomorpha) rendje. pp. 253–254., Ragadozó emlősök (Carnivora) rendje. pp. 294–335. In: SZÉKY, P. (szerk.): *Vadászati állattan II. (Emlősök)*. Egyetemi jegyzet Vadgazdálkodási Szakmérnökök részére, Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 342 pp.
- SZÉKY, P. (1982): *Halélettan.* (mezőgazdasági szakmunkásképzés tankönyve), Mezőgazdasági Kiadó, 225 pp.
- SZÉKY, P. (1989): Emlősök (Mammalia). pp. 127–190. In: NAGY, E. (szerk.): *Vadászati állattan.* (tananyag a vadász- vadtenyésztő szakmát oktató szakközépiskolák számára), MÉM Szakoktatási és Kutatási Főosztálya, Budapest. Agrárszakoktatási Intézet, Gödöllő, 198 pp.
- SZÉKY, P. (1989): *Ökológia I.* (egyetemi jegyzet vadgazdálkodási szakmérnök-hallgatók részére), Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattani és Vadbiológiai Intézet, Gödöllő, 230 pp.

Ismeretterjesztő cikkek

- SZÉKY, P. (1955): Halljunk a vízisiklóról. *Halászat* 2(9): 169.
- SZÉKY, P. (1955): Hozzászólás a haljelölés kérdéséhez. *Halászat* 2(7): 137.
- SZÉKY, P. (1956): Ismerkedjünk meg a halak anyagcseréjével. *Halászat* 3(2): 30–31.
- SZÉKY, P. (1956): Ismerkedjünk meg a halak anyagcseréjével. *Halászat* 3(1): 6.
- SZÉKY, P. (1956): Ismerkedjünk meg a halak anyagcseréjével. *Halászat* 3(3): 50–51.
- SZÉKY, P. (1956): Mit tudunk a halvéről? *Halászat* 3(4): 64.
- SZÉKY, P. (1956): Mit tudunk a tegzesekről? *Halászat* 3(9): 164.
- SZÉKY, P. (1958): Hogyan ízlelnek és szagolnak a halak? *Halászat* 5(12): 229.
- SZÉKY, P. (1958): Mit ér a halhús? *Halászat* 5(4): 70–71.
- SZÉKY, P. (1958): Mit tudunk a halak úszóhólyagjáról? *Halászat* 5(2): 25.
- SZÉKY, P. (1959): A rovarvilág legszebb "repülőgépei" a szitakötők. *Halászat* 6(5): 86–87.
- SZÉKY, P. (1959): Hogyan látnak a halak? *Halászat* 6(1): 7.
- SZÉKY, P. (1959): Ismerjük meg csigáinkat is! *Halászat* 6(3): 47.
- SZÉKY, P. (1959): Ismerjük meg kagylóinkat. *Halászat* 6(2): 30–31.
- SZÉKY, P. (1959): Vitatkozzunk. *Halászat* 6(2): 32.
- SZÉKY, P. (1960): Halcsont, halszálka. *Halászat* 7(5): 85.
- SZÉKY, P. (1960): Miért "éberek" a halak? *Halászat* 7(1): 5.
- SZÉKY, P. (1960): Mit tudunk a halak bőréről? *Halászat* 7(4): 65.
- SZÉKY, P. (1962): Halaink fejlődése és növekedése I. *Halászat* 8(55)3: 60–61.
- SZÉKY, P. (1962): Halaink fejlődése és növekedése II. *Halászat* 8(55)4: 95.
- SZÉKY, P. (1962): Halaink fejlődése és növekedése III. (Ivadék életszakasz). *Halászat* 8(55)5: 135.
- SZÉKY, P. (1962): Halaink fejlődése és növekedése IV. *Halászat* 8(55)6: 146.
- SZÉKY, P. (1962): Halaink fejlődése és növekedése V. *Halászat* 8(55)3: 60–61.

- SZÉKY, P. (1963): A halnak is van pajzsmirigye? *Halászat* 9(56)3: 79.
- SZÉKY, P. (1963): A halnövekedés vizsgálatának módszereiről. *Halászat* 9(56)1: 8.
- SZÉKY, P. (1963): Halak és hormonok. *Halászat* 9(56)2: 38.
- SZÉKY, P. (1963): Mit csinálnak halaink télen? *Halászat* 9(56)6: 192.
- SZÉKY, P. (1963): Mit tudunk a halak mellékveséjéről és hasnyálmirigyéről? *Halászat* 9(56)5: 135.
- SZÉKY, P. (1964): A dinamikus morfológia szerepe a zoológiában. *Természettudományi Közlöny* 8(95)11: 493–497.
- SZÉKY, P. (1964): A hal és a fénysugár. *Halászat* 10(57)5: 142.
- SZÉKY, P. (1964): A hal és környezete. *Halászat* 10(57)4: 97.
- SZÉKY, P. (1964): A halak színe és színének változásai. *Halászat* 10(57)6: 174.
- SZÉKY, P. (1964): Az állatok színeződésének titkai. *Természettudományi Közlöny* 8(95)2: 59–61.
- SZÉKY, P. (1964): Hogyan találja meg a hal ondósejtje az ikrát? *Halászat* 10(57)2: 45.
- SZÉKY, P. (1964): Hozzászólás a szakemberképzés kérdéséhez. *Halászat* 10(57)4: 126.
- SZÉKY, P. (1964): Még valamit a kínai halakról! *Halászat* 10(57)1: 9.
- SZÉKY, P. (1964): Miért pipál a hal? *Halászat* 10(57)3: 86.
- SZÉKY, P. (1964): Újabb vizsgálati eredmények a halak oldalvonaláról. *Halászat* 10(57)6: 186–187.
- SZÉKY, P. (1965): A hal mozgásáról. *Halászat* 11(58)5: 133.
- SZÉKY, P. (1965): A halak hidrosztatikája: Az úszóhólyag szerepe a halak életében. *Természettudományi Közlöny* 9(96)4: 162–167.
- SZÉKY, P. (1965): A halak ivarsejtjeinek kifejlődése. *Halászat* 11(58)2: 46.
- SZÉKY, P. (1965): A szaglás biológiája. *Természettudományi Közlöny* 9(96)8: 343–347.
- SZÉKY, P. (1965): Halaink életmódja. *Halászat* 11(58)1: 34.
- SZÉKY, P. (1965): Hasznos tudnivalók a harcsáról. *Halászat* 11(58)1: 11.
- SZÉKY, P. (1965): Isznak-e a halak? *Halászat* 11(58)3: 72.
- SZÉKY, P. (1965): Izotópok sorsa a hal szervezetében. *Halászat* 11(58)6: 173.
- SZÉKY, P. (1965): Miért mozog a hal kopolyúfedője? *Halászat* 11(58)4: 118.
- SZÉKY, P. (1966): A halak hormontermelő mirigyei. *Búvár* 11(6): 342–347.
- SZÉKY, P. (1966): A vadmacska. *Természettudományi Közlöny* 10(3): 125–126.¹
- SZÉKY, P. (1966): Élő generátorok: Elektromosáram-termelés az állati szervezetben. *Természettudományi Közlöny* 10(97)11: 488–491.
- SZÉKY, P. (1966): Hogyan egyensúlyozza testét a hal? *Halászat* 12(59)1: 8.
- SZÉKY, P. (1966): Mit tudunk a halak fogairól? *Halászat* 12(59)3: 93.
- SZÉKY, P. (1966): Világító állatok. *Természettudományi Közlöny* 10(97)4: 154–159.
- SZÉKY, P. (1967): Hanglokáció az állatvilágban. *Természettudományi Közlöny* 11(98)2: 56–60.
- SZÉKY, P. (1967): Szagolnak-e a madarak? *Természettudományi Közlöny* 11(98)11: 509–512.
- SZÉKY, P. (1967): Vigyázat, nagyfeszültség! (I). *Természettudományi Közlöny* 11(98)6: 262, 266–267.
- SZÉKY, P. (1967): Vigyázat, nagyfeszültség! (II). *Természettudományi Közlöny* 11(98)7: 308–310.
- SZÉKY, P. (1968): A hal és a vízhőmérséklet. *Halászat* 14(61)4: 100–101.

¹ Tévesen Hudetz József néven jelent meg, aki a fotókat készítette a cikkhez.

- SZÉKY, P. (1968): A halakra startja. *Halászat* 14(61)2: 43.
- SZÉKY, P. (1968): Az állatok hőmérője. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 12(99)6: 259–262.
- SZÉKY, P. (1969): A halak bajuszáról. *Halászat* 15(62.)5: 136–137.
- SZÉKY, P. (1969): A nyomkövető rovarok. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 13(100)5: 198–202, 212.
- SZÉKY, P. (1969): Ismert, mégis "ismeretlen" állat: a görény. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 13(100)11: 510–513.
- SZÉKY, P. (1970): A gerinctelenek „bölcsojé”-nél: fajfenntartás az állatvilágban). *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 14(101)8: 361–364.
- SZÉKY, P. (1970): A szaporodás és az etológia: Gerinces állatok "szerelmi" élete. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 14(101)10: 454–458.
- SZÉKY, P. (1971): A higany, az állat és az ember. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 15(102)6: 248–249.
- SZÉKY, P. (1971): Természetes vízi halaink tanulékonyasága. *Halászat* 17(64)4: 122–123.
- SZÉKY, P. (1972): A vadnyulak nyomában. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 103(4): 155–158, 179.
- SZÉKY, P. (1972): Az állatok "termosztátja": Hőszabályozás az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 103(10): 434–438.
- SZÉKY, P. (1973): A hal a csalit észreveszi. *Magyar Horgász* 27(4): 56–57.
- SZÉKY, P. (1973): A halak élete. *Magyar Horgász* 27(3): 45.
- SZÉKY, P. (1973): A mezei nyúl életkorának meghatározása. *Nimród* 5(6): 6.
- SZÉKY, P. (1973): A rovarok fejlődésének titkai: A metamorfózis mozgató rugói. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 104(5): 223–227.
- SZÉKY, P. (1973): Biogeokémiai folyamatok. Az elemek körforgása. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 104(8): 365–367.
- SZÉKY, P. (1973): Hogyan mozog a hal? *Magyar Horgász* 27(6): 88–89.
- SZÉKY, P. (1973): Hogyan táplálkozik a hal? *Magyar Horgász* 27(7): 106–108.
- SZÉKY, P. (1973): Légzés és vérkeringés. *Magyar Horgász* 27(8): 116–117.
- SZÉKY, P. (1973): Miért olyan éberek a halak? *Magyar Horgász* 27(5): 70–71.
- SZÉKY, P. (1973): Szórmés ragadozóinkról. *Nimród* 5(7): 14–15.
- SZÉKY, P. (1974): "Melegvérű" halak. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 105(1): 36–38.
- SZÉKY, P. (1974): A halak is szomjaznak. *Magyar Horgász* 28(7): 109.
- SZÉKY, P. (1974): A ragadozó és zsákmánya. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 105(12): 553–557.
- SZÉKY, P. (1974): Mit hall a ponty a víz alatt? *Halászat* 20(67)4: 118–119.
- SZÉKY, P. (1974): Orvosi és élettani Nobel-díjasok. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 105(2): 57–58.
- SZÉKY, P. (1974): Prémis ragadozók a vízparton. *Halászat* 20(67)2: 52.
- SZÉKY, P. (1974): Riadó a halak életében. pp. 96–99. In: VÍGH, J. (szerk.): *Horgász Évkönyv 1975*. 156 pp.
- SZÉKY, P. (1974): Színlátás az élők világában. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 105(8): 358–362, 368.

- SZÉKY, P. (1975): A sejtmozgás bonyodalmai: Újabb adatok a csillók és ostorosok mozgásáról. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 106(8): 346–351.
- SZÉKY, P. (1975): A vörösvértetek élete. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 106(2): 70–71.
- SZÉKY, P. (1975): Bemutatjuk az Agrokémiai és Talajtani Intézetet. *Természet világa* 106(9): 422–425.p.
- SZÉKY, P. (1975): Csend van-e a víz tükre alatt? pp. 55–60. In: VIGH, J. (szerk.): *Horgász Évkönyv 1975*. 156 pp.
- SZÉKY, P. (1975): Meddig elég a légkör oxigénje? *Természet világa* 106(12): 569–570.
- SZÉKY, P. (1975): Mitől függ a hal "jó közérzete"? *Halászat* 21(68)2: 46–48.
- SZÉKY, P. (1975): Védett emlőseink: a borz és a vidra. *Búvár* 30(6): 262–266.
- SZÉKY, P. (1976): Etológia: magatartás az életközösségben. *Élet és Tudomány* 31(21): 963–969.
- SZÉKY, P. (1976): Ökológia '75: Konkurrencia az életközösségben: Pályázatunk II. díjjal jutalmazott cikke. *Búvár* 31(1): 7–12.
- SZÉKY, P. (1976): Van-e biológiai egyensúly? Az ökológiai rendszerek szabályozása. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 107(6): 245–249.
- SZÉKY, P. (1977): A repülés evolúciója. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 108(1): 9–13, 44.
- SZÉKY, P. (1977): Az ivadékgondozás etológiája. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 108(11): 520–523.
- SZÉKY, P. (1977): Gödöllő és közvetlen környékének állatvilága. *Gödöllő és vidéke helytörténeti füzetek* 1: 51–60.
- SZÉKY, P. (1977): Ismét van európai bölény. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 108(10): 436.
- SZÉKY, P. (1977): Kevésbé ismert védett gerincesünk: A vadmacska: Téves ítéletek - és tények. *Búvár* 32(3): 122–126.
- SZÉKY, P. (1977): Melyik nem volt előbb? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 108(6): 266–268.
- SZÉKY, P. (1977): Nöstények számszerű túlsúlya egy erdei lemming-populációban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 108(10): 436.
- SZÉKY, P. (1977): Rendszer a természetben. *Köznevelés* 33(8): 13–14.
- SZÉKY, P. (1977): Tavaink romlása és egy kagylófaj élete I. *Magyar Horgász* 29(1): 12–13.
- SZÉKY, P. (1977): Tavaink romlása és egy kagylófaj élete II. *Magyar Horgász* 29(2): 56–57.
- SZÉKY, P. (1977): Védett fajok - az 1975. évi vadászati kimutatásban. *Búvár* 32(1): 42.
- SZÉKY, P. (1978): A C-vitamin a természet egyik tévedése? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 109(5): 226–227.
- SZÉKY, P. (1978): A fehérje szerepe és sorsa a szervezetben (PLÓSZ PÁL). *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 109(3): 113.
- SZÉKY, P. (1978): A lihegés biológiája. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 109(8): 354–355.
- SZÉKY, P. (1978): Állatökológia. Társas kapcsolatok az állatvilágban: Az élősködéstől az együttélésig. *Búvár* 33(3): 118–123.
- SZÉKY, P. (1978): Az élősködő életmód ökológiája. *Köznevelés* 26. évf. pp. 13–14.
- SZÉKY, P. (1978): Az ökológiai gondolkozásmód elterjesztéséért. *Búvár* 33(2): 88.

- SZÉKY, P. (1978): Messziről jött különös halfajunk az angolna. pp 108-113. In: VIGH, J. (szerk.): *Horgászkalauz 1979*. 156 pp.
- SZÉKY, P. (1978): Nagyság és növekedés az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 109(12): 538–541.
- SZÉKY, P. (1978): Ökológia: Táplálkozási kapcsolatok az életközösségekben. *Búvár* 33(9): 402–407.
- SZÉKY, P. (1979): Ökológia: A hőmérséklet, mint környezeti tényező: Fokozottabb figyelmet érdemel. *Búvár* 34(10): 450–454.
- SZÉKY, P. (1979): Testnagyság és testfelület. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 110(1): 5–7.
- SZÉKY, P. (1980): A környezet - és a növények szaporodása. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 111(10): 456–459.
- SZÉKY, P. (1980): A szaglóképeség egyik csúcspontja az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 111(11): 495.
- SZÉKY, P. (1980): Az élőlények csoportosításának újabb felfogása. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 111(9): 400.
- SZÉKY, P. (1980): Etológia. *Halászat* 26(73)2: 63.
- SZÉKY, P. (1980): Kölcsönkapcsolatok növények és állatok között: Hogyan viszonyozza az állat a növény szolgáltatásait? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 111(7): 307–311.
- SZÉKY, P. (1980): Természeti környezetünk és a korszerű mezőgazdaság: Egy természetes és egy ember által irányított ökoszisztéma összehasonlítása. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 111(1): 18–23.
- SZÉKY, P. (1981): Az élőlények és a légköri oxigén. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 112(12): 546–549.
- SZÉKY, P. (1981): Mellőzött állataink: a folyami rákok. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 112(4): 178–180.
- SZÉKY, P. (1982): A koplalás bajnokai, a skorpiók. *Élet és Tudomány* 43: 1359–1361.
- SZÉKY, P. (1982): A légzés evolúciója. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 113(1): 23–28.
- SZÉKY, P. (1982): A természet háztartása. *Búvár* 37(8): 347–350.
- SZÉKY, P. (1982): Talajökológia: Pótolhatatlan talajélet. *Búvár* 37(2): 62–65.
- SZÉKY, P. (1983): A gerinces állatok hallása és hangadása. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 114(12): 536–540.
- SZÉKY, P. (1983): A populációk ökológiája. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 114(6): 262–266.
- SZÉKY, P. (1983): Az elektromos jelek szerepe a halak életében. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 114(8): 348–352.
- SZÉKY, P. (1983): Haléltan. *Halászat* 29(76)1: 28.
- SZÉKY, P. (1983): Horgászoknak: ismerjük-e a csukát? pp. 37–40. In: VIGH, J.(szerk.): *Horgászkalauz 1984*. 160 pp.
- SZÉKY, P. (1984): A kakukk és a költésparazitizmus. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 115(6): 256–259.
- SZÉKY, P. (1984): A rivókaféreg. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 115(4): 175–177.
- SZÉKY, P. (1985): A természetet segítve: Változó populáció. *Búvár* 40(4) 173–175.

- SZÉKY, P. (1985): A vizek sótartalma és az élővilág. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 116(3): 126–128.
- SZÉKY, P. (1985): Különös kapcsolat két állatfaj között. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 116(8): 378–380.
- SZÉKY, P. (1985): Megmenekül a címermadár? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 116(2): 72.
- SZÉKY, P. (1985): Oktalan ellenszenv. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 116(1): 32.
- SZÉKY, P. (1986): "Kakukk-módszer" az ormányosbogaraknál. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 117(4): 178–181.
- SZÉKY, P. (1986): A balin biológiája pp. 29-30. In: VIGH, J.(szerk.): *Horgászkalauz 1987*. 160 pp.
- SZÉKY, P. (1986): A növények kémiai önvédelme. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 117(6): 255–259.
- SZÉKY, P. (1986): Álmodnak-e a macskák? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 117(12): 557.
- SZÉKY, P. (1987): A könnyezés élettana és evolúciója. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 118(6): 200–203.
- SZÉKY, P. (1987): Élet az örök sötétség birodalmában: A barlang élővilága és ökológiája. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 118(10): 386–390.
- SZÉKY, P. (1987): Kémiai védekezésmódok az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 118(1): 12–17.
- SZÉKY, P. (1988): A gerinces állat harmadik szeme - a tobozmirigy. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 119(11): 496–499.
- SZÉKY, P. (1988): Az afrikai hiénakutyák jobbak, mint a hírük. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 119(8): 369.
- SZÉKY, P. (1988): Ivari konfliktus az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 119(9): 392–397.
- SZÉKY, P. (1988): Mit tudunk s mit nem a "közönséges" sünről? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 119(3): 132–134.
- SZÉKY, P. (1988): Tigris a hóban? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 119(7): 317.
- SZÉKY, P. (1989): A havasi mormota. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 120(5): 229–231.
- SZÉKY, P. (1989): A természet trágyahordói. *Élet és tudomány* 44(41): 1298–1300.
- SZÉKY, P. (1989): Alapfogalmak és módszerek: Ökológiáról mindenkinek. *Búvár* 44(12): 30–31.
- SZÉKY, P. (1989): Egy kis történelem. *Búvár* 44(11): 18–19.
- SZÉKY, P. (1989): Elemek - körforgalomban. pp. 246–251. In: SZUHAI-HAVAS ERVIN (szerk.): *Az Élet és tudomány Kalendáriuma 1990*. Hírlapkiadó Vállalat, Budapest 384 pp.
- SZÉKY, P. (1989): Élet az utak mentén. *Élet és tudomány* 44(36): 1133–1135.
- SZÉKY, P. (1989): Ezerszínű állatvilág. *Búvár* 44(9): 15–17.
- SZÉKY, P. (1989): Gyantába zárt évmilliók. *Búvár* 44(9): 22–23.
- SZÉKY, P. (1989): Viták és érdekességek egy betelepített halfajról. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 120(11): 528–531.
- SZÉKY, P. (1990): "Haszonleső" állatok. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 121(2): 62–66.
- SZÉKY, P. (1990): A "vörös hadsereg" kivonulása. *Élet és tudomány* 45(22): 690–692.

- SZÉKY, P. (1990): A hangya-"állam" megalapozása és szerveződése. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 121(8): 360–363.
- SZÉKY, P. (1990): A hangyák a "szorgalom" mintaképei. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 121(7): 322–325.
- SZÉKY, P. (1990): Az elefántagyar és fogazat története. *A Természet* 41(9–10): 175–177.
- SZÉKY, P. (1990): Egy különös csontképlet a halak testében: a garatcsont. *A Természet* 41(9–10): 166–168.
- SZÉKY, P. (1990): Élet a kőfalak repedéseiben. *TermészetBúvár* 45(3): 36–37.
- SZÉKY, P. (1990): Élet a patakokban, folyókban. *TermészetBúvár* 45(1): 16–19.
- SZÉKY, P. (1990): Macskák a vadonban. I. rész. *A Természet* 41(Próbaszám): 11–17.
- SZÉKY, P. (1990): Macskák a vadonban. II. rész. *A Természet* 41(2): 26–31.
- SZÉKY, P. (1990): Macskák a vadonban. III. rész. *A Természet* 41(3): 49–54.
- SZÉKY, P. (1990): Macskák a vadonban. IV. rész. *A Természet* 41(4): 71–75.
- SZÉKY, P. (1990): Macskák a vadonban. V. rész. *A Természet* 41(5): 90–92.
- SZÉKY, P. (1990): Macskák a vadonban. VI. rész. Nagytetű "kismacskák" és az igazi nagymacskák. *A Természet* 41(6): 107–112.
- SZÉKY, P. (1990): Szarv és agancs - zoológus szemmel. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 121(9): 392–398.
- SZÉKY, P. (1990): Szőrös hernyó – címfotót magyarázó szöveg. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 121(5): 203.
- SZÉKY, P. (1991): A foraminiferák különös hőérzékenysége. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 122(8): 377–378.
- SZÉKY, P. (1991): A gyógyító és mérgező higany. *TermészetBúvár* 46(1): 14–15.
- SZÉKY, P. (1991): A hernyó "hallószerve". *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 122(9): 420–421.
- SZÉKY, P. (1991): Furcsaságok – rendellenességek. *A Természet* 42(3): 49–51.
- SZÉKY, P. (1991): Hogyan szövi hálóját a pók? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 122(10): 445–450.
- SZÉKY, P. (1991): Koevolúciós versenyfutás. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 122(4): 152–157.
- SZÉKY, P. (1991): Különös bogárfajok a nyári éjszakában. *A Természet* 42(6): 102–104.
- SZÉKY, P. (1991): Pödörnyelv. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 122(4): 189.
- SZÉKY, P. (1992): A faunahamisítás veszélyei. *TermészetBúvár* 47(2): 18–19.
- SZÉKY, P. (1992): A párválasztás nehézségei az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 123(6): 264–267.
- SZÉKY, P. (1992): A Természet bonyolult rendszere. *Magyar Vadászlap* 1(12): 8.
- SZÉKY, P. (1992): Az igazgyöngy. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 123(9): 422–423.
- SZÉKY, P. (1992): Egy különös belső szerv. A halak úszóhólyagja. *A Természet* 43(1): 3–7.
- SZÉKY, P. (1992): Gyorsuló evolúció. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 123(5): 230–231.
- SZÉKY, P. (1992): Ismerkedés az ökológiával I. *Magyar Vadászlap* 1(11): 8.
- SZÉKY, P. (1992): Lepkeszárny a nagyító alatt. Szakszöveg a címfotóhoz. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 123(3): 127–128.

- SZÉKY, P. (1993): A halak fejlődéstörténete. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 124(1): 42–43.
- SZÉKY, P. (1993): A Hold hatása a Föld élővilágára. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 124(4): 168–171.
- SZÉKY, P. (1993): A honfoglalás feltételei. *TermészetBúvár* 48(1): 26–27.
- SZÉKY, P. (1993): Az élővilág új törzsfája. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 124(11): 515–517.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 10. /A vadpopulációk jellemzői/. *Magyar Vadászlap* 2(8): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 11. /A populáció szaporodóképessége és mortalitása/. *Magyar Vadászlap* 2(9): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 12. /A vadpopuláció létszámváltozása/. *Magyar Vadászlap* 2(11): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 3. /A vad élőhelye/. *Magyar Vadászlap* 2(1): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 4. /Az apróvad élettere a rét és a legelő, Vízi élőlények/. *Magyar Vadászlap* 2(2): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 5. /A vadászterület nemcsak a vadé! Milyen a vad élőhelyének életközössége?/. *Magyar Vadászlap* 2(3): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 6. /Táplálékláncokból táplálékhálózat/. *Magyar Vadászlap* 2(4): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 7. /Történekek az ökológiai rendszerekben/. *Magyar Vadászlap* 2(5): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 8. /Milyen egy vadpopuláció?/. *Magyar Vadászlap* 2(6): 8.
- SZÉKY, P. (1993): Vadászati ökológia 9. /Létszám helyett átlagos egyedsűrűség/. *Magyar Vadászlap* 2(7): 8.
- SZÉKY, P. (1994): A gerinces állatok metamorfózisa: az átalakulások egyedfejlődés az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 125(6): 260–263.
- SZÉKY, P. (1994): A kutyafélék vadon élő képviselői. *A Természet* 45(2): 25–28.
- SZÉKY, P. (1994): Átalakulások egyedfejlődés az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 125(5): 206–210.
- SZÉKY, P. (1994): Az emlősök "ruhája", a szőr. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 125(3): 110–115.
- SZÉKY, P. (1994): Vadászati ökológia 14. /A tervszerű vadlétszám-szabályozás ökológiai alapjai/. *Magyar Vadászlap* 3(1): 8.
- SZÉKY, P. (1994): Vadászati ökológia 15. /Befolyásoló tényezők kapcsolatrendszere/. *Magyar Vadászlap* 3(2): 8.
- SZÉKY, P. (1994): Vadászati ökológia 16. /Az állat viselkedésének lényege és megismerésének haszna/. *Magyar Vadászlap* 3(3): 8.
- SZÉKY, P. (1994): Vadászati ökológia 16. /Ökológiai szempontok a vadlétszámbecslés körüli vitához/. *Magyar Vadászlap* 3(4): 8.
- SZÉKY, P. (1994): Vadászati ökológia 17. /Ragadozó és zsákmánya közti viszony/. *Magyar Vadászlap* 3(5): 8.
- SZÉKY, P. (1995): A fogazat evolúciója. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 126(10): 446–450.

- SZÉKY, P. (1995): Az élőlények nyugalmi állapota: nem csak téli az álom. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 126(1): 6–9.
- SZÉKY, P. (1995): Újabb részletek a virágjáró rovarok szájszervéről. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 126(5): 223–225.
- SZÉKY, P. (1996): A fogazat evolúciója: a ma élő emlősök fogazata. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 127(2): 69–73.
- SZÉKY, P. (1996): Hogyan készül a méz? *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 127(8): 379–380.
- SZÉKY, P. (1997): A madárdal ihletője. *TermészetBúvár* 52(3): 18–19.
- SZÉKY, P. (1997): Az Antarktisz övező tengerek állatvilága. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 128(4): 187–189.
- SZÉKY, P. (1997): Vetélkedés az állatvilágban. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 128(7): 297–300.
- SZÉKY, P. & NÉMETH, G. (1992): Féregnyomok a homokban. *Élet és tudomány* 47(30): 959.

Tudományos értekezések

- SZÉKY, P. (1961): *A poszt embrionális növekedés morfogenezisének vizsgálata fontosabb tógazdasági halainkon.* Doktori értekezés. Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 104 pp.
- SZÉKY, P. (1970): *Variabilitás és allometriás vizsgálatok a hazai Mustelida-fajoknál.* Kandidátusi értekezés. Agrártudományi Egyetem, Gödöllő, 282 pp.

Könyvfordítások

- KREBS, J.K., DAVIES, N. B.: *Bevezetés a viselkedésokológiába.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1988
- GRZIMEK, B.: *Grzimeks Enzyklopädie der Tiere. Säugetiere II.* kötetből: Főemlősök általános jellemzése (pp. 14–29.), Félmajmok (pp. 32–104.).

Könyvismertetések

- KOLTAY, A. & SZÉKY, P. (1981): Egy új könyv margójára: Megjegyzések PERENDY M.: "Biológiai gyakorlatok kézikönyve" című könyvéhez. *Természet világa: Természettudományi Közlöny* 112(6): 275–277.
- SZÉKY, P. (1978): HOLDAS, S.: Prémek, szörmék, prémes állatok. *Búvár* 33(8): 382–383.
- SZÉKY, P. (1978): SZERGEJEV, B.: Isznak-e a halak? *Búvár* 33(11): 525.
- SZÉKY, P. (1979): STERBETZ, I. (szerk.): Élő örökségünk: génerózió, génbank. *Búvár* 34(5): 237.
- SZÉKY, P. (1980): Az állatokról leleplezően: LÁNYI, GY.: Meglepető dolgok állatokról. *Búvár* 35(5): 229.
- SZÉKY, P. (1980): PETERS, G.: Vergleichende Untersuchung zu Lautgebung einiger Feliden (Mammalia, Felidae). *Állattani Közlemények* 67(1–4): 128–129.
- SZÉKY, P. (1980): REMMERT, H.: Ökologie - Ein Lehrbuch. (Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1978). *Állattani Közlemények* 67(1–4): 129–130.

A Fiatalok Természetismereti Klubja adatai Szöce rovarfaunájához

TÓTH BALÁZS^{1,2*}, CSONKA ANNA CSEPERKE^{1,3},
MECSNÓBER MELINDA^{1,4} ÉS HERÉNYI MÁRTON^{1,5,6}

¹Magyar Biológiai Társaság – Fiatalok Természetismereti Klubja, 1088 Budapest, Baross utca 13.

²Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest,

Baross utca 13. *E-mail: toth.balazs@nhmus.hu

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.

⁴Magyar Biológiai Társaság, 1088 Budapest, Baross utca 13.

⁵Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

⁶Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

Összefoglalás. A Fiatalok Természetismereti Klubja (FTK), mely a Magyar Biológiai Társaság Ifjúsági Szakosztályaként működik, 1988 óta végez különféle vizsgálatokat a fokozottan védett szöcei tőzegmohás területén és környékén. Már a kezdetektől rovarfaunisztikai kutatásokra is sor került, melyek idáig elért eredményeit jelen munkában foglaljuk össze. Mai napig 1222 rovarfaj jelenlétét mutattuk ki a területről, melyek közül jelenleg 72 védett és 2 fokozottan védett, utóbbiak az EU Élőhelyvédelmi Irányelv IV. függelékében is szerepelnek (*Cordulegaster heros* THEISCHINGER és *Carabus nodulosus* CREUTZER). Az összes faj több mint fele a lepkék (Lepidoptera), majdnem negyede a bogarak (Coleoptera) és 8%-a a szipókások (Hemiptera) rendjébe tartozik. A fajok harmada erdőkhöz kötődik, míg a fátlan területeket igénylő fajok az ismert rovarfauna alig hetedét teszik ki. Az összes faj alig ötöde nedvességigényes, 6% fejlődése víztesthez kötött, a kifejezetten száraz habitatokban élők aránya pedig a 4%-ot sem éri el. A korábbi években megjelent szakcikkekben 649 általunk észlelt faj nem szerepel (köztük a két fokozottan védett), ezek a terület rovarfaunájára újak. Dolgozatunkban felsoroljuk a védett, valamint a területen korábban nem észlelt fajokat.

Kulcsszavak: Magyar Biológiai Társaság, faunisztika, Őrség, láprét, védett faj, területre új faj

Bevezetés

A láprétek jelentősége

Magyarország – klimatikus és talajtani adottságai miatt – tőzegmohás lápokban és láprétekben igen szegény, ezek az élőhelytípusok csak az Északi-középhegység és az Észak-Alföld néhány pontján, valamint a nyugati határszélen fordulnak elő. Fennmaradásuk környezetük hűvös és nedves mikroklimájának, továbbá gyakran az ember hagyományos tájhasználatának köszönhető. Természetvédelmi szempontból nemcsak ritkaságuk miatt na-

gyon értékes élőhelyek, hanem azért is, mert egyedi összetételű biótát őriznek, mely glaciális reliktumfajokban rendkívül gazdag.

A legtöbb tőzegmohás élőhely hazánkban az Őrségi Nemzeti Park területén található. Ezek közül az egyik legértékesebb a fokozottan védett szőcei tőzegmohás. A Nemzeti Park keleti határához közel, a Szőce-patak völgyében láprétek láncolata alakult ki, ezek adnak otthont a tőzegmoháknak és a többi maradványfajnak.

A szőcei rovarfauna kutatásának története

A terület felfedezői, egyben első kutatói PÓCS és munkatársai (1958) voltak. Áttekintő vegetációtérképet jelentettek meg, és megadták a ritkább növényfajok előfordulási helyeit. Szőce környékének legkorábbi entomológiai adatait már ebből az időszakból közli ERDŐS (1956), aki a fémfűrkész-alkatúak ismeretéhez járult hozzá. Az 1980-as évek kezdetéig csak szórványadatok láttak napvilágot a környékről, melyek azonban olykor egy-egy faj első hazai előfordulását jelentették (SZABÓ 1964, TÓTH 1978, HORVATOVICH 1978, 1979, 1980).

A nagyobb területi léptékű, ám Szőcéről is adatokat közlő szisztematikus feltáró és összefoglaló munkák sorát UHERKOVICH (1980) dolgozata nyitja, ám megjelenésük igazi lendületet csak az "Alpokalja természeti képe" és az "Őrség természeti képe" kutatási programok indulásával vett (pl. ÁBRAHÁM 1992, ÁDÁM 1996b, KONDOROSY & HARMAT 1997, VIG 1998, JENSER 2002). Ezek a kutatási programok igen jelentős szerepet játszottak az Őrségi Nemzeti Park létrehozásában (VIG 2000, 2003). A szisztematikus munkák megjelenése a legutóbbi évekig folytatódott, az általunk ismert utolsó ilyen jellegű művet PAPP (2009) írta, de folyamatosan publikáltak szórványadatokat is a területről (pl. MUSKOVITS & RAHMÉ 2009).

Kifejezetten a szőcei rovarfauna egy-egy szeletének feltárására azonban csak UHERKOVICH (1987) és NÓGRÁDI (1989) vállalkoztak.

Ha a nagyobb csoportok kutatottságát vizsgáljuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy messze a legtöbb közlemény a bogarakkal foglalkozik. HORVATOVICH idézett művein kívül számos bogárcsaládról közölt adatot ÁDÁM (1994a, 1994b, 1995a, 1995b, 1996a, 1996b, 1997), KOVÁCS (1994), SÁR (1994), MERKL (1996) és SZALÓKI (1996, 1999). Vannak adataink Szőcén előforduló futóbogarakról (SZÉL & HEGYESSY 1996, NAGY et al. 2004), holyváktról (TÓTH 1978, 1986), dög- és sutabogarakról (ROZNER 1996). Lemezescsápúak előfordulásáról NÁDAI & VIG (2006) számolnak be, míg a díszbogarakat többen is kutatták (MUSKOVITS 1997, MUSKOVITS & RAHMÉ 2009). A cincérek még népszerűbbek (HEGYESSY 1992, HEGYESSY & KOVÁCS 1992, NAGY & VIG 2008) a levélbogarakhoz hasonlóan (VIG 1996, VIG & ROZNER, 1996, VIG 2002), míg a zsizsikeket és az ormányosokat csak egy-egy dolgozat tárgyalja (GYÖRGY & MERKL 2005, ill. PODLUSSÁNY 1996).

A hártvászszárnyúak vizsgálata szintén széleskörűnek mondható. ROLLER & HARIS (2008) a levéldarazsokról, míg PAPP (1999, 2005, 2009) a gyilkosfűrkészekről írt összefoglaló munkát. Nem maradtak ki azonban olyan specialista csoportok sem, mint a tölgyön gubacsot okozó darazsak (MELIKA 1995) vagy a gubacsokban élő parazitoidok (MELIKA et al. 2002). A fullánkossal JÓZAN (2002), kifejezetten a hangyákkal pedig RADCHENKO (1997) foglalkozott, utóbbi szerző egy faj első hazai előfordulását közli a területről.

A lepkékről meglévő ismereteink három szerzőnek köszönhetőek. A terület lepkészeti feltárását UHERKOVICH (1980, 1983) kezdte, és az ő nevéhez fűződik az egyik, specifikusan Szőce-re korlátozódó kutatás (UHERKOVICH 1987), mely azonban a molylepkékre nem terjedt ki. A szerző kiemeli a nagylepkefauna kivételes gazdagságát, valamint az egy-egy gyűjtésen jelentkező, kiemelkedően magas (200 feletti) fajszámot. FAZEKAS (1997, 2009) függőkermoly- ill. csüngőlepke-adatokat szolgáltat, míg SZABÓKY (1995, 1997) mind a moly-, mind a nagylepkéket számba veszi, ezzel ő nyújtja az eddigi legteljesebb képet Szőce lepkefaunájáról.

UHERKOVICHÉHOZ hasonló szisztematikus kutatást végzett NÓGRÁDI (1987, 1989) is a területen, ő a környék tegzesfaunáját tárta fel.

Szőce kétszárnyúit négy dolgozat tárgyalja. PAPP (2003a) egy gombaszúnyog faj faunisztikai viszonyait, másik cikkében (PAPP 2003b) több más faj országos előfordulását adja meg, míg TÓTH (1995a, 1995b) munkái az Őrségre koncentrálnak. A szipókás rovarok első szőcei adatai HALMÁGYI (1972, 1974) tollából származnak (növényi tetvek), később KONDOROSY & HARMAT (1997), valamint OROSZ (1997) 70 fölé emelték a területről kimutatott szipókások fajszámát. A kisebb rovarrendek közül idáig egy kérészfajt (BAURENTFEND et al., 2005), két szitakötőfajt (TÓTH 1990 és TÓTH 1999), két álkérészfajt (UJHELYI 1983), kilenc orthopteroid rovat (NAGY & SZÖVÉNYI 1997; VIDLIČKA & SZIRÁKI 1997), három tripszet (JENSER 2002), három recésszárnyút (ÁBRAHÁM 1992, ÁBRAHÁM & KOVÁCS 1999), valamint két bolhafajt (SZABÓ 1964, SMIT & SZABÓ 1967) közöltek.

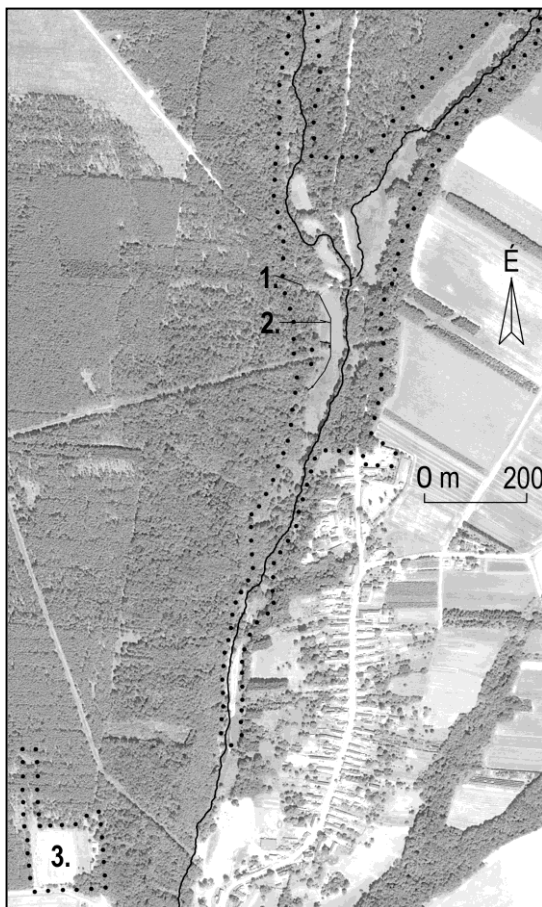
A Fiatalok Természetismereti Klubja (FTK) bemutatása

A Klub 1979-ben alakult a Magyar Biológiai Társaság és a Magyar Természettudományi Múzeum munkatársainak jóvoltából azzal a céllal, hogy a természettudományok iránt érdeklődő fiataloknak iskolán kívüli programokat ajánljanak, és biztosítsák a „szakma” utánpótlását. Jelenleg a Magyar Biológiai Társaság Ifjúsági Szakosztályaként működik. Az FTK szőcei kutatásának története 1988-ig nyúlik vissza. Első táborunkban már változatos tárgyú megfigyeléseket végeztünk, melyek között már néhány lepkefaj adata is megtalálható. Később minden évben meglátogattuk a területet, és rendszeresen időközönként terepnaplók, ill. állapotjelentések is készültek (FTK 1997, 2003). Az ezekben közölt megfigyelések kiterjednek a talajtan, meteorológia, csillagászat, vízkémia és -biológia (rétegforrások és Szőce-patak), botanika, ornitológia témaköreire is. A táborok fő célja eredetileg a rétek természetvédelmi kezelésének segítése (szénagyűjtés) volt. Később, főleg 2009-től, a rétek élővilágának kutatása került előtérbe: a kezelés hatásait követjük nyomon a flóra és a lepkefauna egyes fajainak monitorozásával; rovarfaunisztikai megfigyeléseinket – melyek 1999-től váltak intenzívebbé – emellett végezzük.

Dolgozatunkban bemutatott kutatásunk célja a szőcei láprétek és környéke rovarfaunájának vizsgálata, ezáltal a terület minél jobb megismerése, végső soron védelmének elősegítése.

Anyag és módszer

A tőzegmohás láprétek Körmentől 12 km-re délre, a Szőce-patak völgyében, Szőce községtől északra és nyugatra találhatóak. Láncolatuk mintegy 1100 m hosszú Y-alakot rajzol ki, ugyanis a patak keleti és nyugati ágát követik, továbbá az egyesült vízfolyás mentén majdnem a község központjának vonaláig húzódnak (1. ábra). A patak völgye a vízzáró (agyag-) és vízvezető (kavics-) rétegekből álló Ős-Rába üledékébe vágódott. A völgy oldalában számos rétegforrás fakad, melyek vize egyrészt a patakot táplálja, másrészt a réteket az év minden szakában nedvesen tartja. A terület a folyamatos emberi jelenlétnek köszönheti fennmaradását: az évszázadok óta zajló kaszálás megszűnése gyors beerdősülést vonna maga után elsősorban mézgás éger és akác által (SZAKÁLY, 2010).



1. ábra. Szőce északi része és környéke.

1.: hajdani kutatóház és kertje; 2.: pal-lósor; 3.: sportpálya. Fekete vonal: Sző-ce-patak; a fekete pettyek az FTK vizs-gálati területét határolják.

Figure 1. Northern part of Szőce and its vicinity.

1.: former place of research building, 2.: plank, 3.: football ground. Black line: stream; black dots: border of the examined area.

A rovarok gyűjtése a következő módszerekkel történt:

Egyelés: speciálisabb formái a korhadt fadarabok és kövek alatti területek vizsgálata, gubacsok keresése fákon, cserjéken és lágyszárúakon, hullott gyümölcsre érkező rovarok megfigyelése, egyelés lepkehálóval, egyelés szippantóval, felzavarás aljnövényzetből és lombból, egyelés vízben, hálóval.

Lámpázás: többféle fényforrást használtunk; Lumogaz N206 gázlámpát, 8 W teljesítményű BL fénycsövet (akkumulátorral), 125 W teljesítményű higanygőz-, valamint 160 W és 250 W teljesítményű kevertfényű izzókat (generátorral) egyaránt alkalmaztunk. A megvilágított felület egy esetben fehér színű házfal volt, máskor legalább 1,5 x 1,5 m méretű, fehér színű lepedő. A legutóbbi években hordozható fénycsapdát (vödörcsapdát) is használtunk, melyet 8 W teljesítményű BL fénycsővel, ill. néha 6 W teljesítményű BLB csővel, akkumulátorról (12 V; 7 Ah) üzemeltettünk.

Csalétkezés: elsősorban éjjeli lepkék kutatásához cukrozott vörösborba áztatott 1,5–2,5 m hosszú kendermadzagokat akasztottunk bokrok, fák kb. fejmagasságban lévő ágaira.

A valamely életszakaszukban vízben élő rovarok megfigyelését polarizációs csalogatással egészítettük ki: egy vastag, fénylő fekete fóliát terítettünk ki sík terepre, s azt rendszeresen (óránként többször) ellenőriztük.

Kopogtatás: legalább 1,5 x 1,5 m méretű, földre terített fehér színű lepedővel történt (futtatást nem alkalmazunk).

Fühálózás: 35 cm átmérőjű, nyélre erősíthető keretű vászonhálót használtunk, a fogott anyagot húsz csapás után ellenőriztük.

Talajcsapdázás: a rétek és az erdők talajába ástunk le ölőanyag nélküli konzervdobozokat, melyeket lefedtünk.

Folyamatosan törekedtünk arra, hogy csak élvefogó módszereket használjunk, és a meghatározott élő egyedeket a faj felismerését biztosító fényképeken dokumentáljuk. Néhány esetben ez nem volt lehetséges, ilyenkor bizonyító példányok begyűjtésére, és szükség esetén ivarszervi preparátumok készítésére került sor. A példányok a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményeibe kerülnek.

Az egyedek határozását a következő személyek végezték: SZERENCZY NÁNDOR és TÓTH ÁKOS (futóbogarak kisebb része), COZMA NASTASIA (vízipoloskák), SZIRÁKI GYÖRGY (egy kérész-, egy csőrösrovar-faj és a recésszárnyúak), NAGY BARNABÁS és PUSKÁS GELLÉRT (egyenesszárnyúak nagy része), OROSZ ANDRÁS és TÓTH MÁRIA (szipókás rovarok egy része), MERKL OTTÓ, PODLUSSÁNY ATTILA, SZALÓKI DEZSŐ és SZÉL GYÖZŐ (bogarak kisebb része), RONKAY LÁSZLÓ (néhány lepkefaj), SOLTÉSZ ZOLTÁN (kétszárnyúak többsége), SÁROSPATAKI MIKLÓS (*Bombus* fajok). A többi fajt az első szerző határozta a következő munkák segítségével: ARADI (1958), MÓCZÁR (1969), KÖHLER (2000–2011) honlapja, GÜNTHER & KÖHLER (2004–2013) honlapja, RENNWALD & RODELAND (2002) honlapja. Fajlistánkat ellenőrizték: MURÁNYI DÁVID, PUSKÁS GELLÉRT és SZIRÁKI GYÖRGY (kisebb rovarrendek), OROSZ ANDRÁS és TÓTH MÁRIA (szipókás rovarok), MERKL OTTÓ, PODLUSSÁNY ATTILA, SZALÓKI DEZSŐ és SZÉL GYÖZŐ (bogarak), SOLTÉSZ ZOLTÁN (kétszárnyúak), VAS ZOLTÁN (hártýásszárnyúak).

Minden alkalommal a terepen rögzítettük a fajok következő adatait: latin név, fejlődési állapot, helyszín, gyakoriság, gyűjtési módszer, egyéb megjegyzés. A terepi alkalmat követően az adatokat egy Microsoft Access adatbázisba vittük, és a Természetvédelmi Információs Rendszerrel kompatibilis Excel táblázatba rendeztük.

Eredmények

Az FTK a területen előforduló rovarok közül eddig 1222 fajt tudott meghatározni, ezekből jelenleg 72 védett és 2 fokozottan védett (1. táblázat).

Az alábbiakban röviden megadjuk néhány érdekesebb (ám nem feltétlenül védett) faj előfordulását.

Cordulegaster heros – kétszikos hegyiszitakötő: Szőce-patak felett, a villanyvezetéknel: 2016.VII.18., 2017.VII.21, keleti oldalág: 2016.VII.22., 2017.VII.21; 1–1 példány, 2017.VII.18: a tanösvény déli szakaszánál egy elpusztult egyed a patakban. Fokozottan védett, a láprétek faunájára új!

Mantia religiosa – imádkozó sáska: lápréteken, 1994.III: petekokon; 1995–2003.VIII.: imágók, 2006–2011: VII. lárvák, VIII. imágók; 2012–2017.VII.: lárvák. A hűvös és nedves mikroklíma ellenére népes populációja honos a területen. Védett faj, a szőcei láprétek faunájára új!

Dendroleon pantherinus – párdücskös hangyaleső: sportpálya, 2007.VII.13., 1 példány fényre. Különleges életmódú faj; lárvája a faodvak alján összegyűlt törmelékbe bújva várja prédáját. Védett, Szőce környékére nézve új faj!

Carabus nodulosus – dunántúli vízfutrinka: Elterjedési területe: Franciaország északi részétől Svájc, Észak-Olaszországon és Ausztrián át a volt Jugoszláviáig, illetve hazánkban a Duna vonaláig Nálunk a Dunántúl hegy- és dombvidékein fordul elő szóróányosan: a Soproni- és a Kőszegi-hegységéből, az Őrségből, a Bakonyból, a Mecsekéből és a Vértesből vannak ismert előfordulásai. Jellemző élőhelye a patakmenti égerliget, ahol nappal többnyire vízbe merülő kövek, fadarabok alatt tartózkodik. Fokozottan védett, eszmei értéke 100 000 Ft (SZÉL et al. 2007). Szőcei lelőhelye új adatnak számít: Szőce-patak partja, híd a kutatóháznál, 2009.VII.24., 1 példány.

Lamprohiza splendidula – kis szentjánosbogár: kutatóház, 2002.VIII., 2003.VII.1–4, 2013.VII.13–20, 2015.VII.11. Nedvességet kedvelő faj. A láprétek faunájára új.

Cucujus cinnaberinus – skarlátbogár: tanösvény forrásos állomása, egy példány nappal, 2017.V.14. Puha- és keményfákban fejlődő védett faj, mely Szőce faunájára új.

Myzia oblongoguttata – sávós fűsskaka: láprét, palló, 2009.VII.25. fényre; kutatóház, 2013.VII.15. nappal. Tülevelű erdőkhöz kötődő, nálunk viszonylag ritka katica.

Schizotus pectinicornis – közepes bíborbogár: kutatóház, nappal, 2011.V.7–9. Idős, nedvesebb erdőkhöz kötődő védett faj, a szőcei láprétekről korábban még nem jelezték.

Acanthocinus aedilis – daliás cincér: kutatóház kertje, nappal, 2014.V.2., egy nőstény. Védett és a terület faunájára új faj, ám elképzelhető, hogy az akkor épült esőbeálló faanyagával került oda.

1. táblázat. Az FTK által eddig kimutatott védett rovarfajok listája. Szürkével kiemelt: fokozottan védett.

Table 1. Protected insect species from Szőce found by FTK. Strictly protected species are highlighted by light grey.

Ephemeroptera

Oligoneuriella pallida (IMHOFF, 1852)

Odonata

Calopteryx virgo (LINNAEUS, 1758)

Cordulegaster heros THEISCHINGER, 1979

Ophiogomphus cecilia (FOURCROY, 1785)

Orthetrum brunneum (FONSCOLOMBE, 1837)

Sympetrum depressiusculum (SÉLYS, 1841)

Mantodea

Mantis religiosa (LINNAEUS, 1758)

Neuroptera

Osmylus fulvicephalus (SCOPOLI, 1763)

Mantispa styriaca (PODA, 1761)

Dendroleon pantherinus (FABRICIUS, 1787)

Myrmeleon formicarius LINNAEUS, 1767

Coleoptera

Carabus coriaceus LINNAEUS, 1758

Carabus hortensis LINNAEUS, 1758

Carabus intricatus LINNAEUS, 1761

Carabus arcensis HERBST, 1784

Carabus cancellatus ILLIGER, 1798

Carabus ullrichi GERMAR, 1824

Carabus linnaei PANZER, 1812

Carabus granulatus LINNAEUS, 1758

Carabus irregularis cephalotes SOKOLÁR, 1909

Carabus nodulosus CREUTZER, 1799

Cylindera germanica (LINNAEUS, 1758)

Calosoma inquisitor (LINNAEUS, 1758)

Cychrus antennuatus (FABRICIUS, 1792)

Lucanus cervus (LINNAEUS, 1758)

Dorcus parallelipedus (LINNAEUS, 1758)

Cucujus cinnaberinus (SCOPOLI, 1763)

Chalcophora mariana (LINNAEUS, 1758)

Schizotus pectinicornis (LINNAEUS, 1758)

Acanthocinus aedilis (LINNAEUS, 1758)

Lepidoptera

Hemaris tityus (LINNAEUS, 1758)

Endromis versicolora (LINNAEUS, 1758)

Saturnia pyri ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Saturnia pavoniella (SCOPOLI, 1763)

Aglia tau (LINNAEUS, 1758)

Papilio machaon LINNAEUS, 1758

Iphiclidides podalirius (LINNAEUS, 1758)

Parnassius mnemosyne (LINNAEUS, 1758)

Gonepteryx rhamni (LINNAEUS, 1758)

Thecla betulae (LINNAEUS, 1758)

Neozephyrus quercus (LINNAEUS, 1758)

Lycaena dispar rutilus (WERNEBURG, 1864)

Cupido alceas (HOFFMANNSEGG, 1861)

Maculinea teleius (BERGSTRÄSSER, 1779)

Maculinea nausithous (BERGSTRÄSSER, 1779)

Aricia agestis ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Polyommatus thersites (CANTENER, 1835)

Boloria selene ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Brenthis daphne ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Brenthis ino (ROTTEMBERG, 1775)

Argynnis paphia (LINNAEUS, 1758)

Argynnis pandora ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Nymphalis c-album (LINNAEUS, 1758)

Nymphalis antiopa (LINNAEUS, 1758)

Nymphalis polychloros (LINNAEUS, 1758)

Nymphalis io (LINNAEUS, 1758)

Nymphalis urticae (LINNAEUS, 1758)

Vanessa atalanta (LINNAEUS, 1758)

Apatura ilia ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775)

Neptis sappho (PALLAS, 1771)

Euphydryas maturna (LINNAEUS, 1758)

Furcula bicuspis (BORKHAUSEN, 1790)

Drymonia velitaris (HUFNAGEL, 1766)

Pheosia gnoma (FABRICIUS, 1777)

Euplagia quadripunctaria (PODA, 1761)

Tyria jacobaeae (LINNAEUS, 1758)

Polypogon gryphalis (HERRICH-SCHÄFFER, 1851)

Catocala fraxini (LINNAEUS, 1758)

Orbona fragariae (VIEWEG, 1790)

Mormo maura (LINNAEUS, 1758)

Naenia typica (LINNAEUS, 1758)

Xestia sexstrigata (HAWORTH, 1809)

Hymenoptera

Formica rufa LINNAEUS, 1761 (boly)

Synansphecchia triannuliformis – sóskaasztikár: patak összefolyása, seprencén, 2015.VII.14., egy példány. A területről a Sesiidae család első adata.

Hemaris tityus – pöszsörzsender: láprét, a palló végétől délre, egy repülő példány, 2012.VII.14. Az Őrségben elterjedt, védett fajnak Szőce környékéről eddig nem volt adata.

Endromis versicolora – tarkaszövő: kutatóház, nappal, 2003.III.27. egy hím; ugyanott, fényre, 2012.III.31. egy nőstény, 2002.V.28. egy hernyó, mogyorón. A láprétek faunájára új, védett faj!

Saturnia pavoniella – kis pávaszem: kutatóház, fényre, 2012.IV.1. és V.5., egy-egy nőstény. Védett faj, a területről még nem jelezték. (A Saturniidae családnak nálunk jelenleg is honos mind a négy fajtát megtaláltuk a lápréteken, ezek az *Antherea yamamai*-tól eltekintve újak a helyi faunára!)

Eupithecia lanceata – világosbarna törpearaszoló: kutatóház, fényre, 2012.III.31., egy példány. A nyugati határszáron helyenként nem ritka, máshol azonban igen szórványos. A láprétek faunájára új.

Petrophora chlorosata – páfrányaraszoló: palló melletti erdőszegély páfrányosa, fényre, 2009.V.9., egy példány. Korábban nem közölték szőcei előfordulását.

Odontopera bidentata – barna csipkésaraszoló: láprét, patak nyugati ága, egyelés éjjel, 2012.V.5., egy példány. Szórványosan előforduló ritka faj, a terület faunájára új.

Parnassius mnemosyne – kis Apolló-lepke: 2009.V.7–10.; elég gyakori a patak völgy vizsgált szakaszán, majd 2012.V.29-én egy példányát figyeltük meg a patak nyugati ága mentén. Védett, a láprétek faunájára új.

Brenthis ino – lápi gyöngyházlepke: láprét, a pallótól délre, 2006.VII.9., 2010.VII.20., 2014.VII. 13.; és a távvezeték alatt, 2008.VII.10., szinte mindig egyesével. Nedves réti védett faj.

Nymphalis antiopa – gyászlepke: [pontos helyszín nem ismert], 1994.III.; kutatóház, 2000.VII.; ugyanott, 2013.VII.15. és 2015.VII.15.; patak összefolyása, 2014.V.2. ; egy-egy példány. 2013-ban lepkecsalétkén táplálkozott. Védett, Szőce faunájára új faj.

Pheosia gnoma – nyírfa-púposzövő: kutatóház, fényre, 2011.V.7., egy hím. Jellemzően nyíreszekhez kötődő, védett faj.

Polygogon gryphalis – láperdei karcsúbagoly: kutatóház és láprét, palló, 2010.VII.19.; 2011.VII.18.; 2013.VII.14.; 2014.VII.13.; 2016.VII.21.; 2017.VII.20–21; mindig fényre, egyesével. Korábban nem jelezték a területről, védett faj.

Catocala fraxini – kék övesbagoly: kutatóház, hullott almán, éjjel, 2003.VIII.11–13., két példány. A láprétek faunájára új, védett, nyarasokhoz kötődő lepke.

Callopietria juvenina – saspáfránybagoly: a fentebb említett *Petrophora chlorosata* fajjal együtt szokatlan tápnövényű, páfrányfogyasztó faj. Igen dekoratív állat. 2017.VII.19-én és 21-én egy-egy példánya a lápréten fényre jött. A terület faunájára új.

Orbona fragariae – óriás télibagoly: e védett lepkét az Őrségből kevés helyről említik, szőcei adatát még nem publikálták. 1981.V.23-án SZÉL GYÖZŐ talált egy példányt a lápréten, majd 2011.III.12-én a kutatóháznál csalétekre érkezett egy másik egyede.

Lithophane furcifera – villás fabagoly: az előző fajjal együtt figyeltük meg három példányát. A láprétek faunájára új, SZABÓKY (1995) kevés adatát közli az Őrségből.

Chrysops sepulcralis – pöcsik faj: patak nyugati ága, lámpázás, 2014.VII.17., kutatóház, polarizációs csalogatás, 2015.VII.17., kutatóház, egyelés, 2017.VII.19. és 20., 1–1 példány. Magyarországról nagyon kevés adata ismert, a láprétek faunájára új!

Callopistromyia annulipes: ezt a legyet nemrég mutatták ki hazánkban (KAMENEVA & PEKARSKY, 2016). 2015.VII.11–18. között a volt kutatóház kertjében vélhetően e fajt figyeltük meg, majd 2017.VII.18–20. között ugyanott két egyedét gyűjtöttük. A mikroszkópos vizsgálat egyértelműen igazolta a szőcei előfordulását.

Az összes észlelt faj több mint fele a lepkék (Lepidoptera) közül kerül ki, és több mint az ötöde a bogarakhoz (Coleoptera) tartozik. Jelentősebb még a Hemiptera rend 98 fajjal, a Hymenoptera rend 68 fajjal, valamint a Diptera, ahová 67 faj tartozik. A többi rend fajszáma nem haladja meg a harmincat, és 8 rend fajszáma tíz alatt marad (2. táblázat).

2. táblázat. A talált fajok rendek közötti megoszlása.

Table 2. Division of the insect species by orders found by FTK.

| | |
|---------------|-----|
| Lepidoptera | 641 |
| Coleoptera | 274 |
| Hemiptera | 98 |
| Hymenoptera | 68 |
| Diptera | 67 |
| Orthoptera | 27 |
| Odonata | 20 |
| Neuroptera | 9 |
| Ephemeroptera | 4 |
| Dermoptera | 3 |
| Blattodea | 3 |
| Mecoptera | 3 |
| Trichoptera | 2 |
| Microcoryphia | 1 |
| Mantodea | 1 |
| Megaloptera | 1 |

A rovarfajokat ökológiai igényük alapján kategóriákba soroltuk. Bár egy-egy rovarcsoportra már létezik kidolgozott élőhelykategória-rendszer (pl. VARGA et al. 2004: nagylepkékre), a szakirodalomban nem találtunk olyat, mely minden rendre alkalmazható lett volna. Ezért a következő, többféle szempontot egyesítő kategóriákat különböztettük meg: I.: vízellátottság alapján: valamely életszakaszukban vízben vagy közvetlenül a partján élő fajok (V); többféle üde, vagy nedves élőhelyhez (N); többféle száraz élőhelyhez (SZ) kötődő fajok. II.: fűszárú borítás alapján: mezofil v. többféle gyepez (R); mezofil v. többféle erdőhöz (E); túlevelű erdőkhöz (FE) kötődő fajok. III.: az I–II. csoport metszeteiből származtatható sztenök kategóriák: nedves erdőkhöz (NE); száraz erdőkhöz (SZE); nedves, fátlan területekhez (NR); száraz gyepekhez (SZR) kötődő fajok. IV.: egyéb: euryök (K); vándor (M); behurcolt (A); valamint információhiány miatt be nem sorolt (X) fajok.

A legtöbb (E+SZE+NE+FE; 420) faj erdőkhöz kötődik, zömük mezofil erdőben él. A kifejezetten nyílt élőhelyeket 167 faj igényli (R+SZR+NR), míg a fajok mintegy harmada

(356; 29,1%) euryök. Másféle csoportosítás alapján a fajoknak alig ötöde nedvességigényes (N+NE+NR), 6% fejlődése víztesthez kötött, a kifejezetten száraz habitatokban élők aránya pedig a 4%-ot sem éri el (SZ+SZE+SZR). A vándor, illetve az idegenhonos fajok aránya 1–1% körüli. 7 faj (0,6%) élőhelyigényére vonatkozó információt nem találtunk (3. táblázat).

3. táblázat. A fajok megoszlása élőhelyi kategóriák szerint. Magyarázat a szövegben.

Table 3. Division of the insect species by habitat categories found by FTK. V: living in or near water at their particular stage; N: species of humid; SZ: of dry habitats; NE: of humid forests; NR: of humid open habitats; SZR: of dry open habitats; SZE: of dry forests; R: of open habitats in general; E: of forests in general; FE: of coniferous forests; K: (nearly) ubiquitous; M: migrant; A: alien species; X: no information.

| | |
|-----|-----|
| V | 75 |
| N | 137 |
| NE | 64 |
| NR | 20 |
| K | 356 |
| E | 326 |
| R | 136 |
| FE | 28 |
| SZ | 35 |
| SZE | 2 |
| SZR | 11 |
| M | 12 |
| A | 13 |
| X | 7 |

Értékelés

A területről az FTK-tól független szerzők összesen 1670 rovarfajt mutattak ki a mai napig. Ez a lista harmadával több a mienknél, viszont a szerzők első adataikat 32 évvel korábban tették közzé, mint ahogy mi először meglátogattuk a területet. A fajok összetételében jelentős eltérés van: az általunk kimutatott 1222 faj közül 649 nem szerepel más szerzők listájában, ezek a terület faunájára újak. Listájuk a mellékletben olvasható. A nagyobb csoportok fajszaámában meglévő nagy különbségek a specialisták rovarrendek közötti megoszlásával magyarázhatók. A korábbi szerzők 14 fajt Magyarország faunájára újként közöltek Szócéról, köszönhetően egyrészt zoogeográfiai elhelyezkedésének (a Praenoricum része), másrészt annak, hogy a vasfüggöny közelsége miatt sokáig lezárt terület volt; kutatóutat ide csak körülményesen vagy egyáltalán nem lehetett szervezni.

Ha az előttünk megtalált és az általunk kimutatott védett fajok listáját összehasonlítjuk, számottevő különbségeket találunk. Ezek egyik oka az évek eltérő szakához kötött terepi jelenlét, pl. a *Lemonia dumi* és *Eriogaster rimicola* fajokat mi nem mutattuk ki, de nem is jártunk még a területen és lepkék őszi repülési idejében. Hasonló a helyzet a *Proserpinus proserpina* és *Erebia medusa* (júniusi) lepkéfajokkal. Ugyanakkor a területre újként találtuk a tavaszi *Endromis versicolora*, *Saturnia pavoniella*, *S. pyri*, *Aglia tau* lepkéket. Ezek látványos, élőhelyükön nem túl ritka fajok, repülési idejükben nagy eséllyel észlelhetők. Má-

sik ok lehet, hogy az FTK-ban sok csoportra nincsenek specialisták, jó példák erre a fokozottan védett *Chaetopteryx rugulosa* és a védett *Oligotricha striata* tegzesek, vagy a *Formica pressilabris* hangya (utóbbinak fészke védett), melyek valószínűleg továbbra is jelen vannak a területen, de nem tudjuk őket megbízhatóan azonosítani. Sajnos több rovarfaj országosan visszahúzódott, populációinak egyedszáma vészesen csökkent az utóbbi évtizedekben. Ilyen, a vizsgálati területről eltűnt fajok a *Rheumaptera undulata* és *Gagitodes sagittata* araszolók, az *Apatura iris*, de különösen az *Erebia aethiops* és *Limnitis populi* tarkalepkék. Ezek ellentétéként terjedő, újonnan megjelent védett fajt egyelőre csak egyet, a *Xestia sexstrigata* bagolylepkét tudjuk említeni. Bizonyos fajok ritkán kerülnek szem elé, így maradhattak előlünk rejtve, pl. a *Satyrium pruni*, *Idia calvaria*, *Lycophotia porphyrea* lepkék, és ezért észlelhettük mi elsőként a *Cordulegaster heros* szitakötőt, a *Dendroleon pantherinus* hangyalesőt, vagy a *Nymphalis antiopa* lepkét. Azonban néhány olyan fajt is említhetünk, melyek rajzási idejében rendszeresen a területen tartózkodunk, de mégsem találtuk őket, pedig esetükben nagyobb egyedszámcsökkenéséről sem tudunk: a *Megopis scabricornis* cincér, vagy a *Diachrysia zosimi* és *D. chryson* bagolylepkék újralfedezése talán már nem várat sokáig magára. Hosszan lehetne sorolni azokat a védett fajokat, melyeknél nem tudtuk megállapítani, hogy előttünk miért nem jelezték a területről. Néhány példa: *Calopteryx virgo*, *Orthetrum brunneum*, *Mantis religiosa*, *Carabus coriaceus*, *Dorcus parallelipipedus*, *Apatura ilia*, *Catocala fraxini*.

Az FTK listájában a legnagyobb országos fajszámmal bíró rovarrendek vannak reprezentálva a legkevésbé. Ezért ha kutatásainkat a Coleoptera, Diptera és Hymenoptera rendekben intenzívebben tudnánk végezni, számos új adatot nyerhetnénk. Itt érdemes megjegyezni, hogy néhány rovarrendet (pl. Psocoptera – fürge tetvek) eddig még senki sem vizsgált a területen. A megfigyelések időbeli kiterjesztésében is vannak még lehetőségek: a március közepétől május elejéig, a május közepétől július elejéig és a július végétől augusztus elejéig terjedő, valamint az augusztus vége és március eleje közötti időszakok faunája még (szinte) teljesen ismeretlen számunkra.

Köszönetnyilvánítás. Köszönettel tartozunk azoknak a lelkes táborozóknak, akik az elmúlt 29 évben érdeklődve vettek részt a rovarászati programokon. Az adatgyűjtést rendkívüli módon segítette az FTK mindenkor vezetősege, különösképpen COZMA NASTASIA, DEMJÉN ZSÓFIA, SZERENCZY NÁNDOR, TÓTH ÁDÁM, TÓTH ÁKOS és az FTK korábbi vezetője, ROGOVSZKY ZOLTÁN. Hálásak vagyunk azoknak a rovarász szakembereknek, akik táborainkat meglátogatták: AMBRUS ANDRÁSNAK, COSMA NASTASIANAK, RONKAY LÁSZLÓNAK, SOLTÉSZ ZOLTÁNNAK, SZERÉNYI GÁBORNAK és SZÉL GYŐZŐNEK. MERKL OTTÓ, MURÁNYI DÁVID, NAGY BARNABÁS, OROSZ ANDRÁS, PODLUSSÁNY ATTILA, PUSKÁS GELLÉRT, RONKAY LÁSZLÓ, SÁROSPATAKI MIKLÓS, SOLTÉSZ ZOLTÁN, SZALÓKI DEZSŐ, SZÉL GYŐZŐ, SZIRÁKI GYÖRGY, SZÖVÉNYI GERGELY, TÓTH ÁKOS, TÓTH MÁRIA és VAS ZOLTÁN a határozásban, valamint az adatok ellenőrzésében volt segítségünkre. Kutatómunkánkat nem végezhetjük volna az Őrségi Nemzeti Park (korábban Tájvédelmi Körzet) munkatársainak sokrétű segítsége nélkül. Köszönet illeti a Vas megyei Kormányhivatal Környezet- és Természetvédelmi Főosztályát (azelőtt Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség) a hatósági engedélyek megadásáért. Vizsgálatainkhoz több (KAC, KÖVICE, Ökotárs Alapítvány-Természeti Örökségünk, Zöld Forrás, NCA, NEA) pályázat is pénzügyi segítséget nyújtott. A kézirat elkészítését értékes megjegyzéseikkel DÁNYI LÁSZLÓ, MERKL OTTÓ, SZÉL GYŐZŐ, SZIRÁKI GYÖRGY és SZÖVÉNYI GERGELY segítették.

Irodalomjegyzék

- ARADI, M. P. (1958): *Bögölyök – Tabanidae*. In: SZÉKESSY, V. (szerk.): Fauna Hungariae 37., XIV/9. Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.
- ÁBRAHÁM, L. (1992): Adatok az Alpokalja Neuropteroidea faunájához (Megaloptera, Raphidioptera és Planipennia). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 20(2): 23–40.
- ÁBRAHÁM, L. & KOVÁCS T. (1998): A report on the Hungarian alderfly fauna (Megaloptera, Sialidae). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 43: 49–56.
- ÁDÁM, L. (1994a): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Rhysodidae–Gyrinidae (Coleoptera). *Folia Historico-Naturalis Musei Matraensis* 19: 129–136.
- ÁDÁM, L. (1994b): A Janus Pannonius Múzeum holyvagyűjteménye, I. (Coleoptera, Staphylinidae). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 34: 39–48.
- ÁDÁM, L. (1995a): A Janus Pannonius Múzeum holyvagyűjteménye, II. (Coleoptera: Staphylinidae). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 40: 19–28.
- ÁDÁM, L. (1995b): A Janus Pannonius Múzeum vízibogár gyűjteménye (Coleoptera: Halipilidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Laccophilidae, Noteridae, Hydroporidae). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 40: 13–17.
- ÁDÁM, L. (1996a): A Janus Pannonius Múzeum holyvagyűjteménye, III. (Coleoptera: Staphylinidae). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 41–42: 37–48.
- ÁDÁM, L. (1996b): The species of Haliploidea, Dytiscoidea and Gyrinoidea (Coleoptera) from Őrség. In: VIG, K. (szerk.): *Az Őrségi Tájvédelmi Körzet Természeti képe II. Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23(2): 37–42.
- ÁDÁM, L. (1997): The species of Scarabaeoidea (Coleoptera) from Őrség - Savaria - A Vas megyei Múzeumok Értesítője 24(2): 62–72.
- BAURENTFEND, E., KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2005): Collection of adult mayflies (Ephemeroptera) of the Mátra Museum, Hungary. *Folia Historico-Naturalis Musei Matraensis* 29: 91–94.
- ERDŐS, J. (1956): Additamenta ad cognitionem faunae Chalcidoidarum in Hungaria et regionibus finitimis. VI. 19. Eulophidae. *Folia Entomologica Hungarica* 9(1): 1–65.
- FAZEKAS, I. (1997): Az *Agriphila geniculea* Haw. és az *A. tolli* Bl. magyarországi elterjedése (Microlepidoptera: Crambidae). *Folia Historico-Naturalis Musei Matraensis* 19: 94–105.
- FAZEKAS, I. (2009): Magyarország Zygaenidae faunája (IX.) – Az Alpokalja Zygaenidae faunája (Lepidoptera). *Praenorica* 11: 211–257.
- FIATALOK TERMÉSZETISMERETI KLUBJA (1997): *Állapotjelentés a szőcei tőzegmohásról*. 22 pp., kézirat.
- FIATALOK TERMÉSZETISMERETI KLUBJA (2003): *Beszámoló a Fiatalok Természetismereti Klubja szőcei lápréteken végzett többszemponú vizsgálatairól*. 24 pp., kézirat.
- GÜNTHER, H. & KÖHLER, F. (2004–2013): Bug gallery. <http://koleopterologie.de/heteroptera/index.html> (megtekintés 2017. október)
- GYÖRGY, Z. & MERKL, O. (2005): Seed beetles preserved in the Savaria Museum, Hungary, with a national checklist of the family (Coleoptera: Bruchidae). *Praenorica* 8: 65–78.
- HALMÁGYI, L. (1972): Angaben zur Kenntnis der Lachniden-Fauna von Ungarn (Horn., Lachnidae). *Folia Entomologica Hungarica* 25: 253–259.
- HALMÁGYI, L. (1974): Adatok a hazai fák és cserjék levéltetveinek ismeretéhez (Homoptera: Aphidoidea). *Folia Entomologica Hungarica* 27(2): 85–90.
- HEGYESSY, G. (1992): Az Alpokalja cincérei I. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 20(2): 75–121.

- HEGYESSY, G. & KOVÁCS, T. (1992): Az Őrség cincérfaunája. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 20(2): 141–162.
- HORVATOVICH, S. (1978): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 23: 31–39.
- HORVATOVICH, S. (1979): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera) II. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 24: 33–42.
- HORVATOVICH, S. (1980): Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera) III. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 25: 71–83.
- JENSER, G. (2002): Adatok az Őrség Thysanoptera faunájának ismeretéhez. *Praenorica* 6: 42–46.
- JÓZAN, Zs. (2002): Az Őrség és környéke fullánkös hártványú faunájának alapvetése (Hymenoptera, Aculeata). *Praenorica* 6: 59–96.
- KAMENEVA, E.P. & PEKARSKY, O. (2016): First record of Nearctic invader, the peacock fly *Callopietromyia annulipes* Macquart (Diptera: Ulidiidae: Otitinae: Myennidini) from Hungary. *Ukrainska Entomofaunistyka* 7(4): 38.
- KONDOROSY, E. & HARMAT, B. (1997): Contributions to the Heteroptera fauna of Őrség Landscape Conservation Area. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 24(2): 25–50.
- KOVÁCS, T. (1994): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Cerambycidae (Coleoptera). *Folia Historico-Naturalis Musei Matraensis* 19: 137–164.
- KÖHLER, F. (2000–2011): Beetle gallery. <http://koleopterologie.de/gallery/index.html> (megtekintés 2017. október)
- MELIKA, G. (1995): Oak gall inducing cynipids of Őrség (Hymenoptera: Cynipidae). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 22(2): 239–244.
- MELIKA, G., CSÓKA, Gy., STONE, G. N. & SCHÖNRÖGGE, K. (2002): Parasitoids reared from galls of *Andricus caliciformis*, *A. conglomeratus*, *A. coriarius*, *A. coronatus* and *A. lignicolus* in Hungary (Hymenoptera: Cynipidae). *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* 94: 123–133.
- MERKL, O. (1996): The species of 27 beetle families (Coleoptera) from Őrség (Western Hungary) In: Vig K. (szerk.): *Az Őrségi Tájvédelmi Körzet Természeti képe II. Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23(2): 103–140.
- MÓCZÁR, L. (szerk.) (1969): *Állathatározó I-II*. Tankönyvkiadó, Budapest, 798 + 768 pp.
- MUSKOVITS, J. (1997): Az Őrség díszbogárfaunája (Coleoptera: Buprestidae). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 24(2): 73–80.
- MUSKOVITS, J. & RAHMÉ, N. (2009): A Savaria Múzeum díszbogarai (Coleoptera: Buprestidae). *Praenorica* 11: 91–132, I–V.
- NAGY, B. & SZÖVÉNYI, G. (1997): Orthopteroid insects of Őrség Landscape Conservation Area (Western Hungary). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 24(2): 7–24.
- NAGY, F., SZÉL, Gy. & VIG, K. (2004): Vas megye futóbogár-faunája (Coleoptera: Carabidae). *Praenorica* 7: 6–222.
- NAGY, F. & VIG, K. (2008): Vas megye cincérfaunája (Coleoptera: Cerambycidae). *Praenorica* 10: 1–187.
- NÁDAI, L. & VIG, K. (2006): A Savaria Múzeum lemezescsápú bogarai (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Praenorica* 9: 81–122.
- NÓGRÁDI, S. (1987): Néhány adat Szőce tegzesfaunájához (Trichoptera). *Praenorica* 2: 113–118.
- NÓGRÁDI, S. (1989): The Trichoptera fauna of Szőce and its environs. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 33: 27–33.

- OROSZ, A. (1997): Adatok az Őrség kabócafaunájának ismeretéhez (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 24(2): 51–61.
- PAPP, J. (1999): Az Alpokalja gyilkosfűrkész faunájának alapvetése (Hymenoptera: Braconidae) II. Helconinae, Calyptinae, Meteorinae, Microgastrinae, Cheloninae és Orgilinae. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 25(2): 128–152.
- PAPP, J. (2005): Az Alpokalja gyilkosfűrkész faunájának alapvetése (Hymenoptera: Braconidae) III. 14 alcsalád fajai. *Praenorica* 8: 95–112.
- PAPP, J. (2009): Az Alpokalja gyilkosfűrkész faunájának alapvetése (Hymenoptera: Braconidae) IV. Tíz alcsalád fajai. *Praenorica* 11: 169–188.
- PAPP, L. (2003a): Foundations for the faunistics of *Mycomya rondani* of Hungary (Diptera: Mycetophilidae). *Folia entomologica hungarica* 64: 297–307.
- PAPP, L. (2003b): Further additions and corrections to the Hungarian checklist (Diptera). *Folia entomologica hungarica* 64: 309–339.
- PÓCS, T., NAGY, E., GELENCSÉR, I. & VIDA, G. (1958): *Vegetationsstudien im Őrség (Ungarisches Ostalpenvorland). Vegetációtanulmányok az Őrségben*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 124 pp.
- PODLUSSÁNY, A. (1996): Curculionoidea (Coleoptera) of Őrség Landscape Conservation Area. In: VIG, K. (szerk.): *Az Őrségi Tájvédelmi Körzet Természeti képe II. Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23(2): 204–273.
- RADCHENKO, A. G. (1997): The ant fauna of Őrség, Western Hungary (Hymenoptera: Formicidae). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 24(2): 81–92.
- RENNWALD, E. & RODELAND, J. (2002): Lepiforum: Bestimmung von Schmetterlingen (Lepidoptera) und ihren Präimaginalstadien. <http://www.lepiforum.de/> (megtekintés 2017. október)
- ROLLER, L. & HARIS, A. (2008): Sawflies of the Carpathian Basin, history and current research. *Natura Somogyiensis* 11: 1–261.
- ROZNER, I. (1996): Az Őrség dögbogár és sutabogár faunájának alapvetése (Coleoptera: Silphidae, Histeridae). In: VIG, K. (szerk.): *Az Őrségi Tájvédelmi Körzet Természeti képe II. Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23(2): 69–80.
- SÁR, J. (1994): A Dél- és Nyugat-Dunántúl fakéreg alatt gyűjtött bogarai (Coleoptera). *Folia Historico-Naturalis Musei Matraensis* 18: 81–95.
- SMIT, F. G. A. M. & SZABÓ, I. (1967): The distribution of subspecies of *Ctenophthalmus agyrtes* in Hungary (Siphonaptera: Hystrichopsyllidae). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 59: 345–351.
- SZABÓ, I. (1964): New flea species in the Hungarian fauna I. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 56: 457–460.
- SZABÓKY, Cs. (1995): Az Őrség lepkefaunája (Lepidoptera). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 22(2): 83–154.
- SZABÓKY, Cs. (1997): Újabb adatok az Őrség lepkefaunájának ismeretéhez (Lepidoptera). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 24(2): 93–95.
- SZAKÁLY, Á. (2010): *Hagyományos tájhasználat és a természetes élőhelyek alakulása Szőce környékén*. Szakdolgozat. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 86 pp.
- SZALÓKI, D. (1996): Az Őrség Cantharoidea, Cleroidea, Lymexyloidea és Tenebrioidea (partim) faunája (Coleoptera). In: VIG, K. (szerk.): *Az Őrségi Tájvédelmi Körzet Természeti képe II. Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23(2): 81–102.
- SZALÓKI, D. (1999): Az Alpokalja Elateroidea (részben), Cleroidea, Lymexyloidea és Tenebrionoidea (részben) faunája (Coleoptera). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 25(2): 168–204.

- SZÉL, GY. & HEGYESSY, G. (1996): Adatok az Őrségi Tájvédelmi Körzet futóbogár faunájához (Coleoptera, Carabidae). In: VIG, K. (szerk.): *Az Őrségi Tájvédelmi Körzet Természeti képe II. Savaria, a Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23 (2): 8–36.
- SZÉL, GY., RETEZÁR, I., BÉRCES, S., FÜLÖP, D., SZABÓ, K. & PÉNZES, ZS. (2007): Magyarország futrinkái. In: FORRÓ, L. & MAHUNKA, S. (szerk.): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 81–106.
- TÓTH, L. (1978): Új és ritka partiholyva-fajok Magyarország faunájában (Coleoptera: Staphylinidae, Paederinae). *Folia Entomologica Hungarica* 31(1): 223–226.
- TÓTH, L. (1986): A Bakony hegység holyvafaunájának alapvetése IV (Coleoptera: Staphylinidae, Habrocerinae – Hypocyptinae). *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei* 5: 17–38.
- TÓTH, L. (1990): A Külső-tó szitakötő (Odonata) faunája. *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei* 9: 17–28.
- TÓTH, S. (1995a): Adatok az Őrség kétszárnyú (Diptera) faunájához. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 22(2): 155–197.
- TÓTH, S. (1995): Az Őrség zengőlégy faunája (Diptera: Syrphidae). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 22(2): 198–238.
- TÓTH, S. (1999): A vörös légivadász (*Pyrrhosoma nymphula interposita* Varga, 1968) előfordulási sajátosságai a Bakonyvidéken (Insecta: Odonata). *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei* 18: 25–94.
- UHERKOVICH, Á. (1980): Alpokalja nagylepkeinek (Macrolepidoptera) faunisztikai alapvetése (Nyugat-Magyarország nagylepkefaunája II). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 9–10: 27–55.
- UHERKOVICH, Á. (1983): További vizsgálatok az Őrség lepkefaunáján (Lepidoptera). Nyugat-Magyarország nagylepkefaunája III. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 11–12: 67–98.
- UHERKOVICH, Á. (1987): Néhány adat Szőce környékének nagylepkefaunájáról (Lepidoptera). *Praenorica* 2: 119–124.
- UJHELYI, S. (1983): Adatok az Alpokalja szitakötő, álkérész és tegzes faunájához. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 11–12: 57–65.
- VARGA, Z., RONKAY, L., BÁLINT, ZS., LÁSZLÓ, M. GY. & PEREGOVITS, L. (2004): *A magyar állatvilág fajjegyzéke. 3. kötet. Nagylepkék*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 111 pp.
- VIDLIČKA, L. & SZIRÁKI, GY. (1997): The native cockroaches (Blattaria) in the Carpathian Basin. *Folia Entomologica Hungarica* 58: 187–220.
- VIG, K. (1996): A Nyugat-magyarországi-peremvidék levélbogár faunájának alapvetése (Coleoptera: Chrysomelidae sensu lato). *Praenorica* 3: 3–164.
- VIG, K. & ROZNER, I. (1996): Leaf beetle fauna of Őrség (Coleoptera, Chrysomelidae sensu lato). *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 23(2): 163–203.
- VIG, K. (szerk.) (1998): *Húsz éves az Őrségi Tájvédelmi Körzet*. Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród, 89 pp.
- VIG, K. (2000): *A Nyugat-magyarországi-peremvidék állattani kutatásainak története*. Savaria Múzeum, Szombathely, 364 pp.
- VIG, K. (2002): Beetle collection of the Savaria Museum, Szombathely II. Leaf beetle collection of Attila Podlussány (Coleoptera, Chrysomelidae). *Praenorica* 5: 5–171.
- VIG, K. (2003): *Zoological research in western Hungary: a history*. Vas County Museum's Directorate. Vas County Body of the Hungarian Academy of Sciences, Szombathely, 356 pp.

Melléklet: Szőce faunájára új rovarfajok listája.

Appendix: list of insect species new for the fauna of Szőce, found by FTK.

| | | |
|---|--|---|
| Kisebb rovarrendek: Microcoryphia-Dermoptera | | |
| <i>Thermobia domestica</i> (Packard, 1873) | <i>Orithetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Mecanema thalassinum</i> De Geer, 1773 |
| <i>Ephemera danica</i> Müller, 1764 | <i>Orithetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798) | <i>Gryllotalpa</i> sp. |
| <i>Ecdyonurus dispar</i> Curtis, 1834 | <i>Orithetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837) | <i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758 |
| <i>Potamanthus luteus</i> (Linnaeus, 1767) | <i>Sympetrum flavolum</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771) |
| <i>Oligoneuriella pallida</i> (Imhoff, 1852) | <i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841) | <i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763) |
| <i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841) | <i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780) | <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758 | <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820) | <i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758 | <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825) | <i>Manis religiosa</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Chorhippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821) |
| <i>Ischnura elegans pontica</i> (Schmidt, 1938) | <i>Phyllocladonia megerlei</i> Fieber, 1853 | <i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (Herrich-Schäffer, 1840) |
| <i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786) | <i>Euchorhippus declivus</i> (Brisout, 1848) |
| <i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771) | <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821) |
| <i>Anax imperator</i> Leach, 1815 | <i>Deciscus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820 | <i>Pholidoptera fallax</i> (Fischer von Waldheim, 1854) | <i>Apterygida media</i> (Hagenbach, 1822) |
| <i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979 | <i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773) | <i>Forficula auricularia</i> Linnaeus, 1758 |
| <i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785) | <i>Leptophyes albovitata</i> (Kollar, 1833) | <i>Chelidurella acanthopygia</i> (Gené, 1832) |
| | Hemiptera | |
| <i>Nepa cinerea</i> Linnaeus, 1758 | <i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902) | <i>Dicranocephalus albipes</i> (Fabricius, 1781) |
| <i>Notonecta glauca</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Heterotoma planicornis</i> (Pallas, 1772) | <i>Gonocerus acuteargulatus</i> (Goeze, 1778) |
| <i>Hesperocorixa linnaei</i> (Fieber, 1848) | <i>Systeltonotus triguttatus</i> (Linnaeus, 1767) | <i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann, 1910 |
| <i>Sigara lateralis</i> (Leach, 1817) | <i>Pilophorus perplexus</i> Douglas & Scott, 1875 | <i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Aquarius pallidum</i> (Fabricius, 1794) | <i>Hadrodemus n-flavum</i> (Goeze, 1778) | <i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Velia caprai</i> (Tamanini, 1947) | <i>Dryophilicoris flavoquadrimaculatus</i> (De Geer, 1773) | <i>Odontotarsus purpureolineatus</i> (Rossi, 1790) |
| <i>Velia saulii</i> (Tamanini, 1947) | <i>Phytocoris tiliae</i> (Fabricius, 1777) | <i>Tritomegas sexmaculatus</i> (Rambur, 1839) |
| <i>Stephanitis pyri</i> (Fabricius, 1775) | <i>Malacocoris chlorizans</i> (Panzer, 1794) | <i>Coptosoma scutellatum</i> (Geoffroy, 1785) |
| <i>Corythucha ciliata</i> (Say, 1832) | <i>Orthonotus rufifrons</i> (Fallén, 1807) | <i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Oncoclitella scapularis</i> (Fieber, 1844) | <i>Rhyparochromus vulgaris</i> (Schilling, 1829) | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Xanthochilus quadratus</i> (Fabricius, 1798) | <i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761) |
| <i>Rhynocoris iracundus</i> (Poda, 1761) | <i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758) | <i>Acalypta gracilis</i> (Fieber, 1844) |
| <i>Reduvius personatus</i> (Fabricius, 1758) | <i>Geocoris grylloides</i> (Linnaeus, 1761) | <i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773) |
| <i>Phymata crassipes</i> (Fabricius, 1775) | <i>Pyrhocoris apterus</i> Linnaeus, 1758 | <i>Zicrona coerulea</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Nabis brevis</i> Scholtz, 1847 | <i>Stictopleurus abutilon</i> (Rossi, 1790) | <i>Rhaphigaster nebulosa</i> (Poda, 1761) |
| <i>Himacerus mirmicoides</i> (Costa, 1834) | <i>Syromastus rhombeus</i> (Linnaeus, 1767) | <i>Eurydema ornatum</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778) | <i>Ceraleptus gracilicornis</i> (Herrich-Schäffer, 1835) | <i>Eurydema ventralis</i> Kolenati, 1846 |

Hemiptera, folytatás

- Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758)
Aelia rostrata Boheman, 1852
Picromerus bidens (Linnaeus, 1758)
Staria lunata (Hahn, 1835)
Arma custos (Fabricius, 1794)
Elasmucha grisea (Linnaeus, 1758)
Elasmotherus interstinctus (Linnaeus, 1758)
Stictocephala bisonia (Kopp & Yonke, 1977)
Centrotus comutus (Linnaeus, 1758)
Cercopis sanguinolenta (Scopoli, 1763)
Lepyronia coleoptrata (Linnaeus, 1758)
- Philaenus spumarius* (Linnaeus, 1758)
Trypetimorpha fenestrata Costa, 1862
Cixius nervosus (Linnaeus, 1758)
Issus coleoptratus (Fabricius, 1781)
Dicranotropis hamata (Boheman, 1847)
Ledra aurita (Linnaeus, 1758)
Cicadella viridis (Linnaeus, 1758)
Selinocephalus griseus (Fabricius, 1794)
Aphrophora alni (Fallén, 1805)
Macropsis marginata (Herrich-Schäffer, 1836)
Alebra albostrigella (Fallén, 1826)
- Neuroptera**
- Micromus variiegatus* (Fabricius, 1793)
Mantispa snyiaca (Poda, 1761)
Chrysopa perla (Linnaeus, 1758)
- Coleoptera**
- Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787)
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)
Leistus ferrugineus (Linnaeus, 1758)
Diachromus germanus (Linnaeus, 1758)
Cychrus attenuatus (Fabricius, 1792)
Platynus assimilis Paykull, 1790
Tachyta nana (Gyllenhal, 1810)
Trechus pilisensis Csiki, 1918
Zabrus tenebrioides (Goeze, 1777)
Chlaenius vestitus (Paykull, 1790)
Badister unipustulatus Bonelli, 1813
Panagaeus cruxnajor (Linnaeus, 1758)
Brachinus crepitans (Linnaeus, 1758)
Sphaeridium lanatum Fabricius, 1792
Hydrous piceus (Linnaeus, 1758)
Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758)
Berosus frontivoceatus Kuwert, 1890
Nicrophorus humator (Gleditsch, 1767)
- Kybos smaragdula* (Fallén, 1806)
Penthimia nigra (Goeze, 1778)
Eupelix cuspidata (Fabricius, 1775)
Typhlocyba quercus (Fabricius, 1777)
Eurhadina pulchella (Fallén, 1806)
Evacanthus interruptus (L.)
Artianus interstitialis (Germar)
Eupteryx atropunctata (Goeze)
Euidella speciosa (Boheman)
Sacchiphantes abietis (Linnaeus, 1758)
- Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787)
Euroleon nostras (Fourcroy, 1785)
- Nicrophorus vespilloides* (Herbst, 1783)
Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)
Thanatophilus rugosus (Linnaeus, 1758)
Oiceoptoma thoracica (Linnaeus, 1758)
Ontholestes tessellatus (Geoffroy, 1785)
Ontholestes murinus (Linnaeus, 1758)
Ocyopus olens (Müller, 1764)
Staphylinus caesareus (Cederjelm, 1798)
Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790
Georus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)
Georupes stercorosus (Hartmann, 1791)
Tropocopris vernalis (Linnaeus, 1758)
Pleurophorus caesus (Creutzer, 1796)
Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)
Melolontha hippocastani Fabricius, 1801
Amphimallon solstitialis (Linnaeus, 1758)
Tropinota hirta (Poda, 1761)
Protaetia cuprea (Fabricius, 1775)
- Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758)
Aelia rostrata Boheman, 1852
Picromerus bidens (Linnaeus, 1758)
Staria lunata (Hahn, 1835)
Arma custos (Fabricius, 1794)
Elasmucha grisea (Linnaeus, 1758)
Elasmotherus interstinctus (Linnaeus, 1758)
Stictocephala bisonia (Kopp & Yonke, 1977)
Centrotus comutus (Linnaeus, 1758)
Cercopis sanguinolenta (Scopoli, 1763)
Lepyronia coleoptrata (Linnaeus, 1758)
- Semidalis aleyrodiformis* (Stephens, 1836)
Drepanopteryx phalaenoides Linnaeus, 1758
Hemerobius humulinus Linnaeus, 1758
- Gyrinus paykulli* Oschs, 1927
Ilybius ater (DeGeer, 1774)
Rhantus suturalis (MacLeay, 1825)
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758
Hydaticus transversalis (Pontopiddan, 1763)
Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758)
Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758)
Carabus coriaceus Linnaeus, 1758
Carabus arcensis Herbst, 1784
Carabus cancellatus Illiger, 1798
Carabus ullrichi Germar, 1824
Carabus limmaei Panzer, 1812
Carabus irregularis cephalotes Sokolár, 1909
Carabus nodulosus Creutzer, 1799
Cylindera germanica (Linnaeus, 1758)
Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758)
Abax ovatus (Dufschmid, 1812)
Abax parallelipipedus (Piller & Mitterpacher, 1783)

Coleoptera, folytatás

- Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758)
Agrilus litura Kiesenwetter, 1857
Anthaxia manca (Fabricius, 1767)
Macronychus quadrituberculatus P. W. J. Müller, 1806
Anapedus sanguinolentus (Schrank, 1789)
Anapedus cinnabarinus (Eschscholtz, 1829)
Denticollis linearis (Linnaeus, 1758)
Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758)
Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)
Stenogostus rhombus (Olivier, 1790)
Selatosomus cruciatus (Linnaeus, 1758)
Erotides cosnardi (Chevrolat, 1829)
Lopheros rubens (Gyllenhal, 1817)
Lamprohiza splendidalula (Linnaeus, 1767)
Rhagonycha atra (Linnaeus, 1767)
Rhagonycha lignosa (Müller, 1764)
Cantharis nigricans (O. F. Müller, 1776)
Cantharis livida Linnaeus, 1758
Cantharis rustica Fallén, 1807
Podistra rufotestacea (Letzner, 1845)
Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758)
Anthrenus scropulariae (Linnaeus, 1758)
Tribolium castaneum (Herbst, 1797)
Attagenus punctatus (Scopoli, 1772)
Attagenus pello (Linnaeus, 1758)
Dermestes murinus Linnaeus, 1758
Trichodes apiaris (Linnaeus, 1758)
Trichodes favarius (Illiger, 1802)
Clerus muillarii (Fabricius, 1775)
Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)
Korynetes ruficornis Sturm, 1837
Atalua analis (Panzer, 1796)
Ebaeus thoracicus (Geoffroy, 1785)
Axinotarsus ruficollis (Olivier, 1790)
- Stenurella septempunctata* (Fabricius, 1792)
Strangalina attenuata (Linnaeus, 1758)
Judolia sexmaculata (Linnaeus, 1758)
Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)
Pseudovadonia livida (Fabricius, 1776)
Anastrangalia sanguinolenta (Linnaeus, 1761)
Leptura quadrfasciata Linnaeus, 1758
Leptura aethiops (Poda, 1761)
Stictoleptura scutellata (Fabricius, 1781)
Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758)
Stenocorus quercus (Göze, 1783)
Clytus rhamni (Germar, 1817)
Xylotrechus antilope (Schönherr, 1817)
Rhagium bifasciatum (Fabricius, 1775)
Stenopterus rufus (Linnaeus, 1767)
Molorchus minor (Linnaeus, 1758)
Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758)
Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758)
Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824)
Chrysolina varians (Saller, 1783)
Chrysolina graminis (Linnaeus, 1758)
Chrysolina herbarica (Duftschmid, 1825)
Pachnophorus villosus (Duftschmid, 1825)
Timarcha goettingensis (Linnaeus, 1758)
Chrysomela populi Linnaeus, 1758
Hispa atra Linnaeus, 1767
Cassida nobilis Linnaeus, 1758
Crepidodera aurata Marsham, 1802
Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758)
Lilioceris merdiger (Linnaeus, 1758)
Diabrotica virgifera LeConte, 1868
Cryptoccephalus ocellatus Drapiez, 1819
Cryptoccephalus octopunctatus (Scopoli, 1763)
Cryptoccephalus marginatus Fabricius, 1781
- Meligethes aeneus* (Fabricius, 1775)
Glischrochilus quadrisignatus (Say, 1835)
Cucujus cinnabarinus (Scopoli, 1763)
Cerylon histeroides (Fabricius, 1792)
Endomychus coccineus (Linnaeus, 1758)
Rhyzobius litura (Fabricius, 1787)
Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777)
Hippodamia variegata (Goeze, 1777)
Hippodamia tredecimpunctata Linnaeus, 1758
Anatis ocellata (Linnaeus, 1758)
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)
Oenopia conglobata (Linnaeus, 1758)
Calvia quindecimpunctata (Fabricius, 1777)
Scymnus interruptus (Goeze, 1777)
Scymnus frontalis (Fabricius, 1787)
Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758)
Chilocorus renipustulatus (Scriba, 1790)
Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1761)
Diaperis boleti (Linnaeus, 1758)
Uloma culinaris (Linnaeus, 1758)
Bolitochagus reticulatus (Linnaeus, 1767)
Oedemera flavipes (Fabricius, 1792)
Meloe violaceus Marsham, 1802
Epicauta rufidorsum (Goeze, 1777)
Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758)
Pyrochroa serraticornis (Scopoli, 1763)
Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)
Lamia textor (Linnaeus, 1758)
Mesosa curculionides (Linnaeus, 1761)
Anaglyptus mysticus (Linnaeus, 1758)
Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758)
Acanthocinus griseus (Fabricius, 1792)
Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775)
Ruppela maculata (Poda, 1761)

Coleoptera, folytatás

- Cryptcephalus violaceus* Lacharting, 1781
Cryptocephalus signatifrons Suffrian, 1847
Atelabus nitens (Scopoli, 1763)
Byctiscus populi (Linnaeus, 1758)
Nemonyx lepturoides (Fabricius, 1801)
- Curculio nucum* (Linnaeus, 1758)
Microtrogus cuprifer (Panzer, 1799)
Liparus glabrioris Klüster, 1849
Phyllobius glaucus (Scopoli, 1763)
Lixus filiformis (Fabricius, 1781)
- Lepidoptera**
- Ypsolopha scabrella* (Linnaeus, 1761)
Blastobasis glamdullella (Riley, 1871)
Deuterogetonia pudorina (Wocke, 1857)
Schiffermuelleria schaefferella (Linnaeus, 1758)
Denisia similis (Hübner, 1796)
Metalampra cinnamomea (Zeller, 1839)
Borkhausenia minutella (Linnaeus, 1758)
Battia internella Jäckh, 1972
Battia lambdella (Donovan, 1793)
Epicallima formosella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Oecophora bractella (Linnaeus, 1758)
Harpella forficella (Scopoli, 1763)
Pleurota pyropella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Carcina quercana (Fabricius, 1775)
Agonopterix alstromeriana (Clerck, 1759)
Ehmtia quadrifella (Goeze, 1783)
Eulamprotes atrella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Teleiodes luculella (Hübner, 1813)
Teleiodes vulgella [Denis & Schiffermüller], 1775)
Pseudolephusa scutella (Scopoli, 1763)
Gelechia turpella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Sophronia illustrata (Hübner, 1796)
Anacamptis blattarella (Hübner, 1796)
Dichomera alacella (Zeller, 1839)
Alicia hexadactyla (Linnaeus, 1758)
Gnaemidophorus rhododactyla ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Geina didactyla (Linnaeus, 1758)
Pterophorus pentadactyla (Linnaeus, 1758)
- Nemophora degeerella* (Linnaeus, 1758)
Adela recurremella (Linnaeus, 1758)
Cauchas fibulella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Incurvaria oehmanniella (Hübner, 1796)
Nematopogon swammerdamella (Linnaeus, 1758)
Lampronia fuscataella (Tengström, 1848)
Proutia betulina (Zeller, 1839)
Psyche casta (Pallas, 1767)
Rebelia plumella (Ochsenheimer, 1810)
Epiclinopteryx plumella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Canephora hirsuta (Poda, 1761)
Pachytelia villosella (Ochsenheimer, 1810)
Neurothamasia ankerella (Mann, 1867)
Trichophaga tapetzella (Linnaeus, 1758)
Monopis monachella (Hübner, 1796)
Euplocamus anthracinalis (Scopoli, 1763)
Roeslerstammia erdebella (Fabricius, 1787)
Caloptilia atchimiella (Scopoli, 1763)
Caloptilia robustella Jäckh, 1972
Calybites phasianipenella (Hübner, 1813)
Phyllonorycter mespiella (Hübner, 1805)
Phyllocnistis labyrinthella (Bjerkander, 1790)
Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758)
Yponomeuta malinella Zeller, 1838
Yponomeuta plumbella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Argyresthia pruniella (Clerck, 1759)
Plutella xylostella (Linnaeus, 1758)
Orthotelia sparganella (Thunberg, 1788)
- Lixus cardui* Olivier, 1807
Tanymecus dilaticollis Gyllenhal, 1834
Magdalis rufa Germar, 1824
Peritelus familiaris Boheman, 1834
- Emmeltia monodactyla* (Linnaeus, 1758)
Anthophila fabriciana (Linnaeus, 1767)
Prochoreutis sehestediana (Fabricius, 1776)
Agapeta hamana (Linnaeus, 1758)
Cochylidia heydeniana (Herrich-Schäffer, 1851)
Torrix viridana (Linnaeus, 1758)
Acleris logiana (Clerck, 1759)
Acleris forsskalana (Linnaeus, 1758)
Acleris variegana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Tortricodes alternella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Eulia ministrana (Linnaeus, 1758)
Pandemis heparana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Pandemis cerasana (Hübner, 1786)
Dichelia histrionana (Frölich, 1828)
Hedya dmiditana (Clerck, 1759)
Celypha lacunana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Olethreutes arcuella (Clerck, 1759)
Encarnonia formosana (Scopoli, 1763)
Ancylis diminutana (Haworth, 1811)
Ancylis selenana (Guenée, 1845)
Ancylis unculana (Haworth, 1811)
Spilonota ocellana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Zetaphera griseana (Hübner, 1799)
Eucosma cana (Haworth, 1811)
Eucosma conterminana (Guenée, 1845)
Epiblemma foenella (Linnaeus, 1758)
Notocelia roborana ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Retinia resinella (Linnaeus, 1758)

Lepidoptera, folytrátás

- Rhyaciona buoliana* (Denis & Schiffermüller], 1775)
Cydia pomonella (Linnaeus, 1758)
Pammene regiana (Zeller, 1849)
Synanthedon stomoxiformis (Hübner, 1790)
Synansphecia triamuliformis (Freyer, 1843)
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)
Zygaena carniolica (Scopoli, 1763)
Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)
Pyralis farinalis Linnaeus, 1758
Hypsopygia costalis (Fabricius, 1775)
Hypsopygia glaucinalis (Linnaeus, 1758)
Aglossa pinguinis (Linnaeus, 1758)
Endotricha flammealis (Denis & Schiffermüller], 1775)
Trachonitis cristella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Maitella fusca (Haworth, 1811)
Etiella zinkenella (Treitschke, 1832)
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)
Phycita roborella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Nephoteryx angustella (Hübner, 1796)
Nyctegretis triangulella (Ragonot, 1901)
Homoeosoma sinuella (Fabricius, 1794)
Plodia interpunctella (Hübner, 1813)
Scoparia basistrigalis Knaegs, 1866
Scoparia ambigua (Treitschke, 1829)
Eudonia truncatella (Staunton, 1849)
Chilo phragmitellus (Hübner, 1805)
Calamotropha paludella (Hübner, 1824)
Chrysoteucha cubnella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Agriphila setasella (Hübner, 1813)
Agriphila stramineella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Catoptria pinella (Linnaeus, 1758)
Catoptria falsella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Catoptria verellus (Zincken, 1817)
- Jodis lactearia* (Linnaeus, 1758)
Idea rusticata (Denis & Schiffermüller], 1775)
Idea dilataria (Hübner, 1799)
Idea degeneraria (Hübner, 1799)
Aniticea derivata (Denis & Schiffermüller], 1775)
Ecliptopera capitata (Herrich-Schäffler, 1839)
Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767)
Lampropteryx suffumata (Denis & Schiffermüller], 1775)
Operophtera brumata (Linnaeus, 1758)
Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)
Eupithecia inturbata (Hübner, 1817)
Eupithecia lanceata (Hübner, 1825)
Trichopteryx polycommata (Denis & Schiffermüller], 1775)
Tephрина arenacearia (Denis & Schiffermüller], 1775)
Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)
Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)
Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809)
Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767)
Odontoptera bidentata (Clerck, 1759)
Apocheima pilosaria (Denis & Schiffermüller], 1775)
Agrotis marginaria (Fabricius, 1776)
Agrotis leucophaearia (Denis & Schiffermüller], 1775)
Erannis defoliaria (Clerck, 1759)
Synopsia sociaria (Hübner, 1799)
Aethalura punctulata (Denis & Schiffermüller], 1775)
Theria rupicaprararia (Denis & Schiffermüller], 1775)
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)
Ochlodes sylvanus (Esper, 1779)
Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)
Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)
Pontia daplidice edusa (Fabricius, 1777)
Satyrrium acaciae (Fabricius, 1787)
Cupido alceas (Hoffmannsegg, 1804)
Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)
- Thisanotia chrysonichella* (Scopoli, 1763)
Elophila nymphaceta (Linnaeus, 1758)
Cataclysta lemnata (Linnaeus, 1758)
Evergestis limbata (Linnaeus, 1767)
Evergestis pallidata (Hufnagel, 1767)
Loxostege sticticalis (Linnaeus, 1761)
Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)
Pyrausta aurata (Scopoli, 1763)
Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)
Nascia cilialis (Hübner, 1796)
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller], 1775)
Sitochroa verticalis (Linnaeus, 1758)
Anania stachydalis (Zincken, 1821)
Anania coronata (Hufnagel, 1767)
Anania perlucidalis (Hübner, 1809)
Anania verbascalis (Denis & Schiffermüller], 1775)
Anania lancealis (Denis & Schiffermüller], 1775)
Ostrinia nubilalis (Hübner, 1796)
Paratalanta pandalis (Hübner, 1825)
Udea ferrugalis (Hübner, 1796)
Udea fulvalis (Hübner, 1809)
Haritala ruralis (Scopoli, 1763)
Agrotia nemorialis (Scopoli, 1763)
Diasemia reticularis (Linnaeus, 1761)
Cydalima perspectalis (Walker, 1859)
Dolicharritia punctalis (Denis & Schiffermüller], 1775)
Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller], 1775)
Hemaris tityus (Linnaeus, 1758)
Endromis versicolora (Linnaeus, 1758)
Saturnia pyri (Denis & Schiffermüller], 1775)
Saturnia pavoniella (Scopoli, 1763)
Aglia tau (Linnaeus, 1758)
Alsophila aescularia (Denis & Schiffermüller], 1775)
Thetidia smaragdaria (Fabricius, 1787)

- Lepidoptera, folytatás**
- Polyommatus theristes* (Cantener, 1835)
Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)
Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)
Argynnis pandora (Denis & Schiffermüller, 1775)
Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)
Euphydryx maturna (Linnaeus, 1758)
Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)
Polyponon gryphalis (Herrich-Schäffer, 1851)
Schrankia taenialis (Hübner, 1809)
Orgyia antiqua (Linnaeus, 1758)
Eilema depressa (Esper, 1787)
Eilema palliatella (Scopoli, 1763)
Hyphantria cunea (Drury, 1773)
Arctia villica (Linnaeus, 1758)
Amata phegea (Linnaeus, 1758)
Dysauxes ancilla (Linnaeus, 1767)
Euclidia mi (Clerck, 1759)
Catocala promissa (Denis & Schiffermüller, 1775)
Catocala fraxini (Linnaeus, 1758)
- Orbona fragariae* (Vieweg, 1790)
Lithophane furcifera (Hufnagel, 1766)
Tiliacea aurago (Denis & Schiffermüller, 1775)
Xanthia tectaria (Hufnagel, 1766)
Archanaera dissoluta (Treitschke, 1825)
Egira conspiciellaris (Linnaeus, 1758)
Leucania obsoleta (Hübner, 1803)
Senta flammea (Curtis, 1828)
Orthosia cerasi (Fabricius, 1775)
Orthosia cruda (Denis & Schiffermüller, 1775)
Anorthoa munda (Denis & Schiffermüller, 1775)
Naenia typica (Linnaeus, 1758)
Noctua comes Hübner, 1813
Noctua fimbriata (Schreber, 1759)
Noctua janthe (Borkhausen, 1792)
Noctua interjecta Hübner, 1803
Xestia sexstrigata (Haworth, 1809)
Cerastis rubricosa (Denis & Schiffermüller, 1775)
- Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758)
Xanthogramma pedissequum (Harris, 1776)
Chrysoxum bicinctum (Linnaeus, 1758)
Paragus tibialis (Fallén, 1817)
Volucella zonaria (Poda, 1761)
Bombylius major Linnaeus, 1758
Hemipenthes morio (Linnaeus, 1758)
Trypoptera punctulata (Scopoli, 1763)
Limnia unguicornis (Scopoli, 1763)
Dithyrea guttularis (Meigen, 1826)
Callopteronomyia annulipes (Macquart, 1855)
Stomoxys calcitrans (Linnaeus, 1758)
Gymnosoma clavatum Rohdendorf, 1947
Hippobosca equina Linnaeus, 1758
- Mecoptera, Diptera**
- Bibio marci* (Linnaeus, 1758)
Chrysops pictus Meigen, 1820
Chrysops caecutiens (Linnaeus, 1758)
Chrysops relictus Meigen, 1820
Chrysops sepulcralis (Fabricius, 1794)
Haematopota pluvialis (Linnaeus, 1758)
Aylotus fulvus (Meigen, 1804)
Tabanus bromius Linnaeus, 1758
Tabanus tergexinus (Egger, 1859)
Tabanus bovinus Linnaeus, 1758
Heptatoma pellucens (Fabricius, 1776)
Chloromyia formosa (Scopoli, 1763)
Chorismyia tibialis (Meigen, 1820)
Dasygogon diadema (Fabricius, 1781)
- Boreus hyemalis* (Linnaeus, 1767)
Panorpa communis (Linnaeus, 1758)
Panorpa germanica (Linnaeus, 1758)
Lasioptera rubi (Schrank, 1803)
Janetta cerris (Kollar, 1850)
Dryomyia circinans (Giraud, 1861)
Macrodiplosis dryobia (Löw, 1877)
Macrodiplosis volvens Kieffer, 1895
Ochlerotatus geniculatus (Olivier, 1791)
Coquillettidia richiardii (Ficalbi, 1889)
Orthopodomyia pulchripalpis (Rondani, 1822)
Nephrotoma crocata (Linnaeus, 1758)
Chaoborus flavicans (Meigen, 1830)
Trichocera hiemalis (Meigen, 1804)

Hymenoptera

- Xiphidria camelus* (Linnaeus, 1758)
Palaeocimbex quadrimaculatus (O. F. Müller, 1766)
Eriocampa ovata (Linnaeus, 1761)
Andricus kollari (Hartig, 1843)
Andricus quercuscalicis (Burgsdorf, 1783)
Andricus polyceus (Giraud, 1859)
Andricus giraudianus Dalla Torre & Kieffer, 1910
Andricus curvator Hartig, 1840
Andricus gemmea (Giraud, 1859)
Andricus glutinosus (Giraud, 1859)
Andricus glandulae (Hartig, 1840)
Andricus solitarius (Boyer de Fonscolombe, 1832)
Andricus superfetationis (Giraud, 1859)
Andricus quercusradicis (Fabricius, 1798)
Andricus cortarius (Hartig, 1843)
Andricus conglomeratus (Giraud, 1859)
Andricus hartigi (Hartig, 1843)
Neuroterus quercusbaccarum (Linnaeus, 1758)
Neuroterus anthracinus (Curtis, 1838)
- Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763)
Dolichovespula norvegica (Fabricius, 1781)
Polistes dominula (Christ, 1791)
Polistes nimpha (Christ, 1791)
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)
Xylocopa valga (Gerstaecker, 1872)
Megachile centuncularis (Linnaeus, 1758)
Melitta leporina (Panzer, 1799)
Colletes nasutus Smith, 1853
Bombus barbutellus (Kirby, 1802)
Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)
Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)
Bombus sylvarum (Linnaeus, 1761)
Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)
Apis mellifera Linnaeus, 1758
- Diplolepis rosae* (Linnaeus, 1758)
Diplolepis eglanteriae (Hartig, 1840)
Cynips divisa Hartig, 1840
Cynips quercusfolii Linnaeus, 1758
Dryocosmus mayri Mullner, 1901
Euura amerinae (Linnaeus, 1758)
Aphelonyx cerricola (Giraud, 1850)
Dasineura urticae (Perris, 1840)
Scolia hirta (Schrank, 1781)
Formica rufa Linnaeus, 1761
Camponotus vagus (Scopoli, 1763)
Ammophila sp.
Cerceris sp.
Sceliphron desillatorium (Illiger, 1807)
Chalybion femoratum (Fabricius, 1781)
Vespa crabro Linnaeus, 1758
Vespula rufa (Linnaeus, 1758)
Vespula germanica (Fabricius, 1793)
Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)

Contributions to the insect fauna of Szőce, provided by the "Club of Young Naturalists"

BALÁZS TÓTH^{1,2}, ANNA CSEPERKE CSONKA^{1,3},
MELINDA MECSNÓBER^{1,4} & MÁRTON HERÉNYI^{1,5,6}

¹Hungarian Biological Society – "Club of Young Naturalists", Baross u.13, H-1088 Budapest, Hungary

²Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology, Baross u.13,

H-1088 Budapest, Hungary *E-mail: toth.balazs@nhmus.hu

³Eötvös Loránd University, Faculty of Sciences, Pázmány Péter sétány 1/A, H-1117 Budapest, Hungary

⁴Hungarian Biological Society, Baross u. 13, H-1088 Budapest, Hungary

⁵Szent István University, Department of Zoology and Animal Ecology,

Páter Károly u. 1, H-2100 Gödöllő, Hungary

⁶Eötvös Loránd University, Department of Systematic Zoology and Ecology,

Pázmány Péter sétány 1/C, H-1117 Budapest, Hungary

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2017) 102(1–2): 71–93.

Abstract. The "Club of Young Naturalists" (FTK) has been investigating the peat-bog near Szőce, Western Hungary for 29 years; functioning as the Youth Division of the Hungarian Biological Society, summer camps have been organized near this habitat since 1988. Fundamental part of our research activities is the exploration of insect fauna. Significant results have been achieved during the past three decades, which are presented in this work. 1222 insect species were hitherto found, 72 of them are protected and further 2 (*Cordulegaster heros* THEISCHINGER and *Carabus nodulosus* CREUTZER) are strictly protected according to Hungarian laws, these two species are listed in Annex IV of EU Habitats Directive as well. Further six species of the area: *Ophiogomphus cecilia*, *Parnassius mnemosyne*, *Lycaena dispar*, *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* and *Euphydryas maturna* are also listed in Annex IV. More than half of the insect checklist is represented by Lepidoptera, nearly one quarter by Coleoptera, and 8% belongs to Hemiptera. One-third of the species are silvicolous, but nearly one-seventh require open habitats. Nearly 20% of the species are hygrophilous, 6% lives in, on or near water at their particular stage, while less than 4% of the species are xerophilous. We found 649 species which were not published from the area yet, including the two strictly protected taxa. List of these new species as well as that of protected taxa are presented.

Key words: Hungarian Biological Society, faunistics, Őrség, fen, protected species, new species for the area.

Az Állattani Szakosztály ülései (2017. február 8. – 2017. november 8.)

TÓTH BALÁZS

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest, Baross u. 13.
E-mail: toth.balazs@nhmus.hu

1037. előadózás, 2017. február 8-án

Az ülés levezető elnöke NAGY PÉTER, annak megnyitása után beszámolt a jegyzőváltásról, mely MECSNÓBER MELINDA hathatós segítségével zajlott.

1. SCHNEIDER ZOLTÁN és SZÖVÉNYI GERGELY: *Egyenesszárnyú rovar együttesek tér- és időbeli változásai a Tétényi-fennsík TT gyeprekonstrukciós területén.*

Az előadást SCHNEIDER Z. biológus MSc hallgató tartotta, akinek ez volt az első előadása a Szakosztályban. A kutatási terület a Mechanikai Művek–Diósd–Törökbálint által határolt területe, mely korábban szovjet katonai lőtér volt, jelenleg pedig országos jelentőségű védelem alatt áll. Uralkodóan száraz gyepek, ám a területen az 1990-es évek (legelés megszűnése) óta szukcesszió zajlik (galagonyával cserjésedik), ill. gyomosodik. Jelenleg a Duna-Ipoly Nemzeti Park kezeli LIFE-pályázat keretében, és gyeprekonstrukciót is végrehajtanak rajta. A galagonyát kézi erővel irtják, gépekkel elszállítják, ezen kívül a hulladékot is elviszik (a kommunális- és ipari hulladék egyaránt sok a területen). Céloként az alapállapot felvételét, majd a gyeprekonstrukció hatásának vizsgálatát tűzték ki. A vizsgált csoport kiválasztását az indokolta, hogy az Orthoptera rend fajai jelentős táplálékbazisként játszanak szerepet a táplálékhalózatban, jól határozhatók, és védett fajok is vannak köztük. A területen négy főbb élőhelytípust különböztettek meg, úm. 1. nem cserjésedő lejtőszyep, 2. cserjésedő lejtőszyep, 3. ruderalis terület 100% alatti borítottsággal, és 4. teljesen kopár talajfelszín. 2014–2016 folyamán július és szeptember hónapokban végeztek mintavételt (300 fűhálócsapás, valamint egyelés a nehezen fűhálózható fajokra) 41 mintavételi ponton. Az alapállapot felmérésénél ordinációs módszerrel azt az eredményt kapták, hogy a nemcserjésedő és a cserjésedő gyepek, valamint a degradált és a kopár terület csoportosulnak együtt, a klaszteranalízis szerint pedig a nemcserjésedő- és a cserjésedő gyepek voltak testvércsoportok, amiknek testvércsoportja a kopár terület, míg a degradált gyepek mindegyik másik területtípussal (de főleg a kopárral) keverten jelent meg az elemzésben. Fajkészlet tekintetében a degradált területen volt a legtöbb faj – valószínűleg a sokféle mikrohabitat miatt – és az *Acrida ungarica* faj is túlnyomórészt itt fordult elő. Időbeli változást nézve ordinációval a kopár elkülönül, a másik három területtípus pedig összefolyik; főleg a *Glyptobothrus mollis* faj miatt. Az abundancia a kopár terület kivételével mindenhol növekedett 2015–2016 között. A gyeprekonstrukció hatásait négy mintavételi pontban vizsgálták, az abundancia

ezeknél nőtt, ám a fajszaám nem. Összegzésként Előadó elmondta, hogy az eltérő növényzetű foltokon eltérő közösségek laknak, de a gyeprekonstrukció hatása így is mindenütt pozitív. NAGY PÉTER: Miért volt az *Acrida ungarica* főként degradált helyeken? SCHNEIDER ZOLTÁN: Talán azért, mert a közepes bolygatottság nagy diverzitást tart fenn. NAGY PÉTER: Meddig szeretnék folytatni a vizsgálatokat? SCHNEIDER ZOLTÁN: A LIFE-pályázat 2018-ig szól, ám utána is jó lenne folytatni. NAGY PÉTER ezután sok sikert kívánt. Dr. JÁNOSSY LÁSZLÓ (a kérdés feltevése előtt elmondta magáról, hogy a Herman Ottó Intézetben dolgozott annak megszűnéséig, azután a Klímakutató Központba került): Vizsgálták-e, hogy az utolsó stádiumú lárvák mikor alakulnak át imágóvá, és hogy ez az időpont változott-e a korábbi évekhez képest? Saját megfigyelése alapján a mezei tücsök egy hónappal korábban kezd ciripelni (alakul át), mint régebben. SCHNEIDER ZOLTÁN: Ilyen vizsgálatot ők nem végeztek. SZÖVÉNYI GERGELY: Léteznek ilyen vizsgálatok, NAGY BARNABÁS sok megfigyelést tett a témában, melyekről egy cikk írása folyamatban van. Masszív kapcsolat van a kelési idő és a klíma között. A júliusi mintavételt úgy állapították meg, hogy a legtöbb faj már imágó alakban legyen, és a korán végződő rajzásidővel bíró fajok is még beleessenek a mintába.

2. PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ: *Jellemző kételtű közösségek előfordulása Magyarországon.*

A vizsgálat célja az együttes előfordulások vizsgálata volt. Alapadatbázisként a Magyar Madártani Egyesület „herptérkép”-ébe felvitt adatok szolgáltak. Közösségi adatbevétel történik ("citizen science"), önkéntesek, természetvédelmi szakemberek, ill. természetjáró laikusok által. Az adatokat szűrik, a laikusok adatait csak fényképpel alátámasztva fogadják el. 2016 végéig 13613 adat gyűlt össze, legtöbbjük az erdei békáról, legkevesebb az alpesi tarajosgötéről. Az ország 10×10 km-es UTM négyzetein belüli együtt-előfordulást vizsgálták. 12 volt a legnagyobb fajszaám ugyanabban a négyzetben; a Mátra, a Zemplén és az Őrség területén voltak ilyenek. A co-occurrence mátrix azt mutatta, hogy a legtöbb fajpár a véletlennél nagyobb mértékben fordul elő. Negatív kapcsolat is kijöhetett volna elvileg, de a négyzetrács túl nagy volt, nem volt elég finom a felbontás. Őt fajnál találták, hogy országsszerte igen elterjedt. Jellemző közösségeknek a következők bizonyultak: 1. *Triturus alpestris* hegyi fajokkal (pl. *B. variegata*, *S. salamandra*) való előfordulása; 2. *Bombina variegata* fajnál az előzőhöz hasonló területi eloszlás, ám több négyzetben, és hasonló fajösszetételekben, de a *B. bufo* és *R. dalmatina* fajokkal több helyen együtt, mint az előbbi csoportnál; 3. *Rana arvalis* faj esetében sok alföldi adat, ahol *H. arborea*, *B. bombina*, *B. bufo* és *R. dalmatina* fajokkal együtt található, míg hegyi fajok ezen négyzetekben alig voltak. Egy átlagos négyzetben 10 fajra lehet számítani. Az országnak vannak gyéren kutatott területei. NAGY PÉTER: Az adatelemzés lehet-e eszköz arra, hogy a potenciális és megfigyelt fajösszetételek közötti különbségek alapján minősítsük az élőhelyeket? PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ: Lehet, de ez élőhelyfüggő. NAGY PÉTER: Lehet-e az alig feltárt helyekre predikciókat tenni, majd a tényleges fajkészlettel összehasonlítani, értékelni a predikciót? PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ: Lehet, de a feltáratlan területek nagy része mezőgazdasági. JÁNOSSY LÁSZLÓ: Mezőgazdasági területeken lehet-e vizsgálni a peszticidek hatását? Például Bugyi mellett, saját tapasztalata szerint peszticid alkalmazása után eltűnt a *B. bombina*. PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ: Tudtával ilyen vizsgálat még nem zajlott. JÁNOSSY LÁSZLÓ: Békamentéseken gyűjtött adatok (faj- és egyedszám) feldolgozása alapján nyert eredményeket megírták a "Magyarország környezeti állapota 2015" c. kiadványban, mely hamarosan megjelenik. PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ: Látszik-e csökkenés? JÁNOSSY LÁSZLÓ: Néhol lát-

szik, máshol kevés az adat. Nézték, hogy összefügg-e a csapadékkal vagy az időjárással, de nem. Pedig elvileg kellene legyen ilyen összefüggés. PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ a Tolna-Baranyai-dombságban helyi összefüggést talált: a 2012-es száraz évben kevesebb volt a faj- és egyedszám is, mint máskor.

3. SZÖVÉNYI GERGELY és KLEIN ÁKOS: *A montado őszi arca – egy portugáliaai Erasmus gyakorlatról zoológus szemmel.*

Hat szervezet vett részt egy projektben, mely természetvédelmi életpályához nyújt segítséget, információt, muníciót az egyetemet frissen végzett hallgatók számára. E projekt keretében ötnapos hallgatói tréninget rendeztek Portugáliában, melyen három ország hallgatói vettek részt. A helyszín Evora városának az egyeteme volt, melynek épületei szét-szórva találhatóak a városban, ill. attól kb. 10 km-re, egyetemi tulajdonban lévő sokhektáros területen, melynek nagy részén a montado az uralkodó növényzet. A montado egyfajta fás legelő, melyet néhány ezer éve alakítottak ki tölgyerdők helyén úgy, hogy a paratölgy egyedeket meghagyták, az egyéb fákat pedig kisebb-nagyobb mértékben eltávolították. A montadóban paragyűjtést és makkoltatást folytattak. A használat intenzitásától függően létezik nyílt, bozótos, ligetszerű és szinte teljesen zárt változata, melyeket mind képekben is bemutatott az Előadó. Az egyetemnek sok részlege 400 éves épületekben működik, ami különleges hangulatot kölcsönöz. A környéken ókori és középkori vízvezetékek sűrű hálózata található, ugyanis sok kertgazdaság volt régen a környéken, és van ma is. A hallgatói foglalkozások reggel kezdődtek a tantermekben, kis csoportokban dolgoztak, gyakran Skype-konferenciával egybekötve. Ebédszünet után biodiverzitási gyakorlati feladatokat hajtottak végre terepi kirándulásokon, majd a tantermi foglalkozások folytatódtak, gyakran egészen 21:00-ig. Ezután szabadidő következett, melyet az Előadók esti sétákkal, a montado élővilágának további megfigyelésével töltöttek. Sok képet láthattunk helyi állatokról, főleg egyenesszárnyúakról és kételtűekről. A környéken őshonos a nálunk állateledelként árult kétfoltos tücsök, sok a különféle gekkó, és a nyugati ásóbéka is előfordul. Az egyetemi területen a montadót már nem legeltetik, így az valószínűleg fajgazdagabb, mint máshol. Viszont másféle beavatkozásra sajnos van esély: az egyetem oktatói mutattak egy szerkezetet, amellyel – állítólag – még az idős, terebélyes paratölgy egyedeket is sikeresen át lehet ültetni. A városban megtartott foglalkozások szüneteiben az előadóknak alkalmuk nyílt a középkori városmagot bejárni. Itt többek között egy ókori Diana-templom is látható. Látogatásuk alatt érkezett meg az ős első esője, mely újabb állatokat csalogatott elő. Az előadók nagyon örültek egy rikítózöld színű, szépen mintázott gótének (*Triturus pygmaeus*), de megfigyelhettek még legalább három imádkozósáska-fajt, többféle varangyot, korongnyelvű békát, endemikus szöcskefajokat, rovarpókot és a maggyűjtő hangyák tömegrajzását is. Egy vízmosásban elpusztult márványrákot találtak, mely betelepült faj, ám a helyi ragadozók fogyasztják. Talán a legfontosabb megfigyelésük a szürke fereggyík egy példánya volt. Ez a földalatti életmódot folytató hüllő igen ritka, nagyon kevés adata volt a környékről. A hazafelé úton a repülőgép indulására várva Lisszabonban is volt alkalmuk sétálni, ám a ködös idő miatt nem élvezhették a város teljes szépségét. TÓTH MÁRIA örömet fejezte ki, hogy az előadók eljutottak Portugáliába, ugyanis az az ország benne is mély nyomokat hagyott. Megkérdezte, hogy mik a további tervek a projekttel kapcsolatban. SZÖVÉNYI GERGELY: Ez a projekt egy tananyag tesztelésére szolgál, és még két ilyen alkalmat fognak rendezni (Magyarországon és Nagy-Britanniában egyet-egyet). A Gyöngybagoly Alapítvány honlapján megtekinthető, interaktív formában. Távlati cél a dolog hosszútávú fenntartása.

Az előadóiülés végén meg lehetett tekinteni az Állattani Közlemények 2016. évi kötetének egy példányát.

1038. előadóiülés, 2017. március 1-én

Az ülést NAGY PÉTER elnök úr vezette le.

1. SZÖVÉNYI GERGELY és PUSKÁS GELLÉRT: *Az egyenesszárnyú rovarok európai vörös listája – általános áttekintés és magyar vonatkozások.*

Munkájukat az IUCN keretén belül végezték. A kutatásról megjelent egy kiadvány, melyet papíralapon körbeadott az Előadó az ülés résztvevőinek, de az IUCN honlapjáról ugyanez pdf formátumban letölthető. 1082 fajt tartalmaz, ebből 7 nem őshonos Európában. A vizsgálandó fajok köréből kizárták a problematikus taxonokat. Minden faj értékelése külön-külön publikációnak számít, ennek megfelelően újabb DOI kódot is kapnak, és a Web of Science is listázza őket. A legtöbb élőlénycsoportban a fajok zömének állománytrendje ismeretlen, a természetvédelmi kategóriák közül a CR, EN és VU kategóriákba tartozik az összes faj negyede. Ebben a kutatásban a fajgazdagság területi eloszlását korábban nem látott pontosságban ábrázolták. A hazai védett fajok közül négynek az európai állománya jelentős része hazánkban él, így pl. a törös szöcske állományának 1/3-a nálunk található, a keleti pókszöcske pedig Európában csak a Kárpát-medencében honos. JÁNOSSY LÁSZLÓ: Nézték, hogy a nálunk védett fajok regionális vörös listán szerepelnek-e? SZÖVÉNYI GERGELY: A magyar védettség jól egybevág a hazai populációk veszélyeztetettségével, ám az európai veszélyeztetettséggel nem mindig (pl. hegyvidéki fajoknál).

2. BUKOR BOGLÁRKA, BÓKONY VERONIKA, HAMMER TAMÁS, PAPP SÁNDOR, PIPOLY IVETT, PREISZNER BÁLINT, SERESS GÁBOR, SINKOVICS CSENGE, VINCZE ERNŐ és LIKER ANDRÁS: *Éven belüli és évek közötti újrafészkelés gyakorisága erdei és városi széncinege populációkban.*

Előadó, BUKOR BOGLÁRKA korábban még nem tartott előadást a Szakosztályban. A kutatási téma azért aktuális, mert a városok területe világszerte erősen növekszik, ugyanakkor ezek és a természetes területek között sok különbség figyelhető meg a biotikus (pl. kevesebb rovarátlálék) és az abiotikus tényezőkben (pl. hőmérséklet) egyaránt. Ennek megfelelően a városi madárpopulációk fészkelési szezonja korábban indul, fészkeljük kisebb, ugyanakkor denzitásuk nagyobb, mint a természetes élőhelyeken élő állományoké – ez utóbbinak oka az újraköltések eltérő száma lehet. Szerzők kíváncsiak voltak arra, hogy a városi madarak egy éven belül többször költenek-e, a vizsgált évek során több fészkeljat raktak-e, és több fiókát röptettek-e ki, mint természetközeli fajtársaik. Két városi és két erdei területen helyeztek ki odúkat, négy éven át vizsgálták a költségeket. Minden odút kamerával figyeltek, minden költő madarat és fiókát gyűrűzték. Az adatokból a következő változókat számolták: egy-egy tojó éven belüli és évek közötti újrafészkelése, összes költségek száma, összes fiókájának száma, valamint fészkelhősége éven belül és évek között (ugyanabban az odúban fészkelte-e egymás után). Szerzők a következő eredményeket kapták: az azonos éven belüli újraköltések számában nincs különbség a kétféle élőhely között; az első költségek száma minden évben nőtt, de a másodköltségeké fluktuált; az évek közötti újraköltések számában nem volt szignifikáns különbség város és erdő között; városban még nyolc-

szor költő tojó is előfordult, de az erdön legfeljebb hatszor költött egy-egy madár; az erdőben másfélszer annyi fióka repült ki összesen, mint a városban – ez a különbség nagyon számít, mert magas a fiókák mortalitása; a fészekhűség becslésénél arra jutottak, hogy az éven belüli hűség az erdei példányoknál sokkal nagyobb, mint a városiaknál, míg az évek közötti fészekhűség esetén éppen fordított a helyzet. Az eredményekből az alábbi következtetéseket vonták le: a városi széncinegék nagyobb denzitását az erdeiekhez képest a jobb túlélés vagy a környékről történő bevándorlás magyarázhatja, mivel a költések száma nem nagyobb; a cinegék másodköltéshez szívesebben használnak üres odút, ha rendelkezésre áll; az örvös légykapók abban az időben költenek először, amikor a cinegék már másodsor. Az előadáshoz SZIRÁKI GYÖRGY megjegyzést fűzött: Város és város, ill. park és park között is vannak különbségek. Előadó erre úgy reagált, hogy ilyen témájú kutatásokat még nem végeztek, nincs tapasztalatuk. SZIRÁKI GYÖRGY: Feltételezéssel éltek más adatok alapján, de más városban talán más eredményeket kaptak volna. BUKOR BOGLÁRKA: Hiába kertvárosi környezetben voltak az odúk, a különbség így is érezhető volt az erdőhöz képest. SZIRÁKI GYÖRGY: A kertváros kedvező is lehet a táplálék szempontjából. BUKOR BOGLÁRKA: Ugyanakkor az ilyen élőhelyen permeteznek. SZÖVÉNYI GERGELY arról érdeklődött, hogy van-e az előadónak saját adata arra, hogy a környező erdőterületről beköltöznek egyedek a városba. Előadó válaszából kiderült, hogy a két terület nem szomszédos közvetlenül egymással, és a betelepülést esetleg jeladóval lehetne vizsgálni.

3. BALOGH DIÁNA, PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ és VÁGI BALÁZS: *A zöld gyík élőhelyhasználata a Gödöllői-dombság területén.*

Habár a zöld gyík hazánkban általánosan elterjedt, a populációk egyedszáma alacsony. A példányok nagy mozgáskörzetet igényelnek, ezért élőhelyük feldarabolódása jelentős veszélyeztető tényező számukra. Amellett, hogy nálunk védett, és szerepel az Európai Unió Élőhely Irányelvének IV. függelékében is, más igen értékes fajoknak (kaszpi haragossikló, kígyászölyv) fontos táplálékállata. Szerzők azt vizsgálták, hogy eltér-e a fiatal és a kifejlett, valamint az adult hím és nőtény egyedek élőhelyválasztása és/vagy búvóhelyhasználata, és a faj megőrzésében használható eredményeket vártak. Domonyvölgy-Báránycsatorna fokozottan védett területén végezték a kutatást, melyen az akác, gyalogakác és egyéb idegenhonos növények irtása történik. Előadó egy zárt erdőrészt nem tudott átvizsgálni, ezen kívül az egész területet kétszer járta be, és bolyongásos kereséssel igyekezett gyíkokat találni. Az egyed alapadatait, megfigyelésének pontos idejét, helyét, valamint tartózkodási helyének növényzeti jellemzőit jegyezte fel. Térinformatikai és statisztikai programokat használt adatainak kiértékeléséhez. Eredményül megkapta a terület élőhelytérképét, 117 gyík-egyedet talált, ezek több mint negyede (33 példány) fiatal. Az adott élőhely területi arányából származtatott várt értékeknél többet tartózkodtak az egyedek nyílt cserjésben és szegélyben, míg a vártnál jóval kevesebbet a gyepeken. A fiatal egyedek átlagosan alacsonyabb növényzetben voltak, mint a kifejlettek, és cserjékhez közelebb lehetett rájuk találni, mint a felnőttekre. A hímek naposabb helyeken tanyáztak, mint a nőtények; a hímek színe a napon jobban érvényesül, és jobban is fejlődik ki. A felnőtt egyedek sokkal inkább menekültek cserjék közé, mint a fiatalok; utóbbiak viszont jóval többször menekültek gyepekre, mint a kifejlettek. A felnőttek közül a hímek jóval többször bújtak farakásba, mint a nőtények. Szerzők az eredményekből arra következtettek, hogy a zöld gyík a nagyobb fűmagasságot, sűrű vegetációt, cserjék jelenlétét és az erdő közelségét preferálja, de a zárt erdőket (csakúgy, mint a nyílt talajfelszíneket) kerüli. A zöld gyíknak a mozaikos élőhely a legjobb, a

terület kezelése során erre kell törekedni legeltetéssel, kaszálással, cserjeirtással, farakások meghagyásával. További adatok nyérése fontos lenne egyedek jeladóval történő ellátása és nyomonkövetése által. Az előadás után SZIRÁKI GYÖRGY tette fel kérdését: Mi alapján állapították meg a várható értékeket? BALOGH DIÁNA: Az előhelytípus kiterjedése alapján. SZIRÁKI GYÖRGY: Ha a zöld gyíkot egy fokozottan védett faj eszi, akkor nem kellene a zsákmányfajnak többlet-búvóhelyet készíteni. Előadó jogosnak tartotta ezt az észrevételt. SZIRÁKI GYÖRGY megjegyezte, hogy az árnyékoltság arányában igen kicsi a különbség az ivarok között. Előadó elmondta, hogy a különbség épphogy szignifikáns, viszont PÉNCSEK ATTILA LÁSZLÓ javította: A különbség nem szignifikáns, csak ahhoz közeli. PÉCSI LÁSZLÓ arra volt kíváncsi, hogy csak két életkor-kategóriát állítottak-e fel. Előadó szerint igen, ugyanis ha már megállapítható, hogy mely ivarhoz tartozik az egyed, akkor adultnak vették. PÉCSI LÁSZLÓ: Él a területen haragos sikló? BALOGH DIÁNA: E faj nem, de rézsikló él, és az is fogyaszt zöld gyíkot.

4. TÖRÖK JÚLIA KATALIN és BÉRES TIBOR: *Egy csepp tenger – mikroszkóppal az adriai plankton nyomában.*

Előadó számára a téma azért különösen kedves, mert adriai utazásai alkalmával az 1969-es, Dudich-Loksa-féle *Állatrendszertan* tankönyv megelevenedik előtte. Magyar kutatók már a XIX. század végétől (pl. ENTZ GÉZA) járnak az Adriai-tengerre. A bemutatott fényképeket sztereomikroszkóp alatt készítette, majd ezek minőségét utómunkával javította. A továbbiakban e képekből láthattunk válogatást: A *Chaetoceros* spp. alga megnyúlt telepeket alkot a zsákmányul esés elleni védekezésésként. Változatos alakú házakkal rendelkező Dinoflagellata fajokat is láthattunk. E csoport jelentősége abban áll, hogy nyár közepi elszaporodásuk idején fogyaszthatatlanná tehetik az ember számára a kagylókat, mert toxinokat termelnek. Azonban a Dinoflagellata fajoknak is vannak fogyasztói, a "harangos állatkák". A sugárállatkák érdekessége, hogy belső citoplazmájukban algák vannak, ezért a fotikus zónában tartózkodnak, vertikálisan mozognak. Az előadó a Phaeodaria példányokat csak nehezen tudta azonosítani, ugyanis ezt a csoportot kizárólag a Dudich-Loksa-féle tankönyvben találta meg (Radiolaria-szerű lények, de ma más csoportba sorolják). A Foraminifera fajokra üledékminta vételével lehet szert tenni, mert csak ritkán található a plankton között. Hoplitomella lárvát is láthattunk, ez olyan fűrészivacs lárvája, amely korallba fúr. Hovatartozása még egy helybéli kutató számára is újdonság volt. Az amphiblastula lárva néhány mészszivacs fejlődési alakja, emellett bemutatásra került egy nyolcosztatú korall planula lárva is. Az echinospira lárva viszont már a puhatestűek egy speciális veligeralárva-változata, melyből porceláncsiga fejlődik, és fehérjéből felépülő, tüskékkel díszített háza van. A Pteropoda (tengeri pillangók) fajoknál nemcsak lárva, hanem a kifejlett állat is planktonikus életmódot folytat. A soksertéjű gyűrűsférgeket az előadásban a cincérféreg képviselte, melynél a kifejlett állat is a planktonban található. A soksertéjűeknek mitraria lárva is lehet, melynek érdekessége, hogy sokáig az újszájúak lárvaalakjához közelebb állónak vélték, ám később kiderült, hogy egy speciális trochophora lárváról van szó. Sokféle rákot is láthattunk: a Cumacea csoportnak csak sósvízi fajaik vannak, aljzathoz közeli életmódot folytatnak, ám éjszaka fényre jönnek; a Mysida rend bizonyos fajai viaszrózsa karjai közt tartózkodnak, és csak ügyességükkel kerülhetik el a zsákmánnyá válást, mert nincs védelmük a rózsa ellen; látványosak voltak a tüskés zoëa lárvák is. Az újszájúak közül láthattunk nyílferget (Chaetognatha); farkos zsákállatot, melynek nincs lárvaállapota; aszcidiát (Ascidacea), mely csak rövid ideig tagja a planktonnak, utána

helyt ülő életmódot folytat; és mikroszalpákat, melyek között 1–2 mm-es fajok is vannak, testükbe más planktont ágyaznak. Az előadás után kérdések következtek: JÁNOSSY LÁSZLÓ vitorlázás közben tapasztalta, hogy a vízben világító plankton látható éjjel, a hajó WC-jében is megjelenik, ennek hovatarozását szerette volna megtudni. Előadó szerint ezek egyes Dinoflagellata fajok, melyek vízáramlási ingerre reagálnak világítással (pl. *Noctiluca scintillans*). Lehetséges, hogy a predáció ellen fejlődött ki ez a viselkedés. JÁNOSSY LÁSZLÓ: Régen sok állatot lehetett látni a sziklákon, most alig vannak. Ez trendszerű változás? TÖRÖK JÚLIA KATALIN: Éves ingadozások vannak, pl. egyes években a hideg február miatt a partközeli flóra és fauna nagy része elpusztult vagy mélyebb vizekbe húzódott. Erős áramlású helyeken is kevesebb lény látható, mint nyugodtabb vizekben.

1039. előadóülés, 2017. április 5-én.

Kihelyezett előadóülés volt, melynek az ELTE Savaria Egyetemi Központja adott otthont Szombathelyen. Az ülés levezető elnöke ezúttal SZINETÁR CSABA volt.

1. NAGY PÉTER: *Az Állattani Szakosztály rövid bemutatása*

A hallgatóság köszöntése és a szombathelyi intézménynek mondott köszönetnyilvánítás után Előadó megemlítette, hogy ez a harmadik, külső helyszínen megtartott előadóülés (Szeged és Tihany után). Azért fontos külső helyszíneken is rendezni üléseket, mert Társaságunk az egész országra kiterjed, továbbá a tagság, ill. az ülések látogatottsága ilyen módon növelhető. Az Állattani Szakosztály történetéből kiemelte, hogy 1891-ben alakították meg azért, mert ebben az időben az új ismeretek gyarapodása nagy mértéket öltött, és igény mutatkozott arra, hogy a többféle tudományágat ne egy nagy univerzális társaság fogja össze, hanem kisebb, specializált körökben lehessen az érdeklődők elé tárni az új eredményeket, elméleteket. Azóta a megpróbáltatások, világégések és az anyaszervezet megváltozásának ellenére rendszeresen, a hónapok első szerdáján tartotta üléseit. Jelenleg a Magyar Biológiai Társaság egyik legaktívabb szakosztálya, immár túl az ezredik előadóülésen. A fiatalok bevonása (utánpótlás) mindig fontos volt az idősök ("húzónevek") érdemeinek elismerése mellett. Az Állattani Szakosztály történetéről részletesen az *Állattani Közlemények* 97. kötetében megjelent, KORSÓS ZOLTÁN által írt cikkben lehet olvasni. Az üléseken előadás tartása egyetemi hallgatóknak jó lehetőség arra, hogy készülő TDK-dolgozatukat, diplomamunkájukat a szakma elé tárják és a visszajelzések alapján tökéletesítsék, sőt, megjelent (vagy elfogadott) cikkük a doktori felvételikén is többpontot jelent. Végül – szintén egy nagy múltú hagyományt folytatva – körbeadta a hallgatóság között a Szakosztály vendégkönyvét.

2. GYURÁCS JÓZSEF: *Az ELTE Savaria Biológiai Tanszék rövid bemutatása*

Előadó megtiszteltetésnek nevezte, hogy e nagymúltú Szakosztály az ő intézményét választotta a kihelyezett ülés helyszínéül. 1984-ben indult Szombathelyen a biológia tanárok képzése. Az első nagy változás a bolognai rendszer bevezetése volt, a képzési struktúrát itt is teljesen át kellett alakítani, az infrastruktúrát jelentősen bővíteni. 2008-ban csatlakoztak a Nyugat-magyarországi Egyetemhez, ahol már nagy hagyománya van a természettudományok oktatásának, ennek ellenére a kémia-, fizika- és matematikatanárok képzését még nem tudták elindítani, hallgatóhiány miatt. 2016-ban az ELTE szervezetébe került, és az

előbb említett tanárszakok már létrejöhetnek. Reméli, hogy hagyományait megőrizve, specifikus kutatási témákat találva megtalálják helyüket ebben a szervezeti felépítésben.

3. GYURÁ CZ JÓZSEF, BÁNHIDI PÉTER, GÓCZÁN JÓZSEF, ILLÉS PÉTER, KALMÁR SÁNDOR, KOSZORÚS PÉTER, LUKÁCS ZOLTÁN, NÉMETH CSABA és VARGA LÁSZLÓ: *Madárpopulációk dinamikája 2001 és 2016 között a Tömördi Madárvárta madárgyűrűzési adatai alapján*

Kutatásuknak, melyet kezdetektől az MME tagjaival közösen végeznek, fő kérdései: milyen az egyes fajok populációdinamikája és vonulási stratégiája (időzítés ivaronként és korcsoportonként, preferált területek, befolyásoló időjárási és környezeti tényezők); merre húzódnak a vonulási útvonalak; milyen a fajok fészkelő- és pihenőhelyekhez való hűsége; a párok kapcsolata mennyi időre szól; és milyen élettartamúak az egyedek. Szerzők a populáció fogalmát a szokásostól eltérően értelmezték: ez náluk az adott időszakban egy fajból befogott egyedek összességét jelenti. Feltételezik, hogy tulajdonságaik (kor- és ivararány, átlagos testtömeg) hasonlók az országos állományéhoz. A vizsgálati terület a tömördi "Nagy-tó" – egy mocsaras terület, és a vele szomszédos erdőfolt. Beavatkozások történnek a cserjék és a vizes foltok területének állandóan tartására. Szerzők nemzetközi programokhoz csatlakoztak, standard felületű és helyzetű hálókat használnak, a befogások idejét összehangolták. A gyűrűzés segítségével vizsgálhatók a madárpopulációk, ugyanis a populáció történéseinek megfigyelése csak az egyedek nyomon követésével lehetséges. Bázisévnek a vizsgálatok kezdetét, 2001-et jelölték ki, ehhez képest évente egyszám-változási mutatókat számoltak. Összesen 135 fajt fogtak, hosszútávon 50 fajt vizsgáltak. A legtöbb egyed barátposztátából és vörösbecgyből érkezett. Tíz faj egyszáma lényegesen csökkent a vizsgálati idő alatt, míg öt fajé lényegesen nőtt – ez utóbbiak állományai Magyarországon és egész Európában is hasonló mértékben nőttek (a többi fajnál nem találtak statisztikailag kimutatható változást). A csökkenő állományú fajok zöme agrárkörnyezetben él, ám egy faj tág tűrésű. A növekedő trendet mutató fajok mindegyike erdőkhöz kötődik. Az énekes rigó Európában egyre északabbra terjed. A vonulási stratégia szerint a csökkenő állományú fajok nagy része hosszú távú vonuló, míg a növekvő állományú fajok mindegyike rövidtávú vonuló. A továbbiakban néhány fajt emelt ki az előadó. Az erdei pityer példája azt igazolja, hogy a különböző területi léptékben megfigyelt egyszám-változási trendek nem feltétlenül vágnak egybe: e faj populációja helyileg csökken, országosan stabil, míg Európában csökken. Molnárfecskéből az utóbbi öt évben egyet sem fogtak, és füstí fecskéből is nagyon keveset. A mezei veréb populációjának csökkenése a vizsgált területen nagyobb mértékű volt, mint országosan, de Nyugat-Európában a jelen vizsgálathoz hasonló mértékben csökkent. A kékcinege gyakran mutat nagy éves fluktuációkat. Összefoglalva elmondható, hogy az agrárkörnyezet egyes fajokra kedvezően hat, függetlenül azok vonulási stratégiájától; ennek megfelelően az Európai Unió agrárstratégiája revízióra szorul. A klímaváltozás helyi hatásai miatt az obligát hosszú távú vonuló veszélyeztetettek, ezek megóvására nemzetközi együttműködés szükséges. SZÖVÉNYI GERGELY arról érdeklődött, hogy milyen konkrét intézkedéseket lehetne javasolni az ismertett problémák kezelésére, orvoslására. Előadó válaszában komoly problémaként kiemelte az agrárterületek élőhely-diverzitásának csökkenését a bokrok, cserjék és erdősávok irtása (költési időszakban is), valamint a mindenféle búvóhelyek nélküli, nagyüzemi táblák kialakítása miatt – ezek korrekciójára szükség lenne. Fecskék esetében gond a nagyüzemi állattartás visszaszorulása és a sárgyűjtő helyek csökkenése. E problémák pusztán civil lakossági aktivitással nehezen kezelhetők, állami beavatkozással kellene segíteni e fajok helyzetén. A

megfigyeléseken és gyűrűzési adatokon alapuló eredmények összevethetők a régebb óta ismert nyugat-európai adatokkal. A fenti negatív hatások az EU csatlakozás után erősödtek fel. A jelenlegi támogatási rendszeren is változtatni kellene.

4. SZENTIRMAI ISTVÁN, FARAGÓ ÁDÁM, NÉMETH TAMÁS MÁRTON és FARKAS DÓRA: *A haris (Crex crex) védelmét megalapozó ökológiai kutatások az Őrségi Nemzeti Parkban.*

Előadó örül minden kapcsolatnak a tudomány képviselőivel, mert ezekből kölcsönös segítséget kapnak a felek. A fajról kevés ismeretünk van, az is főként Nyugat-Európából származik, ahol viszont az élőhelyi viszonyok jelentősen eltérnek a hazaiaktól, ezért nehéz e kutatásokból általános következtetéseket levonni. Bemutatta a haris hangját. A faj helyzete globálisan ellentmondásos. Időről-időre észlelik akár milliós populációit is (Oroszország, Ukrajna), ám ezek erősen fluktuálhatnak. Európában máshol ritka faj, így a hazai helyzete is nagyon fontos. Nálunk fokozottan védett, főleg az Aggteleki-karszton és környékén, a Bodrogzugban és Szatmár-Beregben fordul elő, de alacsony egyedszámban sok más területen is él. Az elmúlt tíz évben kb. 55%-al csökkent hazai állománya elsősorban az agrárélőhelyek megváltozott használatának következtében, de nagy fluktuációkat mutat. Konkrét fő ok a kaszálások rossz időzítése, amely így egybeesik a költési időszakkal. A Őrségi Nemzeti Park területén is drasztikusan fogyott az állomány: a korábbi kb. 30 revírből 2011-re egy sem maradt. Azóta megint megjelent a faj, de mindenképp védelemre szorul. A haris nem feltétlenül fogható és gyűrűzhető, távcsővel is nehéz észlelni, ezért vizsgálata speciális felkészültséget igényel. Egyik kutatási kérdésük, hogy a növényzet és a táplálékellátottság miként befolyásolja az élőhelyválasztást. Irodalmi adatok alapján májusban min. 20 cm magas vegetációt igényel. Először hang alapján vizsgálták a madarakat. Három kategóriába sorolták a korábban harisnak otthont adó területeket: „territórium”, „lakatlan”, „korábban lakott”. A territóriumokban valamivel magasabb a növényzet, nagyobb a borítás, azonban – bár szignifikáns – de nagyon kicsi a különbség a többi területhez képest. Vizsgálták a táji környezetet is, de nem igazán találtak különbséget a háromféle kategória között. Ezt követően hat-hat hímre és tojóra szereltek rádióadót, és az így nyert telemetriás adatokból olyan élőhely-használati paramétereket sikerült megállapítaniuk, mint a territóriumok lehatárolása, valamint a legtöbbet és legkevesebbet használt gyeppoltok elkülönítése. E kétféle foltot összehasonlították a növényzet magassága, borítása, fajösszetétele és talajcsapadázási-fűhálózási adatok alapján. Eredményeik szerint nagyon közel kerülhetnek a madarak életéhez, kiderült, hogy mely 2–3 hektáros foltokat használják. A hímek a kaszálást követően elvándoroltak, ill. júliusban a párok másodköltéseket végeztek. Ebből következően adaptív kezelési módokat állapítottak meg: a kaszálást el kell halasztani augusztus 15-ig még a tágabb környéken is, mivel ez erősen zavaró; minél nagyobb, összefüggő zavartalan élőhelyeket kell meghagyni a harisok számára. Ugyanakkor nem találtak összefüggést a haris által a területen töltött idő és a növényzet tulajdonságai ill. a táplálékellátottság között, ennek oka talán a kis élőhelyi lépték vagy a telemetriás mérések pontatlansága. Szerzők a továbbiakban élőhelykezelési és -fejlesztési kísérleteket szeretnének végezni, valamint műhold-alapú egyedi nyomkövetést terveznek a diszperzió feltárására, mindezek segítségével az Őrségi Nemzeti Park területén található állományt meg szeretnék duplázni. Igyekeznek olyan, a Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében lévő területekre összpontosítani az állományt, amelyeket a haris számára kedvezően alakítanak ki: változatossá teszik a gyepeket kaszálatlan sávok, cserjecsoportok, stb. meghagyása által.

5. SZINETÁR CSABA, KOVÁCS PÉTER, EICHARDT JÁNOS, TAKÁCS GÁBOR, TÖRÖK TAMÁS, KAUSITS ANITA, SZABÓ MÁRTON és VÖRÖSHÁZI TIBOR: *A kisaliforniai meszes homokpuszta pókfajának kutatása 2004–2016 között.*

Előadó a kutatás előzményeinek bemutatásával indított: a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretében egy 14 éves vizsgálatsorozatot tudtak végezni a száraz gyepek talajfelszíni izeltlábúinak monitorozására a Nyírség, a Kiskunság és a Kisalifornia több területéről értékes fajokat. Mai napig a györszentiváni erdő, a gönyüi lőtér, a Bönyüi-erdő és a nagyszentjánosi gyepterületén maradtak meg értékes homokpusztafoltok. Módosított Barber-féle talajcspadákat használtak, minden mintavételi helyre 10–10 csapdát helyeztek ki. Április 15. és május 15. között 2x2 héten át zajlott mintavétel (néhol 2004 óta folyamatosan), mely során 13199 pókegyedet gyűjtöttek és határoztak meg, melyek 199 fajhoz tartoznak (a hazai fauna több, mint negyede), közülük három hazánk faunára új, egy tudományra új, és egynek eddig nem volt ismert a nőténye. Számos más ritkaság és négy védett faj is előkerült. Vizsgálták a fajok nedvesség- és fénypreferenciáját, e jellemzők alapján az alábbi kategóriákat állítottak fel: tágtúrésú fajok; füves élőhelyeken élő, de a nedvesség iránt viszonylag közömbös fajok; nyílt és száraz élőhelyeket igénylő fajok; közöttük a specifikusan homokhoz kötődő típusal; végül a környező élőhelyekről bejutott fajok. Legnagyobb arányban a Kisalifornia és a Nagyalifornia is a nyílt és száraz élőhelyekre (alapkőzettől függetlenül) jellemző fajok voltak jelen, míg a legkisebb (4 ill. 8 %) az igazi pszammofil fajok aránya. Vannak közös fajok a Nagy- és Kisalifornia közt, de egyes nagyaliforniai fajok már nem jutnak nyugatabbra (az irodalomban hasonló botanikai eredmények olvashatók). A tudományra új faj a *Parasyrisca arrabonica* SZINETÁR & EICHARDT, 2009. Különlegesség volt a *Zodariaon zorba* előfordulása: korábban egy hím alapján írták le a Peloponnészoszi-félszigetről, ahonnan feltételezésük szerint az itteni katonai területet is használó NATO-alakulatok hozhatták be. 2013 óta egyre többet fognak. Mirmekofil, a *Lasius psammophilus* hangyával élhet együtt. A nőténye leírása került. A *Mermes trilobatus* valószínűleg az első igazi özönfaj a pókok között, melyet hazánkban először a vizsgált területen sikerült detektálni, 2012-ben. Az *Alopecosa psammophila* faj előfordulását várták, mert hazánk más homokterületein elterjedt. Degradált gyepfelszínek élőhelyrekonstrukciós munkálatainak sikerességét is jelezhetik a pókfauna változásai, az agrobiont (bolygatottságot jelző) fajok visszaszorulása, ill. a természetes gyepekre jellemző fajok megjelenése révén (először a száraz gyepeket jelző tágtúrésűek bukkannak fel).

6. SZÜTS TAMÁS, NIKOLAJ SCHARFF, CHARLES GRISWOLD, DARRELL UBICK, JEREMY MILLER és WAYNE MADDISON: *A fába szorult lényeg: pókrendszertani kutatások.*

Előadó bemutatta a társszerzőket, akik között taxonómusokat éppúgy találunk, mint filogenetikusokat. Az előadás abban tér el a korábban elhangzottaktól, hogy több kutatási témából villant fel érdekességeket, ám mivel ezek még folyamatban vannak, eredményeket összefoglalóan még nem tud a hallgatóság elé tárni. Előadó érdeklődése kiterjed a diverzitásra, a taxonómia, a morfológia és a leszármazás területeire is. Hangsúlyozta, hogy egy törzsfa csak az adataink grafikai megjelenítése, ha nincs mögötte evolúciós kérdés, akkor nem lehet kiolvasni belőle semmi lényeges információt. A továbbiakban a kutatási területeit mutatta be. (1) Foglalkozik *Nemesia* fajokkal, és arra jutott, hogy nálunk nem a (hazánkban védett) *N. pannonica* él – annak a mai Szerbiában van a típuslelőhelye – hanem egy, vagy inkább több másik faj (a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteménye alapján). Az

eredményeket molekuláris módszerekkel kellene alátámasztani, ezek alkalmazása még hátravan. (2) A "Hamupipőke pókoknál" a lábon található ivarszervet kell vizsgálni a családhoz tartozás megállapításához. Elkészítették a család molekuláris alapú törzsfáját, melyet összevetettek a fajok elterjedésével, erről szóló cikkük hamarosan megjelenik. Új fajt, sőt genuszt is találtak, de ezek elhelyezése a családon belül még várat magára, mivel még nem tudtak kinyerni belőlük molekuláris információt, viszont a család morfológiai törzsfája még nem áll rendelkezésre. (3) "A Csipkerózsika pókok családja" Afrikában, Dél-Amerikában, Ausztráliában és Új-Zélandon terjedt el. Egy közelmúltban leírt kenyai fajuk a molekuláris adatok szerint egy ausztráliai endemikus genuszba illeszkedik. Szerzők e családban is összevetették a molekuláris törzsfát a biogeográfiai információkkal, és a következő kép rajzolódott ki: a csoport Ausztráliában alakult ki, majd másodlagos fajképződési gócok jöttek létre Afrikában. A leginkább leszármazott, az előzőektől eltérő kládhoz tartozó fajok Új-Zélandon élnek. (4) Keresztespókok: néhány fajnak több nyílása van a fonószemölcsön, mint ami a családra jellemző, ezek pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálata speciális technikák alkalmazását igényli. A többnyílású fajok a többi csoporttal keverten helyezkedtek el az eddig legjobbnak tartott törzsfán, de aztán egy tanulmány nyomán a több nyílás jellegállapota szünapomorfia lett a családban. (5) Fekete özvegyek: egy revízió során a molekuláris fán néhány morfológiai faj több helyen is felbukkant. E jelenség oka az, hogy az ivarszervnek csak egy kis része vizsgálható természetes pozícióban, és a fajok lehatárolásához eddig csak ezt a részt vették igénybe. Az ivarszerveket ki kell boncolni nagy (fél napos) munkával, így egészen más bélyegek válnak láthatóvá – ezen új eredmények alapján a fajok közti morfológiai alapú határokat módosítani kell. (6) Bikapókok: nálunk három, fekete-piros fajuk honos. Léteznek fekete-fehér fajok is, ám kérdéses, hogy egy genuszba tartoznak-e a fekete-piros taxonokkal. Egy közelopon, mediterrán genuszban sokáig egyetlen fajt ismerték, és csak a legutóbbi időben derült ki, hogy legalább 5–6, zömmel még leíratlan faj tartozik ide. (7) Ugrópókok: Szerzők különböző genuszok ivarszerveinek homológiáit vizsgálták, ami alapján megalkották a család új rendszerét. Legalább 11 alkalommal alakultak ki hangyautánzó formák az evolúció során, egymástól függetlenül. Legnagyobb hazai fajuk (*Myrmarachne formicaria*) egy ausztrálázsiai klád tagja. Egy új-guineai faj külsőleg pókszerű, de ivarszervei igen hasonlítanak a *M. formicaria* fajéhoz, így az újabb eredmények a hangyaszerűvé válás folyamatának megértését is segíthetik (legalábbis az egyik leszármazási vonalon).

1040. előadózás, 2017. május 3-án

Az előadózást NAGY PÉTER elnök úr vezette le. Bevezetőjében kiemelte, hogy öröndetes módon ennek az ülésnek összes előadója a fiatal egyetemista generációból kerül ki, és mindegyiküknek ez az első előadása az Állattani Szakosztály köreibben.

1. SZABÓ GYULA, BOROSS NÓRA, GARAMSZEGI LÁSZLÓ ZSOLT, HEGYI GERGELY, JABLONSKY MÓNKA, KRENHARDT KATALIN, LACZI MIKLÓS, MARKÓ GÁBOR, SZÁSZ ESZTER és TÖRÖK JÁNOS: *Fiziológiai és viselkedési változók kapcsolata örvös légykapónál.*

Énekesmadár-populációk viselkedésének terepi vizsgálata nemrég kezdődött, mert nehéz mérni a változókat. Szerzők örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) egyedekből vettek

vért az udvarlási és költési időszakban; előbbi időszakban 19 híméből, utóbbi periódusban hím és nőstény egyedekből (összesen több mint 100 egyedből) egyaránt. A következő fiziológiai tulajdonságokat vizsgálták az egyedeken: (1) egészségi állapot, melyet a heterofil granulociták és limfociták arányával (H/L) jellemeztek, e sejteket vérkeneten számolták; (2) a hematokrit érték a kondíciót mutatja, melyet a vörösvértestek és a vér teljes térfogatának arányával fejeztek ki; (3) oxidatív stressz, melyet a reaktív oxigénmetabolitok jelenlétével jellemeztek. A viselkedési változók közül a kíváncsiságot azzal az időtartammal fejezték ki, amíg az egyed egy számára ismeretlen tárgyat megközelít; az agresszió pedig azzal az idővel került jellemzésre, amely egy idegen hímre való támadásig eltelt. A vizsgálat során kiderült, hogy a fiatal hímeknél a hematokrit érték alacsonyabb, míg az oxidatív stressz magasabb az udvarlási időszakban, mint a költési időben; a nőstények nem mutattak ilyen különbséget. A hematokrit érték és a fehérvérsejt-szám egyenes arányt mutatott egymással a tojóknál, ám a hímeknél nem. Hasonlóképpen a reaktív metabolitok mennyisége és a H/L érték is csak a tojóknál álltak egyenes arányban. A kíváncsibb egyedekben nagyobb mértékű oxidatív stressz volt tapasztalható, mint a kevésbé kíváncsiaknál, ám más viselkedési változó nem korrelált egyetlen élettani változóval sem. A vonulásból visszatérő fiatal hímek oxidatív stresszének változását Szerzők azzal magyarázták, hogy a szezonon belül a madarakat maláriával fertőző parazita prevalenciája csökken, továbbá más fajon végzett vizsgálatok kimutatták, hogy vonuláskor az idősebb egyedeknek nagyobb az enzimatisz aktivitása, mely csökkenti a stressz mértékét. A hematokrit érték és H/L arány közötti összefüggés magyarázata lehet egyrészt, hogy a fertőzés (kevésbé jó kondíció) miatt az L értéke nő (H nem változik), és a hematokrit érték csökken. Másrészt a jobb kondíciójú hímek értékesebb territóriumot tudnak foglalni, ám ennek megtartása több energiát igényel; továbbá a nagyobb energiaigényű egyedeknél immunszuppresszió alakul ki, amely L értékét csökkenti, és ez a H/L arány növekedésével jár. A kíváncsiság és az oxidatív károsodás között egy korábbi, zöldikéket laboratóriumi körülmények között vizsgáló munka eredményeivel megegyező összefüggést mutattak ki. Szerzők a továbbiakban szeretnék a 2016-ban vett vérmintákon is elvégezni a vizsgálatokat, és szeretnék megismerni a vérplazma teljes oxidatívgyök-semlegesítő kapacitását. Az előadás végén NAGY PÉTER érdeklődött a felől, hogy az e madarakat fertőző maláriatorzsek veszélyesek lehetnek-e emberre is. A válaszból megtudtuk, hogy a kórokozó- és madárfajok közötti koevolúció jelenleg még újszerű kutatási téma. Bár a madáregyedik túlnyomó többsége fertőzött, ám ezek a kórokozók gyakran madárfaj-specifikusak, emberre nem képesek áttérjedni.

2. KONRÁD KRISZTINA és HARNOS ANDREA: *Az erdei szürkebegy (Prunella modularis) vonulása.*

Az erdei szürkebegy Eurázsia mérsékelt övi lombhullató, tülevelű és elegyes erdeiben élő faj, mely a vegetációs időszakban főleg rovarokkal, azon kívül magvakkal táplálkozik. Hazánkban a törzsalak honos, mely elterjedési területének déli részén részleges, máshol obligát vonuló. Vonulása nagyjából észak-déli irányú. Szerzők vizsgálni szerették volna az egyedek testméretét és a vonulás időzítését, valamint szerették volna összehasonlítani e tulajdonságokat az elmúlt 32 év adataival. Időjárás adatokat is rögzítettek. Két korcsoportot különböztettek meg: az 1 évesnél idősebb madarakat öregnek, a fiatalabbakat fiatalnak tekintették. Kiderült, hogy a vonuló madarak március közepétől április végéig, ill. szeptember elejétől november közepéig tartózkodnak nálunk, egy-egy jól körülhatárolható egyedszám-csúccsal. Ezek az időzítések jól illeszkednek a vonulási sáv más országaiban

megfigyelt periódusokhoz. Az öreg madarak szárnyhossza és testtömege igen hasonló volt tavasszal és ősszel. A tavaszi vonulási időszak elején hosszabb szárnyú és nagyobb tömegű madarak érkeznek, mint a végén. Ősszel éppen fordított jelenség tapasztalható – a nagyobb madarak valószínűleg jobban bírják a hideget, mint kisebb fajtársaik. A korábbi évekből kiderült, hogy melegebb március esetén korábban zajlott a tavaszi vonulás, ám az őszi időszakban nem találtak összefüggést az időzítés és a hőmérséklet között. A testtömeg ősszel kisebb, mint tavasszal, továbbá a melegebb augusztusokban kisebb volt a testtömeg, mint más évek hűvösebb augusztusaiban; valószínűleg a táplálékbázis csökkenése miatt. Összefoglalva elmondható, hogy a vonulási stratégia változatlan maradt, és valószínűleg ugyanaz a populáció jelenik meg nálunk a tavaszi és az őszi vonulás során is. Az előadás után hosszú eszmecsere bontakozott ki. NAGY PÉTER arra volt kíváncsi, hogy bár kimutatták a környezeti feltételek romlását, de vajon klimatikus változást is sikerült-e detektálni. Előadó elmondta, hogy az augusztusi hőmérsékletek emelkedtek, de a szeptemberi és októberi adatok nem mutattak ilyen trendet. SZÖVÉNYI GERGELY kérdése az volt, hogy várnánk a vonulás eltolódását a hőmérséklet változása miatt, van-e erre adat az irodalomban. KONRÁD KRISZTINA: Sokféle eredmény született, egyes esetekben igen, míg máskor nem látszik eltolódás. SZÖVÉNYI GERGELY szerette volna tudni még, hogy 30 év elég-e az ilyen jelenségek kimutatására. Előadó válaszából kiderült, hogy igen, elég. SZÖVÉNYI GERGELY megkérdezte még, hogy biztosan lineáris változást várunk-e. A válasz szerint igen. SZÖVÉNYI GERGELY utolsó kérdése az volt, hogy az április hőmérsékletek nem változtak-e, és azt a választ kapta, hogy bár változtak, de a márciusiak nagyon szórtak, ezért arra hónapra nem rajzolódott ki trend. PÉCSI LÁSZLÓ megosztotta a hallgatósággal megfigyelését, miszerint a Szentendrei-szigeten és környékén helyenként a faj jelenleg áttelel. A válaszból megtudhattuk, hogy az 1990-es években már feljegyeztek telelést, de a későbbi években már nem történt ilyen. TÖRÖK JÁNOS megjegyezte, hogy az őszi testtömegcsökkenés trendje valahol meg fog állni, "nem fogynak le 1 grammra a madarak". Beszámolt arról, hogy ilyen összefüggést az ő kutatócsoportja is talált, továbbá megkérdezte, miért nem konkrét hőmérsékletváltozás függvényében nézték a testtömeg csökkenését. Előadó válaszában kiemelte, hogy ennek függvényében nézték, és megismételte azon eredményüket, hogy meleg augusztusok elején kisebb a madarak tömege, mint hűvösebb augusztusokban.

3. DREXLER TAMÁS, UJSZEGI JÁNOS és HETTYEY ATTILA: *Két hazai kétéltűfaj kitridiomikózissal szembeni fogékonyága és érzékenysége.*

A kétéltűek kitridiomikózis fertőzését a *Batrachochytrium dendrobatidis* gomba (továbbiakban Bd) okozza. Világszerte drasztikus állománycsökkenéssel, sőt helyenként fajok kipusztulásával járó fertőzés, mely ebihalakon kevésbé jelentkezik, ám az átalakulás után a teljes testfelületre kiterjed. Hiperkeratózissal, a bőr hámlásával jár, ami a bőrön át zajló anyagcserét – esetenként a légzést is – végzetesen megzavarja. Szubletális hatásként testtömegcsökkenés lép fel, ugyanis a fertőzés magas energiaköltséggel jár. A gomba minden kontinensen jelen van, széles gazdaspektrummal bír. Tömeges pusztulást főleg az Újvilágban, Ausztráliában és Spanyolországban okozott, Európa más részein még kevésbé jelent gondot. A területi eltérés oka lehet, hogy az itteni törzsek kevésbé virulensek, esetleg az itt honos kétéltűek ellenállóbbak. Előadó két alapfogalmat tisztázott: magas rezisztenciáról akkor beszélünk, ha a Bd megtelepedési valószínűsége igen alacsony, míg a magas tolerancia az az állapot, amikor a fertőzés nem okoz betegséget. A Pilisből származó erdei béka és barna varangy egyedeken vizsgálták, mennyire fogékonyak és érzékenyek a fertőzésre.

Összesen 216 egyedet fertőztek laboratóriumban egy magas virulenciájú törzssel heti két alkalommal. Az egyedek egy részét ebihalkorban, a többit metamorfózis idején fertőzték alacsony, vagy magas spórakoncentrációval (kontrollcsoport meghagyása mellett). Az erdei béka ebihal- és átalakulási korban egyaránt elhanyagolható mértékben szenvedett fertőzést, és mortalitás nem volt. Szubletális hatást sem mutattak ki a szerzők. A barna varangynál a kezelésnek nem volt szignifikáns hatása a túlélésre, bár a prevalencia magasabb volt, mint az erdei békánál. Szubletális hatást ennél a fajnál sem regisztráltak, bár a metamorf fázisban magas Bd dózissal kezelt egyedek közül a kisebb tömegűek szignifikánsan jobban fertőződtek. Összefoglalva elmondható, hogy az erdei béka rezisztens a Bd-re, míg a barna varangy toleráns vele szemben. A továbbiakban a szerzők a rezisztencia és tolerancia kémiai hátterét szeretnék vizsgálni. NAGY PÉTER szerette volna megtudni, hogy a vizsgálathoz használt nem őshonos Bd törzset milyen óvintézkedéssel tartották a laboratórium falai között, és mi történt a kísérleti állatokkal. A válasz szerint a ki- és belépést szigorúan ellenőrizték, a laboratóriumban használt ruházatot minden használat után alaposan fertőtlenítették. A békákat pedig kíméletesen elpusztították. SZÖVÉNYI GERGELY: A Bd törzs honnan származott, és kereszteződött-e már más Bd törzsekkel? DREXLER TAMÁS: A törzs Spanyolországból származik, és antropogén hatások miatt terjedt el ott, és más törzsekkel már kereszteződött. SZÖVÉNYI GERGELY: Hazánkban él-e endemikus Bd törzs ill. mi lehet a következménye annak, ha a kozmopolita törzssel találkozik? DREXLER TAMÁS: A hazai törzs kutatása folyamatban van. HORNUNG ERZSÉBET azt kérdezte, hogy a természetben mi a maximális Bd-koncentráció a fertőzés során. Előadó a pontos számértékre nem emlékszik, de állította, hogy a laboratóriumi fertőzés körülményei a lehető legrealisztikusabbak voltak. JÁNOSSY LÁSZLÓ elmondta, hogy gépjárművek általi gázolások adatai alapján az elmúlt 12 évben csökkent mindkét fenti békafaj állománya, ami sok tényező eredménye (pl. fungicidek), és az időjárással sem látszik összefüggés - mindenesetre örömteli, hogy a Bd nem tartozik a tényezők közé. SZÖVÉNYI GERGELY felvetette, hogy mivel Spanyolországban tömegesen pusztul a barna varangy ottani egyik rokonfaja (*Bufo spinosus*), ezért a két varangyfajt összehasonlító vizsgálatoknak volna érdemes alávetni, főleg a kémiai különbségek kutatására koncentrálva. Az előadó elmondta, hogy fertőzéses összehasonlító kísérletet végeztek már a két *Bufo* fajon, amelyből kiderült, hogy a *B. spinosus* mortalitás sokkal magasabb, mint a *B. bufo* fajú, továbbá az előbbi faj már ebihalkorban erősen fertőződik.

4. KÁSLER ANDREA, TÓTH ZSOLT és HORNUNG ERZSÉBET: *Városi erdőfoltok biodiverzitás-megtartó szerepe.*

Szerzők szárazföldi ászkarákokat és ikerszelvényeseket vontak be a vizsgálatba. Az urbanizáció következtében az élőhelyek fragmentálódnak és változatosságuk csökken; az ezeket benépesítő fajok homogenizálódnak; kozmopolita, idegenhonos fajok jelennek meg. A lebontó szervezetek a városi élőhelyeken is fontos, de még alig kutatott szerepet játszanak. Szerzők kutatásának célja volt, hogy a főváros budai oldala fás területeinek ászka- és ikerszelvényes-faunáját felmérjék, és ebből az élőhelyek természetességi állapotára következtessenek. Feltételezték, hogy az egyre kevésbé zavart élőhelyeken fokozatosan csökken a kozmopolita, behurcolt és szünantróp fajok aránya. 23 mintaterületet vizsgáltak 2016 májusában és októberében, minden mintaterületen 60–60 percen át egyelével gyűjtöttek. Az anyagot faji szinten határozták. A területeket jellemezték a holtfa és az avar mennyiségével, valamint a lombkorona zártságával is, ezenkívül mérték a talaj pH-ját és egyéb kémiai paramétereket is. Továbbá természetességi és urbanizációs (beépítettség) indexeket is bevon-

tak a jellemzéshez. Eredményeik alapján a helyszínek folyamatos átmenetet mutattak az alig és a jelentősen urbanizált állapot között. A kevésbé beépített területeken több avart és holtfát találtak, valamint zártabb volt a lombkoronaszint, mint a jobban beépített helyeken. Összesen 13 ászka- és 14 ikerszelvényes fajt fogtak. Utóbbiak diverzitására a holtfa mennyisége szignifikáns mértékben pozitívan hatott, míg az ászkákra a holtfa mennyisége és a talaj kötöttségének mértéke is szignifikáns hatással volt. A legtermészetesebb területeken csak őshonos ászkafajok fordultak elő, ám az ikerszelvényesek nem mutattak ilyen összefüggést. Következtetések szerint a városi élőhelyek menedéket jelentenek az őshonos-, és egyúttal megtelepedési lehetőséget a kozmopolita fajoknak. Kívánatos lenne, ha nem távolítanák el a parkokból az ősszel avart, ill. holtfát. Elmondható az is, hogy a vizsgált csoportok megfelelően jellemzik egy terület természetességét. NAGY PÉTER megkérdezte, hogy szeretnék-e közölni az eredményeket. Az igenlő válasz után kifejtette, hogy ez fontos volna, mert az illetékesek felé meg lehetne indokolni a parkok kezelésének megváltoztatását egy természetközelibb parkgondozás irányába. Legalább bemutató jelleggel, "erdei iskola" gyanánt hagyhatnának meg holtfát. JÁNOSSY LÁSZLÓ hozzátette, hogy Bécsben, javaslatok hatására meghagyták az avart a parkokban, és hamarosan visszaköltöztek régóta eltűnt madarak pl. fülemüle. Ezzel éles kontrasztban áll egy Városmajor-beli tapasztalata: egyik bokorban szívesen tanyázott egy fülemüle, ám a következő évben azt a bokrot teljesen lenyírták.

1041. előadózás, 2017. november 8-án

Az előadózást NAGY PÉTER elnök úr vezette le.

1. BILICSI ERIKA és SALLAI ÁGNES: *Bemutakozik az MTA Könyvtár és Információs Központ Szakinformatikai Osztálya.*

1825-ben több gazdag nemes az Akadémia és a Ludoviceum létrehozására ajánlotta fel javai egy részét, pl. TELEKI JÓZSEF a 30 ezer kötetes családi könyvtár adományozásával megteremtette az Akadémia könyvtárának alapját. Tényleges működése 1830-ban kezdődött, már tudományos szakkönyvtárral. A könyvtári adatbázisok fejlődése a hordozó anyagának változásával érhető tetten: a kezdeti papíralapú után következett a mágnesszalag, majd a CD, a DVD, és most már az interneten érhető el ezek az adatbázisok. Az informaticai főosztályt 1979-ben hozták létre, mely az ISI (Institute for Scientific Information) által létrehozott Science Citation Index adatbázist vette át. Az üzembe helyezés az ISI szakembereinek segítségével történt, két év múlva indult el a könyvtár fizetős szolgáltatása, mely magában foglalta a tartalom- és témafigyelést (ezek az internet megjelenésével kikoptak), a publikációs jegyzékek nyilvántartását és az idézettség figyelését is. Ma a Web of Science rendszerre alapul az MTA adatbázisa, mely interdiszciplináris; természet-, társadalom-, valamint bölcsészettudományi-művészeti területtel. Az adatbázisban keresve egy közleményhez megjeleníti annak teljes szövegét (amennyiben feltöltötték), a szerzők és a folyóirat adatait és az idézettséget. Egyéb hasznos keresőfelületek a Scopus és a MATARKA. Az Akadémia repozitóriuma a REAL-gyűjteménycsalád, amely tudományos anyagokat archivál és tesz hozzáférhetővé. Nemcsak folyóirat-cikkeket (REAL-J), hanem akár kutatási adatokat is tárol. Ha a feltöltő megadja email címét, akkor személyesen el lehet tőle kérni a

közleményt. Ennek főleg azért van jelentősége, mert a könyvtárprogram felismeri, hogy az adott folyóirat hozzájárul-e cikkeinek ingyenes terjesztéséhez, és eszerint engedi vagy tiltja a munkák letöltését. Az előadó bemutatta, hogyan lehet keresésre használni az oldalt. Az utóbbi időben jelentős az Open Access mozgalom, melynek fő célja az idézetség növelése. A nyilvánossá tétel háromféle úton lehetséges: az "arany" kategóriában a folyóirat biztosít nyílt hozzáférést, a "zöld" út az önarchiválás pl. a REAL-ban, melyre mindenkit buzdít az előadó, végül a "szürke" út a nem-könyvtári adatbázisba történő feltöltés, ahol sem a szerzői jog, sem a hosszútávú megőrzés nem garantált; ilyen – minden kényelme ellenére – a ResearchGate is. Az előadás záró részében egyéb fontos internetes adatbázisokról és a bennük történő keresést könnyítő azonosítókról volt szó. A DOAJ (Directory of Open Access Journals) adatbázis nagy előnye, hogy a folyóiratoknak utána lehet nézni, így a "parazita" lapok kiszűrhetők. Az ORCID egy szerzői azonosító kód, személyhez kapcsolt (névváltoztatás stb. nincs hatással rá), megkönnyíti az adatbázisok számára az adatok felvételét. Ingyenesen kérhető. Hasonló jellegű, de szakcikkhez kapcsolható azonosító a DOI, mely biztosítja a cikkek örök elérhetőségét (pl. honlapcím megváltozása esetén is). A cikkekhez közzétett mellékletek kiváltására szolgál az OpenData, ahová ezen adatok tölthetők fel. Már az MTMT-be (Magyar Tudományos Művek Tára) is felvihetők nyers adatok. Az előadás azzal zárult, hogy a szerzők felajánlották, hogy az előadás anyaga terjeszthető a Magyar Biológiai Társaság levelezőlistáján (még nem történt meg). NAGY PÉTER, amellet, hogy az előadás hasznosságát kiemelte, érdeklődött, hogy az MTMT új verziója elindul-e jövő év közepén. A válaszból kiderült, hogy az indulás határozatlan időre el lett halasztva, jövő nyár előtt semmiképp sem várható.

2. ZSEBŐK SÁNDOR, STEFAN GREIF, DANIELA SCHMIEDER és BJÖRN M. SIEMERS: *Denevérek érzékelési csapdái: az akusztikus tükrök.*

Az állatvilágban az érzékelési csapdák több formája ismert, legismertebbek a mesterséges fény, ill. a vízhez hasonló polarizációs mintázatú mesterséges felületek. Az ilyen csapdák lényege, hogy az állatokat olyan abnormális viselkedésre készítetik, mely számukra nem előnyös. A denevérekre térve Előadó elmondta, hogy ma már 1200-nál több fajuk ismert, melyek mindegyike ekholokációval tájékozódik. A vízfelszín számukra akusztikus tükör: a kibocsátó példánytól távolodó irányba veri vissza az ultrahang nagy részét, a denevérhez csak a felszínre merőlegesen kibocsátott hanghullámok jutnak vissza. Ez utóbbiak intenzitásától állapítják meg az állatok a vízfelszíntől vett távolságukat (magasságukat). Ugyanakkor nagyméretű sík tárgyakat is vízfelszínként azonosítanak, inni próbálnak róluk – ez genetikailag kódolt, még az igazi vízfelszín sosem érzékelt példányok is így viselkednek. A függőleges akusztikus tükör hasonló módon veri vissza a hanghullámokat, ám Szerzők keves erre vonatkozó adatot találtak az irodalomban. Ezért kísérletet állítottak össze: egy szoba padlójára homokot szórtak, falát filccel vonták be (e felületek már túl érdesek ahhoz, hogy akusztikus tükrök legyenek), és a szoba közepét elkerítették úgy, hogy a denevérek csak a falak mentén repülhessenek. A szobába akusztikustükör-tulajdonságú lapokat helyeztek vízszintes és függőleges állásban, szomszédos denevért engedtek a helyiségbe, és több kamerán át figyelték, mi történik. Ilyen felvételeket az ülés közönségének is bemutattak. Azt tapasztalták, hogy a vízszintes tükrőről többször is inni próbáltak az egyedek, míg a függőleges felületeknek nemegyszer nekirepültek. Az ütközések előtt általában korrigálni próbáltak (későn vették észre), de néha semmiféle manővert nem hajtottak végre (egyáltalán nem vették észre). Semmi másnak nem ütköztek. Minél hegyesebb szögben ("laposab-

ban") érkezett a denevér, annál nagyobb eséllyel ütközött, míg a merőlegesen közelítő egyedek mindig időben észrevették az akusztikus tükröt, és elkerülték az ütközést. Terepen is végeztek kísérletet: a Szársomlyó (Villányi-hegység) egyik barlangjának szája közelébe rugalmas lapokat állítottak fel, és ott is tapasztaltak ütközéseket. Más kutatók legalább 3 fajnál figyeltek meg ilyen ütközéseket, így mindezekből megállapítható, hogy a függőleges sík felületek potenciálisan veszélyesek a denevérek számára, kolóniáik közelében nem ajánlatos ilyenek kihelyezése (akár nagyobb ismertető táblák pl. tanösvényen). Előadó épületnek ütköző denevérekről készített videót is lejátszott. NAGY PÉTER megkérdezte, hogy üvegfelületek kezelésével, "érdesítésével" javítható-e a helyzet. Előadó szerint igen, ezt kutatni kellene, azonban előbb a tényleges veszély mértékét kellene feltárni. Ezután SZÖVÉNYI GERGELY beszámolt arról, hogy éppen most kaptak egy sérült denevért. Érdeklődött, hogy ilyen ütközéstől sérülhetett-e az állat. Előadó szerint elképzelhető, ám rengeteg más oka is lehet. SZINETÁR CSABA említette, hogy publikált megfigyelések szólnak arról, hogy szélerőművek környékén hazánkban sok elpusztult denevért lehet találni, a hozzászóló szerint talán a rotorlapátok tükrőhatása miatt. Előadó véleménye alapján sokkal inkább a turbulencia okozza az elhullást: olyan erős légörvények keletkeznek a rotorlapátok nyomán, amelyek végzetes belső sérülést okoznak az állatoknak. SZÖVÉNYI GERGELY felvetette, hogy e hatást súlyosbíthatja az, hogy egy ilyen szélerőmű ultrahangképe egy hatalmas lombos fára hasonlíthat, mely igen vonzó lehet a denevérek számára.

3. HORVÁTH GERGELY, BERECZKI JUDIT, URSZÁN TAMÁS, BALÁZS GERGELY, GARAM-SZEGI LÁSZLÓ és HERCZEG GÁBOR: *Az ászkaszemélyiség környezetfüggősége.*

A viselkedési konzisztencia (állati személyiség) bizonyos viselkedésben fennálló egyedi eltérés, amely időben és élethelyzetekben konzisztens. Már sokféle taxonban vizsgálták korábban. A tudományterület egyik nagy közelmúltbeli felfedezése, hogy az egyedben belüli viselkedési variancia is lehet adaptív. Az utóbbi években igen széles statisztikai eszköztár jött létre a tudományterület számára. A viselkedési konzisztenciát úgy mérik, hogy minél több állat viselkedését minél többször megfigyelik, minden egyedre kiszámítják a viselkedési változó átlagos értékét, melyből az egyedek viselkedési típusát meg lehet állapítani. A viselkedési variancia a viselkedési plaszticitásból és -prediktabilitásból áll össze (előbbi környezet-indukálta változás, utóbbi stabil környezetben mérendő). Szerzők a közönséges gömbászkát (*Armadillidium vulgare*) választották kísérleti alanyának, mert egyszerűen hozzáférhető és tartható nagy számban, és kockázatvállalásuk könnyen mérhető az egyedek összegömbölyödésével. 25 egyednél mérték, hogy szimulált támadás (kézbevetel) után mennyi idő múlva egyenesednek ki. Minden egyedre harmincszor saját lakódobozába, harmincszor idegen helyre engedtek el kézbevetel után. A lehetséges állapotváltozók közül az ivart, testméretet és *Wolbachia* általi fertőzöttséget vették figyelembe. Ez utóbbi intracelluláris parazita baktérium, melyet csak nőstények hordoznak, és szaporodással adódiát át. Ászkákban a feminizáció és a citoplazmatikus inkompetencia (csak fertőzött nőstény szaporodhat) tüneteit okozza. Más ízeltlábúakban az előzőeken kívül indukálhat szűznemzést, és elpusztíthatja a hím utódokat. Az ászkákban két törzsük található: egyikük feminizál, nem fertőz és direkt negatív hatása van pl. az immunrendszer pusztítása miatt; a másik citoplazmatikus inkompetenciát okoz, de nincs direkt negatív hatása. Szerzők eredményül azt kapták, hogy a *Wolbachia*-fertőzésben szenvedő egyedek később egyenesedtek ki, "gyávábbak" voltak, mint a fertőzésmentes példányok, és feltehetően a sérült immunrendszerük miatt vállaltak kevesebb kockázatot; a nagyobb egyedek gyávábbak voltak a

kisebbségnél, ők vonzóbbak lehetnek a ragadozók számára; a környezet hatása abban nyilvánult meg, hogy az idegen helyen később bújtak ki, mint saját lakódobozukban; az idegen helyen jobban változott a viselkedés, az egyedek egyre gyávábbak lettek, és a nagyobb egyedek plasztikusabbak voltak, mint a kisebbek – itt az a feltételezés, hogy a kevésbé kockázatvállaló egyed plasztikusabb; és az ismerős helyen lévő nőstényeknek viselkedtek a leginkább prediktálható módon. A ragadozók zsákmányukat annak kiszámítható viselkedése alapján keresik. Szerzők azt a következtetést vonták le, hogy minden választott viselkedési változó releváns komponens. HORNUNG ERZSÉBET azt kérdezte, hogy nézték-e az egyedek szaporodási állapotát. Az előadó nemleges válasza után tanácsolta, hogy érdemes lenne. Előadó szerint egyetlen egyed petézett a kísérlet során. Hozzászóló másik kérdése arra vonatkozott, hogy mi a különbség saját és idegen környezet között. Előadó válasza: az első a saját lakódoboz, élőhelyéről származó avarral, míg az idegen környezet egy sima felszínű műanyag lap volt. HORNUNG ERZSÉBET felhívta a figyelmet, hogy akkor az elnevezés nem szerencsés, amit az előadó elismert. NAGY PÉTER felvetette, hogy talán elég lett volna enyhébb behatással (pl. piszkálással) vizsgálni. Előadó válasza szerint a kézbevitel gerinces ragadozó támadását hivatott modellezni, és mindenképp el akarták érni, hogy öszszegömbölyödjének az állatok.

4. SZINETÁR CSABA: *Könnyűbúvárként Szudánban.*

Előadó fényképekkel gazdagon illusztrált útibeszámolót tartott. A Vörös-tenger a hozzánk legközelebb lévő trópusi tenger, ám egyúttal a legszegényesebb is. Ennek ellenére jelentős búvárturizmusa van, mely elsősorban Egyiptomban, másodsorban Szudánban koncentrálódik. Annak ellenére így van, hogy ez utóbbi ország kalandosan, sok türelmet igényelve érhető csak el (repülővel dubai átszállásra kell készülni). Az ország vizeinek zoológiai feltárása 1949-ben kezdődött, olyan kutatók által, mint HANS és COUSTEAU. Ilyen elődök megléte az egyik feltétele a szudáni búvárkodásnak, további feltételek még egy jó csapat, egy biztonságos hajóval rendelkező búvárcég, a megértő család, valamint bizonyos oltások és anyagiak megléte. Érkezéskor Dubaiban homokvihar tombolt, ráadásul Szudánban sem a tervezett helyen szállt le a repülőgép. Nem tudtak azonnal a célállomásra (Port Szudán) repülni, Előadó madarak megfigyelésével töltötte el az időt. Végül megérkeztek, és öt nap alatt 19-szer merültek; egyik helyük Shaab Rumi volt, amelyet COUSTEAU bázisául választott, és ma a világ tíz legjobb merülőhelye között van. Nappali merülésein többek között óriáskagyló, bohóchalak, kékpettyes rája, korallór hal, sok pörölycápa (20–50 fős csapatok), cserepes teknős és óriás papagájhal került szemé elé. Utóbbi faj fejével faltörőkos-szerűen darabokat tör le a korallról, ezzel táplálkozik. Az ütközések hangja jól hallható a víz alatt. Éjszaka kígyókarú csillagot, tengeri liliumot, elektromos ráját, óriás murénát, doktorhalat, tűzhalat, töviskoronás csillagot, gömbhalat, emberre is halálos döfésű térkép-kúpocsigát és óriás tengeri uborkát figyeltek meg a sok más élőlény közt. Hajójukra madarak szálltak le, és néha repülőhalak is. Előadó éjszaka planktont gyűjtött, ekkor találkozott tengeri molnárpóloskával (nagy egyedszámban) és üvegangolnával. Az előadást Előadó által készített 5 perc 17 mp hosszú, víz alatti videofelvételekből összeállított film zárta. GÖRFÖL TAMÁS azt kérdezte, milyen géppel fényképezett a szerző a víz alatt. SZINETÁR CSABA Nikon típusú fényképezőgépet használt, a filmet egy közép kategóriás Olympus videokamerával és GoPro-val készítette.

ÚTMUTATÓ A SZERZŐK RÉSZÉRE

Az **Állattani Közlemények** célja az állattan (zoológia) szakterületeivel kapcsolatos hazai és a nemzetközi természettudományos eredmények bemutatása az állattani tudományok magyar nyelven történő művelésének fenntartása és fejlesztése érdekében.

Az Állattani Közleményekben **áttekintő tanulmányok** (review), **közlemények** és **rövid közlemények** jelennek meg. A folyóirat szívesen közöl olyan eredeti dolgozatokat, melyek anyagai az Állattani Szakosztály ülésein elhangzottak, de az anyag előadása nem kötelező előfeltétel. Csak máshol még nem publikált kéziratokat fogadunk el.

1.) A kéziratok benyújtásának módja

A közlésre szánt kéziratokat elektronikus formában (lehetőleg e-mail-csatolmányként) kérjük a szerkesztő, Dányi László címére (*laszlodanyi@gmail.com*) beküldeni, Microsoft Word szövegszerkesztővel, lehetőleg rtf formátumban. A kézirat szövegét és az ábrákat **külön fájl(ok)ban** kell beadni, nem fogadunk el szövegbe szerkesztett vagy ahhoz csatolt illusztrációkat. (A részletes formai követelményeket ld. alább!)

Ne alkalmazzon semmilyen szerkesztési megoldásokat, pl. hasábtördelést, kép- és táblázat-beillesztést, az álló A4-estől eltérő oldalformátumot, lábjegyzetet, előfejet. Tartsuk szem előtt, hogy a kézirat valóban nyomdai előkészítésre váró kézirat, tehát **ne törekedjünk** a (modern elektronikus szövegszerkesztő programokkal házilagosan is könnyen előállítható) „szemet gyönyörködtető külalakra”, hanem legyen a kézirat minél egyszerűbb, semlegesebb formátumú.

Kérjük, hogy a kéziratot fogalmazza lényegre törően, világos magyar nyelven. Nyelvhelyesség tekintetében az MTA Magyar Helyesírás Szabályainak legutolsó (11.) kiadása az irányadó.

A mértékegységeket az SI rendszer szerint kell alkalmazni.

2.) A kéziratok formai követelményei

A **közleménynek** szánt kéziratot 12 pontos Times New Roman betűtípussal, 2-es sortávolsággal, A4-es oldalmérettel kérjük elkészíteni.

A szöveget általában tipizálás nélkül (kivételez a kiskapitális, félkövér és dőlt betűtípusok, ld. alább) kérjük. Kerüljük az előre meghatározott bekezdésformákat, a sorbehúzásokat, a sorok elé vagy mögé illesztett fél- vagy töredéksorokat, stb. A szöveg végig balra zárt legyen. A szövegben szereplő latin fajneveket (tehát csak a *genus*- és *species*-neveket) kérjük dőlt betűvel (*kurzív* vagy *italics*) írni, a személynevekre (szakirodalmi tételekre) való hivatkozásokat pedig KISKAPITÁLIS-sal. A fajnevek mögött álló szerző- (auktor-) neveket is KISKAPITÁLIS-sal kérjük írni.

A közlemények szokásos tagolása legyen a következő:

Cím. Rövid, lényegre törő. Amennyiben a közlemény anyaga az Állattani Szakosztály valamely ülésén elhangzott, kérjük, hogy a cím után külön sorban tüntesse fel azt is, hogy az melyik (mikori és hanyadik) ülésen történt.

Szerzők. A cím után a szerző(k) teljes neve KISKAPITÁLIS (SMALLCAPS) betűvel, míg alatta a pontos postai cím(ek) normál betűvel következzen. Több szerző nevét egymástól vesszővel, illetve az utolsónál az „és” szócskával válassza el. Az egyes szerzőket nevük után felső indexben ⁽¹⁾ számozza meg, és a megfelelő címet ugyanezzel a számmal, külön sorokban adja meg. Jelölje meg (*-gal) a közleményért felelős szerző személyét és annak e-mail címét is.

Összefoglalás. A legfontosabb eredmények bemutatása, legfeljebb 200 szóban. Az összefoglalásban nem szerepelhetnek irodalmi hivatkozások.

Kulcsszavak. Legfeljebb öt szó vagy kifejezés, amely nem ismétli a címben már megjelenő szavakat.

Bevezetés. A témához tartozó legfontosabb irodalmi előzmények áttekintése, valamint a célkitűzések, a megválaszolandó új tudományos kérdés(ek) megjelölése.

Anyag és módszer. A kutatás objektumainak és az elvégzett vizsgálatok körülményeinek részletes ismertetése. Az alkalmazott eljárásokat olyan módon kell leírni, hogy az elegendő információt tartalmazzon a vizsgálatok esetleges megismétléséhez.

Eredmények. A kapott eredmények világos és lényegre törő leírása. A szöveges eredményeket táblázatok, ábrák, grafikonok egészíthetik ki, aszerint, hogy melyik megjelenítési mód ad több információt az eredmények dokumentálása és megértése szempontjából. A különféle ismertetési lehetőségek egészítsék ki egymást, kerülje az eredmények többszöri megismétlését.

Értékelés. A kapott eredmények elemző összehasonlítása a célkitűzésekben megfogalmazott kérdésekkel, és a saját vagy más, korábbi szakirodalmi eredményekkel. Derüljön ki világosan, hogy milyen új tudományos megállapításokat tartalmaz a dolgozat.

Köszönetnyilvánítás. Személyek, intézmények, pályázati támogatók felsorolása. Legfeljebb 12 sor hosszúságú lehet.

Irodalomjegyzék. Csak a folyó szövegben hivatkozott irodalmi tételeket tartalmazhatja, szerzők szerint szoros ABC sorrendben, ezen belül időrendben. A formai követelményeket ld. alább, külön pontban.

Idegen nyelvű cím. Elsősorban angol, a szerző által nyelvileg már lektoráltatott címet és összefoglalót várunk, de ezeket német, francia vagy spanyol nyelven is elfogadjuk.

Szerzők idegen nyelvű neve és címe. Az adott nyelven, a magyar kéziratkezdés formai feltételeinek megfelelően.

Idegen nyelvű összefoglaló (Abstract). Az összefoglaló maga legfeljebb 22 sor terjedelmű legyen, lényegében a magyar Összefoglalásnak megfelelően, de annál lehet kissé részletesebb.

Idegen nyelvű kulcsszavak (Keywords). A magyar kulcsszavaknak megfelelően, legfeljebb öt szóban.

Az **áttekintő tanulmány** formai követelményei általában a **közlemény**éhez hasonlóak, tagolása azonban eltérő lehet. Kérjük, esetenként egyeztessen a szerkesztővel a pontos feltételekért.

A **rövid közlemények** általános formai követelményei megegyeznek a **közlemény**ével, de tagolása a következők szerint egyszerűsödik: cím, szerzők, rövid összefoglalás, a munka leírása a közlemények tagolásának megfelelően (de a fejezetek címeinek kiírása nélkül), irodalomjegyzék. A rövid közlemény teljes hosszúsága nem haladhatja meg a 6 gépelt oldalt, ábrák és táblázatok általában kerülendők.

3.) Az irodalmi hivatkozások és az irodalomjegyzék formai követelményei

A szöveg közbeni **irodalmi hivatkozások** a mondatba illesztve, pl. TÓTH (2005) szerint, vagy a megállapítás végén zárójelben lehetnek (TÓTH 2005). A szerző és az évszám között soha nincs vessző (szemben a fajnevek auktorneveivel, ahol vessző után következik a tudományos leírás évszáma). Két szerző esetén &-jel alkalmazandó: TÓTH & SZABÓ (2005) vagy (TÓTH & SZABÓ 2005), kettőnél több szerzőnél pedig TÓTH et al. (2005), illetve (TÓTH et al. 2005) a helyes hivatkozási forma. Ugyanazon szerzők több cikkének sorozatos hivatkozása: TÓTH (2003, 2004, 2005), vagy (TÓTH 2003, 2004, 2005, TÓTH et al. 2005). Ugyanazon szerzők egyazon évben megjelent cikkére történő hivatkozás esetén az a, b, c stb. betűkkel különböztetjük meg az egyes tételeket: TÓTH (2005a) és TÓTH (2005b), illetve (TÓTH 2005a, 2005b). A „nyomtatás alatt” (angol cikknél *in press*) kifejezést csak azon kéziratok esetében használjuk, melynek elfogadásáról a szerző számára az illetékes szerkesztő bizottság már írásban nyilatkozott.

Az **Irodalomjegyzék** általános formai követelményei: A szerzők neve KISKAPITÁLIS (SMALLCAPS) betűtípussal (a családnév után vessző, utána a keresztnév kezdőbetűre rövidítve), a megjelenés évszáma zárójelben (utána kettőspont), a cím normál (csak Mondatkezdő nagybetűs), a folyóirat teljes neve (nem rövidítve) *kurzív (italics)* betűtípussal, a kötettség után kettőspont és az oldalszámok kötőjelesen (–). A könyveknél a szerkesztő neve után, de az évszám előtt a (szerk.) megjegyzést alkalmazzuk, a könyv címe *kurzív (italics)*, s azt követi a Kiadó, majd a kiadás Helye, végül a könyv teljes oldalszáma: 300 pp. Könyvben hivatkozott részlet a szerzőkkel, évszámmal és a fejezetcímmel kezdődik, majd In: SZERKESZTŐ (szerk./angol könyvnel ed.): *Könyvcím*. Kiadó, Hely, ... pp. kötőjeles oldalszám következik. Példák:

Tudományos közlemény (folyóiratcikk):

LEE, K. E. & PANKHURST, C. E. (1992): Soil organisms and sustainable productivity. *Australian Journal of Soil Research* 30: 855–892.

BUHL, E. H., HALASY, K. & SOMOGYI, P. (1994): Diverse sources of hippocampal unitary inhibitory postsynaptic potentials and the number of synaptic release sites. *Nature* 368: 823–828.

Könyv, könyvrészlet:

MÓCZÁR, L. (szerk.) (1969): *Állathatározó I.* Tankönyvkiadó, Budapest, 724 pp.

ANDERSON, J. M. (1975): The enigma of soil animal species diversity. In: VANEK, J. (ed.): *Progress in soil zoology.* Academia, Prag & Junk, Den Haag, pp. 51–58.

Számítógépes program:

STATSOFT, Inc. (1995): *STATISTICA for Windows.* Program manual, Tulsa.

Internetes honlap:

PESTHY, G. (2009): Darwin árnyékában – Alfred Russel Wallace. <http://www.ori-go.hu/tudomany/20091120-egy-elfeledett-evolucionista-alfred-russel-wallace.html> (megtekintés 2014. dec. 7.)

4.) Az ábrák és táblázatok formai követelményei

Egyszerű, áttekinthető, nyomtatásra alkalmas minőségű táblázatokat és vonalas ábrákat (árnyékolás nélkül) **készítsen**. Az ábrák és táblázatok maximális mérete 13 x 18,7 cm lehet. Kisebb méretű ábrák, táblázatok szélessége 6 cm, illetve 13 cm lehet. Az ábrákat, grafikonokat ne keretezze, és az ábrán belül is tartózkodjon a fölösleges keretektől, képletektől, jelmagyarázatoktól. Ügyeljen arra, hogy az információtartalommal arányos méretet válasszon. Amennyiben az ábrát, táblázatot különleges okok miatt a megadott méretre nem tudja elkészíteni, akkor ügyeljen arra, hogy olyan méretű betűket, jeleket alkalmazzon, melyek az esetleges kicsinyítést követően még jól olvashatók (minimum 8 pontosak) legyenek.

Az ábra és táblázat aláírásainak szövegét az összefoglalónak megfelelő **idegen nyelven** is készítse el (Figure 1., Table 2.). Az ábrában és táblázatban azonban csak magyar nyelvű szöveg legyen. A táblázatokat és ábrákat ne illessze a szövegbe, de javasolt helyüket szükség esetén (a szövegben való értelemszerű: 1. ábra, 2. táblázat stb. hivatkozáson túlmenően) jelölheti.

Színes fénykép nyomtatásbeli közléséhez a szerző anyagi hozzájárulása szükséges, ennek hiányában az ábrák csak a kötet elektronikus formájában jelennek meg színesen, míg a nyomtatott kötetekben fekete-fehér megjelenést kapnak. Az ábrákat nagy felbontású (kép-nél 600 dpi, rajznál 900 dpi) tif (esetleg jpg) formátumban kérjük beküldeni.

4.) Bírálát, nyomdai előkészítés, megjelenés

A beérkezett kéziratokat két (a szerkesztő és a szerkesztő bizottság által felkért) független szakmai **lektor** bírálja el. A megjelenésről a lektori vélemények alapján a szerkesztő bizottság dönt. Az elfogadott, de módosításokat kívánó kéziratokat javításra, a lektorok véleményével együtt átdolgozásra visszaküldjük a szerzőnek. A szerkesztőnek jogában áll, hogy a kéziratban kisebb, tartalmi kérdéseket nem érintő változtatásokat (stilisztikai javítások, rövidítések, ábrák, táblázatok szerkesztése stb.) végezzen. A szerző a lektor és a szerkesztő által véleményezett javításokat átvezeti az elektronikus fájlba, és azt postafordultával

visszaküldi. Az el nem fogadott lektori javaslatokat külön kísérlévlben kell tételesen indokolni.

A nyomdába adás előtt a szerkesztett, tördelt kéziratot pdf formátumban végső korrek-túrára visszaküldjük az első szerzőnek.

A megjelenés alkalmával a szerző (több szerző esetén az első szerző) részére a cikk elektronikus Adobe pdf-változatát e-mailen megküldjük.

Kérjük, hogy minden szerző a közlésre szánt kézirat beadása előtt gondosan tanulmá-nyozza a fent részletezett követelményrendszert. A kéziratok elkészítésével kapcsolatos to-vábbi kérdésekkel forduljon a szerkesztőhöz az alábbi címen:

Dányi László
Magyar Természettudományi Múzeum
H-1088 Budapest, Baross u. 13.
Telefon: (1) 267 7100/136
E-mail: *laszlodanyi@gmail.com*

Nyomdakészre szerkesztette

DÁNYI LÁSZLÓ

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest, Baross u. 13.

Nyomdai munkálatok
Szent István Egyetem Kiadó

Igazgató: LAJOS MIHÁLY
2100 Gödöllő, Péter K. u. 1.

Megjelent

B/5 méretben

2017. december

Content

| | |
|--|-----|
| GÁBOR BAKONYI & ZSUZSANNA BAKONYI: Zoology books from the early modern periode – holdings of the Library of the Archabbey of Pannonhalma | 3 |
| LÁSZLÓ BOZÓ: Migration and breeding of the species of <i>Charadriiformes</i> in the area of Kevermes and Lőkösháza | 25 |
| ISTVÁN KISS & GÁBOR BAKONYI: Commemoration of the work of dr. PÁL SZÉKY (1924–2016) | 51 |
| BALÁZS TÓTH, ANNA CSEPERKE CSONKA, MELINDA MECSNÓBER & MÁRTON HERÉNYI: Contributions to the insect fauna of Szőce, provided by the "Club of Young Naturalists" | 71 |
| | |
| BALÁZS TÓTH: Activity of the Zoological Section of the Hungarian Biological Society (from 8 th February 2017 till 8 th November 2017)..... | 95 |
| | |
| <i>Instructions to the Authors</i> | 113 |

Tartalom

| | |
|--|-----|
| BAKONYI GÁBOR és BAKONYI ZSUZSANNA: A Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár kora újkori zoológia könyveinek vizsgálata | 3 |
| BOZÓ LÁSZLÓ: A <i>Charadriiformes</i> madárrend fajainak vonulása és fészkelése Kevermesen és Lőkősházán | 25 |
| KISS ISTVÁN és BAKONYI GÁBOR: Megemlékezés Dr. SZÉKY PÁL (1924–2016) munkásságáról | 51 |
| TÓTH BALÁZS, CSONKA ANNA CSEPERKE, MECSNÓBER MELINDA és HERÉNYI MÁRTON: A Fialatok Természetismereti Klubja adatai Szőce rovarfaunájához | 71 |
| | |
| TÓTH BALÁZS: Az Állattani Szakosztály ülései (2017. február 8. – 2017. november 8.) | 95 |
| | |
| <i>Útmutató a szerzők részére</i> | 113 |