VÉDETT ÁLLATFAJOK ELTERJEDÉSI ATLASZA

Vas, Zala és Somogy megye Natura 2000 területein

Szerkesztette: Haraszthy László és Sáfián Szabolcs

A projekt a Svájci–Magyar Együttműködési Program
társfinanszírozásával valósult meg.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Svájci Hozzájárulás

Miniszterelnökség

Védett állatfajok elterjedési atlasza

Vas, Zala és Somogy megye

Natura 2000 területein

A kötet megjelenését
a Svájci–Magyar Együttműködési Program támogatása tette lehetővé

VÉDETT ÁLLATFAJOK ELTERJEDÉSI ATLASZA

Vas, Zala és Somogy megye Natura 2000 területein

Szerkesztette:
Haraszthy László és
Sáfián Szabolcs

Somogy Természetvédelmi Szervezet
Somogyfajsz
2016

Az egyes fejezetek szerzői:

Vas, Zala és Somogy megye életföldrajzi jellemzői, különös tekintettel a növény- és állatföldrajzi viszonyokra
Hadarics Tibor

Szitakötők – Odonata
Scherer Zoltán, Ambrus András, Rozner György, Sáfián Szabolcs

Bogarak – Coleoptera
Rozner György, Lőkkös Andor, Merkei Gábor, Scherer Zoltán, Kenéz István, Lelkes András, Vig Károly

Lepkék – Lepidoptera
Sáfián Szabolcs, Scherer Zoltán, Strausz Mártin, Horváth Bálint, Korompai Tamás

Kétéltűek – Amphibia
Dankovics Róbert, Mille János, Velekei Balázs

Hüllők – Reptilia
Dankovics Róbert, Mille János, Velekei Balázs

Denevérek – Chiroptera
Winkler Dániel, Erdő Ádám, Mille János, Kovács Hajnalka

Az egyes fejezetek kezdőoldalán lévő képek készítői:

Címlapon lévő képek készítői
1. Paralenszki Adrienn, 2. és 4. Kalotás Zsolt, 3. Szombathelyi Ervin, 5. Hadarics Tibor, 6. Forrásy Csaba

Vas, Zala és Somogy megye életföldrajzi jellemzői, különös tekintettel a növény- és állatföldrajzi viszonyokra
1–3. Dankovics Róbert, 4. Kovács Hajnalka

Szitakötők – Odonata
1. Paralenszki Adrienn, 2. Kalotás Zsolt, 3. Farkas Sándor, 4. Scherer Zoltán

Bogarak – Coleoptera
1–2. Kalotás Zsolt, 3–4. Németh Tamás

Lepkék – Lepidoptera
1–2. Szombathelyi Ervin, 3. Hudák Tamás, 4. Scherer Zoltán

Kétéltűek – Amphibia
1. Dankovics Róbert, 2–4. Kalotás Zsolt

Hüllők – Reptilia
1–2. Halpern Bálint, 3–4. Dankovics Róbert

Denevérek – Chiroptera
1–4. Forrásy Csaba

Az elterjedési térképeket szerkesztette:

Mille János

Lektorálta:

Hadarics Tibor

ISBN 978-963-12-8560-4

Ajánlott hivatkozás a teljes kötetre:

Haraszthy L. & Sáfián Sz. (szerk.) (2016): *Védett állatfajok elterjedési atlasza Vas, Zala és Somogy megye Natura 2000 területein.* Somogy Természetvédelmi Szervezet, Somogyfajsz.

Ajánlott hivatkozás a kötet egy részére:

Dankovics R., Mille J. & Velekei B. (2016): Vöröshasú unka *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). *In:* Haraszthy L. & Sáfián Sz. (szerk.): *Védett állatfajok elterjedési atlasza Vas, Zala és Somogy megye Natura 2000 területein.* Somogy Természetvédelmi Szervezet, Somogyfajsz: 108–109.

PREFACE AND ENGLISH SUMMARY

to the digital version of the book titled

HARASZTHY L.& SÁFIÁN SZ.(eds)(2016): *Distribution atlas of protected species of animals in Natura 2000 sites of Vas, Zala and Somogy counties*. Somogy Provincial Association for Nature Conservation, Somogyfajsz.

This publication summarizes the results of a zoological research project financed by the Swiss Contribution Programme from 2012-2016.

The project is entitled: "*Surveys of protected and strictly protected animal species and those of community interest in the Natura 2000 sites of Vas, Zala and Somogy counties and the development of their monitoring methodologies.*" *(Project registration number: SH/4/12)*

One of the main aims of the project was to assess the Natura 2000 network in the target counties of Vas, Zala and Somogy in south west Hungary from a zoological perspective. The project sought to fill in the gaps in the Natura 2000 network with up to date data on the presence of specific species covered by the Habitats Directive, belonging to various vertebrate (amphibians, reptiles and bats) and invertebrate (xylophagous beetles, dragonflies, butterflies and moths) groups.

A team of researchers spent three field seasons surveying 204,100 hectares of land including 62 Natura 2000 sites, 60 SCI and 2 SPA. This amounts to 12% of Hungary's total Natura 2000 sites.

Of the selected species, 43 are Annex II species (species for which sites have been designated) and 47 are protected or strictly protected species. A few examples from the findings of the project are described below.

During 3 and a half years of field work, more than 23,000 records of 76 species were collected including various threatened species such as *Arytrura musculus* (Ménétriés, 1859), a rare relict moth species of Siberian origin which is known to occur locally in ancient willow marshes and *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) a rare click beetle, which develops in the old decaying stumps of coppiced stands of furry oak and turkey oak.

Many species previously believed to be rare and sporadic actually proved widespread and common. The beetle *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) was widespread in forests where dead wood of poplar, willow or Scots pine was available. The Orange Eggar – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) also proved widespread and in places very common across shrubby pastures and woodland edges. Numerous colonies of Scarce Large Blue – *Phengaris teleius* (Bergsträsser, 1779) and Dusky Large Blue – *Ph. nausithous* (Bergsträsser, 1779) were found in damp hay meadows along streams and rivulets, which would have remained unknown without the systematic surveys of these Natura 2000 sites.

The surveys also revealed changes of distribution in various species. It was surprising to see that some species presumed to be extremely rare actually occurred widely within the survey area, especially the Woodland Brown butterfly – *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) which is a very obscure forest species occurring in localised discrete colonies in humid broad-leaved forests in south west Hungary. Another surprise was to find two moth species of strict protection (under Hungarian legislation) virtually on the edge of their range: *Arytrura musculus* (Ménétriés, 1859) and *Dioszeghyana schmidtii* (Diószeghy, 1935). Extensive research also found the dragonfly Balkan Goldring – *Cordulegaster heros* (Theischinger, 1979) to be common in the permanent streams of the Kőszeg Hill. Its population

is most probably connected with those in the pre-alpine mountains of Eastern Austria. On the other hand formerly rare butterfly species such as Danube Clouded Yellow – *Colias myrmidone* (Esper, [1781]) and Fenton's Wood White – *Leptidea morsei major* (Grund, 1905) were not recorded during the surveys. These two butterflies could now be considered extinct in Hungary.

Some rare amphibians and reptiles were also found locally including the Danube Crested Newt - *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) and the Common European Viper – *Vipera berus* (Linnaeus, 1758).

Regarding bats, species distribution data were scarce from the western region of Hungary. However, through extensive acoustic bat surveys, new records of strictly protected species were made. The Barbastelle Bat – *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) was previously only recorded at a few localities in Somogy and Vas counties occupying mainly submontane habitats and larger forests, however the current surveys found it more widely distributed in lowlands and smaller forest areas, indicating that it is expanding its range.

The rare and vulnerable Greater Noctule Bat – *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) was detected from three Natura 2000 sites representing its first record in Western Hungary.

Additionally new subpopulations of Lesser Horseshoe Bat – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), and Greater Horseshoe Bat – *Rh.ferrumequinum* (Schreber, 1774), Alcathoe Bat – *Myotis alcathoe* (von Helversen & Heller, 2001) and Savi's Pipistrelle – *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837) were recorded in a few Natura 2000 sites. Therefore, the occurrence of some bat species is more frequent than previously thought and correlates with the presence of suitable forest habitats. This was particularly remarkable in the case of the Whiskered bat – *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817), the Bechstein's bat – *M. bechsteini* (Kuhl, 1817) and the Barbastelle bat – *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774).

Surveys carried out during the project provided valuable data on the distribution of species of community interest. These data were incorporated into the GIS database of the national park directorates and thereby support decision making during planning and licensing procedures.

Most importantly, these data proved invaluable for the preparation of management recommendations for 60 SCI and 2 SPA areas as well as for management plans of Natura 2000 sites.

It is important to emphasize that this has been the most extensive survey of these six taxa to have taken place in south west Hungary in recent years. It could not have been undertaken without the support of the Swiss Contribution Programme for which we are extremely grateful.

The following organisations took part in the project:
Consortium Leader:
Somogy Provincial Association for Nature Conservation (NGO),

Consortium Partners:
Balaton Uplands National Park Directorate,
Őrség National Park Directorate,
Danube-Drava National Park Directorate,
University of West Hungary and
Hungarian Natural Heritage Trust (NGO)
CICONIA Foundation (Lichtenstein)

Grateful thanks to All who participated in the surveys:

Ábrahám Levente, Ambrus András, Csákányi Ildikó, Dankovics Róbert, Erdő Ádám, Farkas Péter, Fehér Csaba Endre, Forgács Marianna, Földesi Anita, Gerencsér Noémi, Görföl Tamás, Gruber Ágnes, Horváth Ágnes, Horváth Bálint, Kenéz István, Kovács Hajnalka, Krennert Klaudia, Lelkes András, Lőkkös Andor, Ludvig Viktor, Magyari Máté, Mazál István, Merkei Gábor, Mille János, Miókovics Eszter, Orsik Mihály, Nagy László, Német Tamás Márton, Paulovics Péter, Pánczél Mátyás, Pátkai Róbert, Rozner György, Sáfián Szabolcs, Scherer Zoltán, Strausz Mártin, Szabadfalvi András, Tóth Ádám, Velekei Balázs, Vig Károly, Winkler Dániel.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Contribution

Prime Minister's Office

The project was supported by a grant from Switzerland through the Swiss Contribution.
http://www.swiss-contribution.hu

Jelmagyarázat / Legend

Nemzeti Parkok / National Parks

Felmért Natura 2000 területek / Surveyed Natura 2000 sites

M = 1 : 850000

Tartalom

Vas, Zala és Somogy megye életföldrajzi jellemzői, különös tekintettel a növény- és állatföldrajzi viszonyokra . . . 13

Irodalomjegyzék 25

Szitakötők – Odonata 29

Díszes légivadász 30

Erdei szitakötő 32

Ritka hegyiszitakötő 34

Lápi szitakötő 36

Irodalomjegyzék 38

Bogarak – Coleoptera 41

Kerekvállú állasbogár 42

Nagy szarvasbogár 44

Szarvas álganéjtúró 46

Remetebogár 48

Kék pattanó 50

Skarlátbogár 52

Nagy hőscincér 54

Havasi cincér 56

Gyászcincér 58

Irodalomjegyzék 60

Lepkék – Lepidoptera 63

Kis apollólepke 64

Farkasalmalepke 66

Nagy tűzlepke 68

Nagypettyes hangyaboglárka . . . 70

Sötét hangyaboglárka 72

Vérfű-hangyaboglárka 74

Magyar színjátszólepke 76

Lápi tarkalepke 78

Díszes tarkalepke 80

Sápadt szemeslepke 82

Sárga gyapjasszövő 84

Törpeszender 86

Csíkos medvelepke 88

Keleti lápibagoly 90

Magyar tavaszi-fésűsbagoly 92

Irodalomjegyzék 94

Kétéltűek – Amphibia 97

Foltos szalamandra 98

Alpesi tarajosgőte 100

Dunai tarajosgőte 102

Pettyes gőte 104

Vöröshasú unka 106

Sárgahasú unka 108
Barna ásóbéka 110
Barna varangy 112
Zöld varangy 114
Zöld levelibéka 116
Mocsári béka 118
Gyepi béka 120
Erdei béka 122
Kis tavibéka 124
Nagy tavibéka 126
Kecskebéka 128
Irodalomjegyzék 130

Hüllők – Reptilia 135

Mocsári teknős 136
Fürge gyík 138
Zöld gyík 140
Fali gyík 142
Európai lábatlangyík 144
Erdei sikló 146
Rézsikló 148
Vízisikló 150
Kockás sikló 152
Keresztes vipera 154
Irodalomjegyzék 156

Denevérek – Chiroptera . . . 159

Kis patkósdenevér 160
Nagy patkósdenevér 162
Vízi denevér 164
Tavi denevér 166
Brandt-denevér 168
Bajuszos denevér 170
Nimfadenevér 172
Horgasszőrű denevér 174
Csonkafülű denevér 176
Nagyfülű denevér 178
Közönséges denevér 180
Hegyesorrú denevér 182
Rőt koraidenevér 184
Óriás koraidenevér 186
Szőröskarú koraidenevér 188
Közönséges törpedenevér 190
Szoprán törpedenevér 192
Durvavitorlájú törpedenevér . . 194
Fehérszélű törpedenevér 196
Alpesi denevér 198
Fehértorkú denevér 200
Közönséges késeidenevér 202
Nyugati piszedenevér 204
Barna hosszúfülű-denevér 206
Szürke hosszúfülű-denevér 208
Irodalomjegyzék 210

A vízben álló erdők tavasszal kiváló szaporodóhelyet kínálnak a kétéltűeknek © Kovács Hajnalka

Kedves Olvasó!

Hazánkban szokatlan kötetet tart kezében. Nem azért, mintha napjainkban nem jelenne meg számos atlasz különböző témákban, hanem tartalmát tekintve. Nem megszokott ugyanis, hogy egy természetvédelmi kutatás eredményeiről jelenik meg egy kötet oly tartalommal, hogy az a témában kevésbé jártas olvasó számára is érthető legyen. Tovább fokozza e könyv értékét, hogy megjelenését, valamint az alapját képező felmérést egy olyan ország finanszírozta, mely nem része az Európai Uniónak, a Svájci Államszövetség.

Hazánknak az Európai Unióhoz 2004-ben történt csatlakozása az előnyök mellett kötelezettségekkel is járt. Ezek egyike volt a Natura 2000 hálózat kialakítása, mely az uniós jelentőségű állat- és növényfajok mellett a szintén európai jelentőségű élőhelyek egy részének megőrzésére vonatkozó kötelezettséget jelent. Ez a kategória korábban nem létezett a hazai természetvédelem rendszerében, hiszen nem a természetvédelmi törvényben meghatározott természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, nemzeti park rendszerébe tagozódott be, hanem attól függetlenül jött létre. Természetesen a korábban kialakított védett területek jelentős része is a Natura 2000 hálózat része lett, ugyanakkor számos olyan terület is védettséget kapott, melyek korábban nem voltak azok.

Svájc lakossága 2007-ben döntött úgy (hazánkban szokatlan módon, népszavazás útján), hogy különböző területeken – pl. egészségügy, árvízvédelem, kutatók csereprogramja stb. – megvalósítandó fejlesztések finanszírozásával támogatja a közelmúltban az unióba belépett államokat. E program egyik eleme volt a biológiai sokféleség védelme. Olyan témában hirdettek meg pályázatot, amelyről már annak beadásakor tudtuk, hogy eredménye hiánypótló lesz a hazai természetvédelemben. Kutatásra, fajok, életközösségek felmérésére lehetett a támogatási igényeket benyújtani. Éltünk ezzel a lehetőséggel, s 2010 nyarának végén terepi szakemberek egy kis csoportja összeült azzal a céllal, hogy meghatározzuk pályázatunk témáját. A terület adott volt: Nyugat-, Délnyugat-Magyarország Natura 2000 területei számos olyan ritkaságot rejtenek, melyeket eddig csak sejtettünk vagy – mint az a későbbi felmérésekből kiderült – teljesen ismeretlenek voltak. A területek közül azokra kívántunk koncentrálni, amelyek nem nemzeti parki területek, mivel véleményünk szerint utóbbiakról jóval több adat áll rendelkezésre, mint a közelmúltban létesített Natura 2000 területekről. Az sem volt kérdéses, hogy az összeállt csapat miket fog felmérni: xylofág (faevő) bogarakat, szitakötőket, lepkéket, kétéltűeket, hüllőket és denevéreket, hiszen e fajcsoportok ismerői alkották azt a szakembergárdát, amire lehetett építeni. Ugyanakkor ez a szűkítés teljesen megfelelt a pályázati kiírásnak is, amiben pl. az erdei denevérek felmérése nevesítve is volt. Természetesen naivitás lenne azt feltételezni, hogy minden, e fajcsoportokba tartozó fajt fel akartunk mérni, hiszen arra sem idő, sem ember, sem elegendő pénz nem állt rendelkezésre. Az adatokat felhasználó nemzeti park igazgatóságok szemszögéből szűkítettük a fajok listáját, s a Natura 2000 jelölőfajokra helyeztük a hangsúlyt, kiegészítve a hazai védettségű kétéltűekkel, hüllőkkel és denevérekkel. Így végül 90 faj felmérését terveztük meg. A pályázati kiírás szerint csak civil szervezet nyújthatta be a kérelmet, melyhez öt szervezet csatlakozott: három nemzeti park igazgatóság (az Őrségi, a Balaton-felvidéki és a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóságok), a Nyugat-magyarországi Egyetem mint a hazai természetvédelmi oktatás egyik alappillére, valamint egy további civil szervezet, a Természeti Örökségünk Alapítvány, mely akkor már évek óta végzett természetvédelmi kutatásokat Vas megyében. A konzorciumhoz külső tagként a lichtensteini Ciconia Stiftung csatlakozott.

A megalakult konzorciumot civil szervezetként a Somogy Természetvédelmi Szervezet vezette.

A pályázat második fordulós dokumentációjának elkészítését követően több egyeztetés, személyes találkozó után végül 2012 februárjában kaptuk meg a támogatásról szóló döntést.

Az igazán nagy munka csak ezt követően kezdődött: a felmérésekhez szükséges eszközök beszerzése, szerződések megkötése, egyeztetések, hogy ki, hol, mit, hogyan fog felmérni stb. 2012-ben alapvetően nem terveztünk felméréseket, mivel azt egy úgymond előkészületi évnek terveztük, ennek ellenére sok kutató nekikezdett a terepi munkának, s az év őszén beérkeztek az első adatok lepkékről és xylofág bogarakról. A szakmai és pénzügyi elszámolásokat négyhavonta nyújtottuk be, s jóleső megelégedettséggel töltött el minket, hogy már a projekt elején eredményekről is tudtunk beszámolni.

Az átlagember számára talán kicsit misztifikáltnak tűnik ez a szó: kutatás, s gyakran fehér ruhás embereket képzel el, akik laborokban dolgoznak, s mindenféle folyadékot „kotyvasztanak" össze. Ezzel szemben a természetvédelmi kutatás egészen más. Ezt úgy kell elképzeli, mintha az ember túrázna a természetben, de közben egészen más szemmel vizsgálja az élőhelyet, a fajokat. Minden esetben előre meghatároztuk, hogy milyen útvonalon haladunk. Ami térképen megtervezve egyszerűnek látszott, az a terepen néha bizony lehetetlennek tűnt. Hosszas gyaloglások, cikcakkok, hegynek fel, völgynek le, s néha bizony az időjárás sem volt kegyes. Figyeltük, hogy a denevérfelmérésre alkalmas lesz-e az idő, nem lesz-e szél, eső, s néha hiába volt a biztosnak tűnő előrejelzés, elvert az eső bennünket. Ilyenkor egy másik nap meg kellett ismételni, hisz nem arról szólt a felmérés, hogy szép, napsütéses időben, amikor nagyon kellemes a kinti idő sétálgatunk a gyepeken vagy az erdőkben, hanem pontos előírásokat kellett követnünk. Sajnos nem volt minden ilyen egyszerű, hiszen sok esetben nem is tudtuk, hogy mi is a jó módszer. Egy-egy lepkefaj vagy szitakötő, bogár esetében azt is ki kellett dolgoznunk, hogy mi alapján, hogyan akarunk felmérni, nem beszélve a denevérekről. A detektoros mérésnek hazánkban nincsenek hagyományai, a módszer csak az utóbbi években kezdett elterjedni, amikor is már megfizethető árúvá váltak ezek az eszközök. Egyre több külföldi cikk jelent meg erről a felmérési módszerről, eredményeiről, s láttuk azt, hogy ki hogyan csinálja. Ezek alapján dolgoztuk ki mi is módszerünket, s mértük fel a fajokat.

A 2013-as év bizonyos szempontból szerencsés volt: olyan sok csapadék esett, hogy a békáknak, gőtéknek igazi paradicsom volt. Soha nem látott mértékben szaporodtak, olyan területen is megjelentek, ahol korábban még csak sejteni sem lehetett, s ezt ki is használtuk: fokozott mértékben mértük fel ebben az évben a fajokat, s az ütemtervtől eltérően olyan területeket is felmértünk, melyek az eredeti tervek szerint csak a következő évben kerültek volna sorra. Az időjárás felborította menetrendünket, s nem először. 2014-ben a hirtelen megérkező tavasz és meleg hatására a sárga gyapjasszövő háromhetes fejlődési ideje két hétre lecsökkent, így a megszokott időpontban a területre látogató kutatók már csak az üres fészkeket találták. Alapvetően nem terveztünk már felmérést 2015-re, csak az év első felére, de a szakemberek lelkesedése határtalan volt, sorra érkeztek még az adatok. Persze kellettek is, hiszen a rossz vagy éppen a túlságosan jó időjárás korábban egyes esetekben lehetetlenné tette a felméréseket, hiába volt a több évtizedes tapasztalat.

S végül az eredményekről, melyek egyike-másika nyugodtan nevezhető szenzációnak is. Az elmúlt három és fél év alatt közel 23 000 adat gyűlt össze, ami hatalmas adatbázist jelent. Mindezt 2660 embernap alatt mérték fel a kutatók, ami azt jelenti, mintha egy ember 7,3 éven keresztül minden nap (!) terepen dolgozott volna! Óriási munka, köszönet érte minden kutatónak, résztvevőnek! Összesen 204 100 hektárt, a hazai Natura 2000 területek 12%-át mértük fel Vas, Zala és Somogy megyében. A kutatások során 76 faj került elő, közöttük olyan ritkaságok is, mint a keleti lápibagoly (ez a nagyon ritka lepkefaj), a kék pattanó (egy ritka bogárfaj) vagy az óriás koraidenevér, melynek a legközelebbi ismert populációja Horvátországban található. Emellett persze számos olyan előfordulási pontosítást tettek a szakemberek, amelyekre eddig nem volt lehetőségük. Ilyen volt pl. a skarlátbogár megtalálása szinte minden vizsgált területen, holott korábban alig volt adat e fajról, vagy a fokozottan védett nyugati piszedenevér elterjedésének pontosítása, hiszen erről a fajról pl. Somogy megyében csak Kaposvár környékéről volt korábban adat. Egyes fajok sokkal gyakoribbnak bizonyultak, mint azt a korábbi adatok alapján gondoltuk, míg más fajokat (pl. a dunai tarajosgőtét, a keresztes viperát) csak igen kis számban sikerült felmérni. Ez is azt mutatja, hogy a terepen eltöltött idő soha nem lehet elég, de meg kell találnunk azt az időtartamot, mellyel a legköltséghatékonyabban lehet felméri a fajokat. Természetesen a sok pozitívum mellett számos faj – amelyeknek egyébként már évek óta nem volt ismert adata hazánkból – egyáltalán nem került elő a felmérések során, ilyenek a narancslepke, a nagy

mustárlepke (e két fajt Magyarországról kipusztultnak lehet tekinteni), a bogarak közül pedig a nagy fémescincér vagy a vörösnyakú komorbogár. Ugyanakkor voltak fajok, melyek ugyan előfordulnak a felmért három megyében, de csak a nemzeti parki magterületeken, ezek azonban nem voltak célterületei projektünknek. Ilyen fajok voltak pl. az alpesi gőte és az alpesi tarajosgőte. Sikerült bizonyítani azt is, amit a néhány évvel korábban megjelent Magyarország emlőseinek atlasza című könyvben a közönséges és a szoprán törpedenevérről írtak a szerzők: a szoprán törpedenevér inkább a vizes élőhelyeket (tavakat, kisvízfolyásokat stb.) kedveli, míg a közönséges törpedenevér inkább a szárazabb élőhelyeket részesíti előnyben. A sok terepi adat mellett további kiemelkedő eredmény egy olyan denevérhang frekvencia-adatbázis létrehozása, mely több mint 20 000 hangból áll, s amely – meghatározott eszközök és programok együttes alkalmazása esetén – lehetővé teszi, hogy a fajokat elkülönítsük egymástól. Jelenleg is élénk vita folyik arról, hogy ez lehetséges-e, azonban a hagyományos paraméterek mellett újak felvételével ez lehetővé vált, s mintegy határozókulcsként funkcionálhat a jövőben. Természetesen további felvételezési adatok szükségesek még az adatbázis teljessé tételéhez, hiszen néhány faj esetében csak kisszámú hangfelvételezés történt, illetve néhány denevérfaj nem fordult elő a felmért területek egyikén sem.

Projektvezetőként megtiszteltetés volt számomra egy ilyen hatalmas horderejű munkát koordinálni, részt venni a terepi felmérésekben, melyek – így a projekt vége felé – már hiányoznak. Lehet és kell is folytatni ezt a munkát, de azzal tisztában kell lenni, hogy megfelelő anyagi támogatás hiányában töredék mennyiségű adatot lehet csak gyűjteni. Ez nem a kutatók lelkesedésén múlik, hiszen ők sokszor külön anyagi dotáció nélkül is felmérik a fajokat egy-egy területen – ha épp arra járnak. Azt azonban, hogy a kellő időben legyenek a kellő helyen, csak úgy lehet elérni, ha a kijutás anyagi fedezete biztosított. Ez nagyon hiányozni fog az elkövetkező években. Mindenki reméli, hogy lesz folytatása e kutatási projektnek, s a most kidolgozott módszerekkel újabb területek állatvilágának felmérése fog – legalábbis részben – megtörténni.

Szeretném megköszönni a Somogy Természetvédelmi Szervezetnek és munkatársainak, hogy szervezeti hátteret biztosítottak a projekt lebonyolításához, valamint minden konzorciumi partnernek az együttműködést. Szeretném külön megköszönni Kovács Hajnalkának a projekt irányításában nyújtott segítségét.

Végezetül szeretném megköszönni minden kutatónak azt a hatalmas munkát, mellyel hozzájárultak a projekt sikeréhez:

Ábrahám Levente, Ambrus András, Csákányi Ildikó, Dankovics Róbert, Erdő Ádám, Farkas Péter, Fehér Csaba Endre, Forgács Marianna, Földesi Anita, Gerencsér Noémi, Görföl Tamás, Gruber Ágnes, Horváth Ágnes, Horváth Bálint, Kenéz István, Kovács Hajnalka, Krennert Klaudia, Lelkes András, Lőkkös Andor, Ludvig Viktor, Magyari Máté, Mazál István, Merkei Gábor, Miókovics Eszter, Orsik Mihály, Nagy László, Német Tamás Márton, Paulovics Péter, Pánczél Mátyás, Pátkai Róbert, Rozner György, Sáfián Szabolcs, Scherer Zoltán, Strausz Mártin, Szabadfalvi András, Tóth Ádám, Velekei Balázs, Vig Károly, Winkler Dániel.

Köszönjük a Svájci Államszövetség, valamint a Ciconia Stiftung (Lichtenstein) támogatását.

Somogyfajsz, 2016. Boldogasszony havának utolsó napján

Mille János

Vas, Zala és Somogy megye életföldrajzi jellemzői, különös tekintettel a növény- és állatföldrajzi viszonyokra

Hadarics Tibor

Európa – a Natura 2000 hálózat alapját képező – főbb életföldrajzi régiói (keleten az arktikus tundra-, a boreális tajga-, a kontinentális lomberdő- és a sztyeppövezet, amelyekhez nyugaton az óceáni, délen pedig a mediterrán területek csatlakoznak) nagyrészt övezetes elrendeződésűek. Ez az övezetesség azonban a Kárpát-medencét körülvevő magashegységek következtében megtörik, felbomlik, és a Kárpátok gyűrűjén belüli – nyugaton az Alpokkal, délnyugaton pedig a Dinári-hegységgel határolt – medence egészen egyedi és változatos életföldrajzi sajátosságokkal rendelkezik, amelyek részben a különböző övezetek határán való elhelyezkedéséből, részben pedig a többé-kevésbé izolált medencejellegből adódnak. E hatások eredményeként a Kárpát-medence növény- és állatvilága rendkívül változatos, s az újabb életföldrajzi beosztások – csakúgy, mint az Európai Unió természetvédelmi programjai (pl. a Natura 2000) – önálló életföldrajzi egységnek tekintik, és pannon biogeográfiai régió néven különítik el.

Természetesen egy terület növény- és állatvilága állandóan változik. E változások alapját a környezeti tényezők változásai képezik, amelyek leginkább éghajlati változásokat jelentenek, de az emberi kultúra, a mezőgazdaság és az ipar környezetátalakító hatásai is egyre erősebbek. E változások következtében egyes fajok – először általában a szűk tűrésűek (sztenök) – egyedszáma csökken, áreájuk visszahúzódik, az adott területről eltűnnek. Helyüket gyakran más fajok – a megváltozott környezeti tényezőket előnyben részesítő vagy tág tűrésű (euriök) fajok – veszik át. Ezek lehetnek olyanok, amelyek kis egyedszámban korábban is éltek az adott területen, és most a megváltozott körülményeket kihasználva elszaporodtak, de lehetnek olyanok is, amelyek korábban a területen nem voltak jelen, de a változások lehetővé tették számukra, hogy a szomszédos régiókból benyomuljanak a változások miatt az eredeti áreájuk környezeti viszonyaihoz immár hasonlóvá vált területre. Korunk talán legjelentősebb környezeti változásai a globális klímaváltozás következményei. A klímaváltozás akár már kis léptékben (viszonylag kis területen és rövid időszakon belül) is tetten érhető. A hőmérséklet emelkedése következtében a Kárpát-medence változatos élővilága is ki van téve az északi vagy a hűvösebb, csapadékosabb klímát kedvelő (igénylő) fajok visszahúzódásának (eltűnésének), illetve a melegkedvelő déli fajok egyre nagyobb mértékű beáramlásának.

Adott terület életföldrajzi viszonyait elsősorban a természetföldrajzi jellemzők határozzák meg. Hogy milyen növény- és állatfajok, milyen társulások lehetnek a területen, az függ az éghajlati viszonyoktól (a makro- és mikroklimatikus tényezőktől egyaránt), a terület domborzatától, vízrajzától, talajtani adottságaitól. Ezek (és a tájbeosztás) részletes bemutatásától most terjedelmi okokból eltekintünk. E tényezők nagyon részletesen megismerhetők elsősorban a *Magyarország kistájainak katasztere* című kiadványból, illetve az e fejezet irodalomjegyzékében szereplő más, az adott témát tárgyaló művekből. Az irodalomjegyzékben ezeken kívül megtalálhatók azok a művek is, amelyek a tárgyalt három megyére vonatkozóan egy-egy növény- vagy állatcsoportot, vagy egy-egy területet mutatnak be, és amelyekből a vizsgált terület növény- és állatvilága sokkal részletesebben megismerhető.

A vizsgált terület növényföldrajzi besorolása, jellemző élőhelyei és növényfajai

A Soó Rezső-féle klasszikus és hierarchikus növényföldrajzi felosztás szerint Vas, Zala és Somogy megyék majdnem teljes területe – a Kőszegi-hegység, a Felső-Őrség és a Vasi-Hegyhát kivételével, amelyek a hozzánk átnyúló alpesi flóratartomány (Alpicum) kelet-alpi flóravidékének (Noricum) részét képezik – a pannóniai flóratartományba (Pannonicum) tartozik. A Dráva mentén kis területen (Őrtilos környéki löszletörések) a nyugat-balkáni (illír) flóratartomány (Illyricum) is benyúlik Magyarországra, a területnek azonban az Illyricumhoz sorolása vitatható, mint ahogy az is, hogy a dél-dunántúli flóravidéket (Praeillyricum) – amelyhez az itt tárgyalt területből Zala megye déli és keleti része, valamint Somogy megye (keleti részei kivételével) tartozik – is korábban egyes kutatók az Illyricumhoz sorolták. A jelenleg elfogadott álláspont szerint a Praeillyricum a pannóniai flóratartomány része, de kétségtelen, hogy a terület sok szempontból átmeneti jelleget mutat a Pannonicum és az Illyricum között.

Az alpesi flóratartomány (Alpicum) kelet-alpi flóravidéke (Noricum) az e könyvben tárgyalt területen két részből áll, egyik a Ceticum flórajárás (Kőszegi-hegység), a másik pedig a Styriacum flórajárás, ahová a Vasi-Hegyhát és a Felső-Őrség tartozik,

bár újabban csak a Vasi-Hegyhátat sorolják ide, a Felső-Őrséget inkább a Praenoricumhoz tartozónak tartják.

A Kőszegi-hegység területének mintegy 70%-a erdő (ennek harmada telepített fenyves), a fő gerinctől északra főleg bükkösök, délre pedig inkább gyertyános-tölgyesek vannak, de 600 m tengerszint feletti magasságnál feljebb itt is a bükkösök a jellemzők. Említésre méltók a déli oldal sziklaerdei és az alacsonyabb peremterületeken a telepített szelídgesztenyések. Az egykor kiterjedt hegyi rétek mára beerdősültek.

Hazánk mai területén a Kőszegi-hegységben mutatkozik meg legerősebben az Alpok hatása, amelyet a havasi éger (*Alnus viridis*), a fecsketárnics (*Gentiana asclepiadea*), a tölcséres hegyipáfrány (*Oreopteris limbosperma*) és az erdei bordapáfrány (*Blechnum spicant*) előfordulása jelez. A dealpin (montán-szubalpin) elemek között sziklai fajok – pl. osztrák tarsóka (*Thlaspi goesingense*) – mellett hegyi réti – fehér sáfrány (*Crocus albiflorus*), havasalji tarsóka (*Thlaspi caerulescens*) – és erdei növényfajok – széleslevelű harangvirág (*Campanula latifolia*), hármaslevelű kakukktorma (*Cardamine trifolia*), osztrák zergevirág (*Doronicum austriacum*) – is vannak.

A Vasi-Hegyhát erdősültsége magas (80% körüli). Klímazonális vegetációját a montán bükkösök jelentik, de itt ezek már átmenetet képeznek a szubmediterrán, illír bükkösök felé. A patakvölgyekben eredetileg természetes lucosok és égerligetek voltak. Ma a területen a fenyőelegyes tölgyesek dominálnak, a szórványtelepülések környékén kiirtott erdők helyén száraz hegyi rétek alakultak ki. A források mellett tőzegmohás forráslápok vannak. Az erdők aljnövényzetében jellemzőek a nyugat-dunántúli elemek, pl. az erdei ciklámen (*Cyclamen purpurascens*), a szártalan kankalin (*Primula vulgaris*), a magyar varfű (*Knautia drymeia*), illetve a savanyú talajt kedvelő fajok, pl. a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) és a fehér perjeszittyó (*Luzula luzuloides*). Jellemző a montán-szubalpin fajok – pl. réti palástfű (*Alchemilla xanthochlora*), havasi éger (*A. viridis*) – előfordulása, de az illír hatás eredményeként már szubmediterrán elemek – pl. zalai bükköny (*Vicia oroboides*), európai kakasmandikó (*Erythronium dens-canis*) – is megjelennek.

A Felső-Őrség erdősültsége szintén magas (74% körüli), a patakvölgyek északi kitettségű letörésein bükkösök, a dombtetőkön és a déli oldalakon gyertyános-kocsánytalan tölgyesek vannak, a völgyek alján pedig égerligeteket találunk. Az erdők mára jelentősen átalakultak, magas a telepített fenyvesek aránya. A flóra montán elemekben rendkívül gazdag, ezek közül bükkösökhöz kötődő faj a farkasölő sisakvirág (*Aconitum vulparia*), a farkasboroszlán (*Daphne mezereum*) és a fecsketárnics (*G. asclepiadea*), részben égerligetekhez kötődő növények az erdei tündérfürt (*Aruncus dioicus*), az erdei madárhúr (*Cerastium sylvaticum*) és a fiókás tyúktaréj (*Gagea spathacea*). Rétek és magassásosok montán növényfajai a réti palástfű (*A. xanthochlora*), az árnyéki sás (*Carex umbrosa*) és a sárga sásliliom (*Hemerocallis lilio-asphodelus*).

A pannóniai flóratartományon (Pannonicum) belül Vas megye nagy része (az északkeleti és a keleti rész kivételével) a Praenoricum flóravidék Castriferreicum flórajárásához, Zala megye nyugati része (Hetés és Göcsej) pedig a Praenoricum flóravidék Petovicum flórajárásához tartozik.

A Répce völgyét valaha nagy kiterjedésben borították ligeterdők, amelyek közül mára csak kevés maradt fenn. A Répce-sík nyugati részén gyertyános-tölgyesek a jellemzők, de az akácosok és a telepített fenyvesek aránya is magas, keleti részei viszont alföldi jellegű mezőgazdasági területek. Természetes gyepek már alig vannak, nedves rétek is csak közvetlenül a folyó mentén találhatók. A határszéli erdők aljnövényzetében a szártalan kankalin (*P. vulgaris*), a magyar varfű (*K. drymeia*) és a kövi pimpó (*Potentilla rupestris*) az Alpokalja közelségét jelzi, sőt több montán faj – erdei galambvirág (*Isopyrum thalictroides*), gyapjas boglárka (*Ranunculus lanuginosus*), nyugati csillagvirág (*Scilla drunensis*) – a Répce mentén egészen a síkságig eljutott.

A Gyöngyös-sík és a Rábai teraszos sík erdősültsége még a 20%-ot sem éri el. A klímazonális gyertyános-tölgyesek nagy részét mára már kiirtották, és a megmaradt erdőtömbökben is sok a telepített fenyves. A vízfolyásokat kísérő ligeterdők is mind eltűntek, helyükön jórészt özönnövények alkotta társulások vannak. Szombathely környéke szinte teljes egészében mezőgazdasági területekből (szántókból) áll. A természetes vegetáció nagyarányú átalakítása miatt a terület flórája

is elszegényedett, de még megtalálhatók az Alpokalja jellemző növényei: az üde erdőkben a nagy völgycsillag (*Astrantia major*), a magyar varfű (*K. drymeia*), a pettyegetett lizinka (*Lysimachia punctata*) és az erdei galaj (*Galium sylvaticum*); az acidofil erdőszegélyekben a dunántúli sás (*Carex fritschii*), a szakállas orbáncfű (*Hypericum barbatum*) és a halvány perjeszittyó (*Luzula pallidula*); a nedves réteken pedig az északi sás (*Carex hartmannii*), a buglyos szegfű (*Dianthus superbus*) és a sárga kígyókapor (*Silaum silaus*). A keleti részeken már alföldi növényfajok – kisvirágú kakukktorma (*Cardamine parviflora*), éles télisás (*Cladium mariscus*), mocsári kutyatej (*Euphorbia palustris*) – is megjelennek.

A Pinka-sík gyertyános-kocsánytalan és -kocsányos tölgyesei (amelyek keleten már cseres-tölgyesekbe, a völgyekben bükkösökbe mentek át) ma már jellegtelen, fajszegény gyertyános-tölgyesek, de ezek nagy részét is fenyves monokultúrákká alakították. A vízfolyások melletti égerligetek és keményfás ligeterdők szinte teljesen eltűntek. A hagyományos gazdálkodásra (legeltetés, kaszálás) jellemző füves, nyílt tölgyesek szinte teljesen megszűntek, a rétgazdálkodás felhagyásával pedig a rétek is vagy beerdősültek, vagy felszántották őket. Az Alpok közelségét jelzi, hogy a Pinka mellett dealpin elemek – hamvas éger (*A. incana*), erdei csillaghúr (*Stellaria nemorum*) – is előfordulnak.

Az Alsó-Kemeneshát területének mintegy harmada erdő, ennek azonban több mint 70%-át telepített fenyvesek és akácosok teszik ki. Természetes erdőkként a dombtetőkön cseres-tölgyesek, az északi letörésen bükkösök, a völgyekben gyertyános-kocsányos tölgyesek találhatók. Különleges erdőtársulás a mára már csak kisebb foltokban megmaradt genyőtés cseres-tölgyes. A flórában a nyugat-dunántúli elemek – közönséges csarab (*Calluna vulgaris*), magyar varfű (*K. drymeia*), szártalan kankalin (*P. vulgaris*) – mellett több szubmediterrán növényfaj – délvidéki perjeszittyó (*Luzula forsteri*), fehér genyőte (*Asphodelus albus*) – is megjelenik, de a löszös részeken már kontinentális elemek – tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), pusztai kutyatej (*Euphorbia seguieriana*), tarka sáfrány (*Crocus reticulatus*) – is feltűnnek.

A Felső-Kemeneshát erdeiben – amelyek a kistáj területének kb. 38%-át borítják – az évszázados emberi behatások miatt természetes állományok már alig vannak. A terület klímazonális vegetációját bükkösök és gyertyános-kocsánytalan tölgyesek (a patakvölgyekben égeresek) alkották. Ezek helyét mára nagyrészt másodlagosan kialakult fenyőelegyes tölgyesek foglalták el, de az erdőterület 60%-a telepített fenyves. A korábbi erdei legeltetés hatására kiligetesedett erdőállományok mára záródtak, a nyílt legelőket pedig erdeifenyővel és akáccal telepítették be, és a kaszálórétek is nagyrészt beerdősültek. A flóra jellemző növényei nyugat-dunántúli fajok, pl. az erdei ciklámen (*C. purpurascens*), a szártalan kankalin (*P. vulgaris*), a magyar varfű (*K. drymeia*), de atlantikus elemként jellemző a közönséges csarab (*C. vulgaris*), szubmediterránként pedig a fehér genyőte (*A. albus*) és a nemes májvirág (*Hepatica nobilis*) előfordulása.

A Felső-Zala-völgyben kevés (26% körüli) erdő található, a völgyek oldalán főleg bükkösök és gyertyános-tölgyesek vannak. A lankásabb alsó szakaszokon a ligeterdők kivágásával kaszálókat és szántókat alakítottak ki, de a völgy középső és felső szakaszát is hatalmas kaszálórétek jellemzik. Az erdők (főleg ligeterdő származékok) aljnövényzetében a nyugat-dunántúli elemek – pl. erdei ciklámen (*C. purpurascens*), erdei galaj (*G. sylvaticum*), magyar varfű (*K. drymeia*) – dominálnak, de a bükkösökben szubmediterrán növényfajok – zalai bükköny (*V. oroboides*), európai kakasmandikó (*E. dens-canis*), felfutó pirítógyökér (*Tamus communis*) – is felbukkannak.

A Kerka-vidék (Hetés) klímazonális vegetációját a bükkösök és a gyertyános tölgyesek jelentik, a Kerka mentén valaha keményfás ligeterdők, a kisebb vízfolyások mellett égerligetek voltak. A kistáj középső, sík területén az erdőket jórészt kivágták, helyükön mezőgazdasági területek (szántók), a Kerka mentén pedig nedves kaszálórétek és kékperjés láprétek vannak. Ma az erdők térfoglalása 40% körüli, jelentős hányaduk fenyőelegyes tölgyes; telepített fenyvesek alig vannak, és az akácosok is csekély kiterjedésűek. A bükkösökben jellemzőek a nyugat-dunántúli elemek – erdei ciklámen (*C. purpurascens*), szártalan kankalin (*P. vulgaris*), magyar varfű (*K. drymeia*) –, de a kistáj déli területein már szubmediterrán növényfajokkal – magasszárú kocsord (*Peucedanum verticillare*), zalai bükköny (*V. oroboides*), felfutó pirítógyökér (*T. communis*) – is találkozhatunk.

A Közép-Zalai-dombság (Göcsej) területének majdnem fele (kb. 48%-a) erdő. A klímazonális erdőtípusok a bükkösök, alacsonyabb területeken pedig a gyertyános-kocsánytalan tölgyesek; az erdőterület több mint felét ma már telepített fenyvesek és akácosok foglalják

el. A klímazonális bükkösök rovására az utóbbi időszakban a mészkerülő gyertyános- és fenyőelegyes tölgyesek térhódítása jellemző. A patakvölgyek égerligeteit régen sok helyen kivágták, helyükön kaszálóréteket alakítottak ki, a hagyományos gazdálkodás megszűnése (a kaszálás felhagyása) következtében azonban ezeken a helyeken ma ismét égereseket találunk. A hűvösebb patakvölgyekben montán-szubalpin növényfajok – pl. közönséges zergeboglár (*Trollius europaeus*) – is elfordulnak. Az erdők aljnövényzetében a nyugat-dunántúli elemek – erdei ciklámen (*C. purpurascens*), erdei galaj (*G. sylvaticum*), szártalan kankalin (*P. vulgaris*) – a jellemzőek, de a bükkösökben számos szubmediterrán növényfaj – pl. tarka lednek (*Lathyrus venetus*), zalai bükköny (*V. oroboides*), felfutó pirítógyökér (*T. communis*) – egyedei is jelentős számban élnek.

Vas megye északkeleti területei és keskeny keleti sávja az Alföld flóravidékének (Eupannonicum) kisalföldi flórajárásához (Arrabonicum) tartoznak.

A Kemenesalja területének több mint fele mezőgazdasági művelés alatt áll, az erdőterületek kb. a terület harmadát foglalják el, ezek ma már főleg telepített akácosok és fenyvesek (a klímazonális erdőtípust a gyertyános-tölgyesek jelentik). Déli részein a Kemeneshátról lehúzódó genyőtés cseres-tölgyesek is előfordulnak. A patakvölgyekben éger- és fűzligetek találhatók. A Marcal árterületén zsombékosok, üde láprétek, fűz- és égerlápok terülnek el. Az erdők – különösen a megmaradt gyertyános-tölgyesek – aljnövényzetében a nyugat-dunántúli elemek hangsúlyosak, pl. szagos müge (*Galium odoratum*), erdei galaj (*G. sylvaticum*), magyar varfű (*K. drymeia*), a száraz gyepekben viszont már kontinentális flóraelemek – magyar kutyatej (*Euphorbia glareosa*), pusztai kutyatej (*E. seguieriana*), mezei üröm (*Artemisia campestris*) – is megjelennek.

A Marcal-völgy nagy része a Marcal árterülete, ahol eredetileg keményfás ligeterdők, égerligetek, fűz- és égerlápok jelenthették a fás vegetációt. A magasabb térszíneken kivágott erdők helyén kialakult gyepeket valaha legeltették, de ennek felhagyásával mára itt nagy kiterjedésű magassásosok jöttek létre. Ma a terület majdnem kétharmada mezőgazdasági művelés alatt áll (szántóterület), a természetes fátlan élőhelyek közül a mészkerülő üde láprétek, a zsombékosok és a magassásosok a jellemzők. A megmaradt erdőfoltok aljnövényzetében a ligeterdei fajok – bogláros szellőrózsa (*Anemone ranunculoides*), odvas keltike (*Corydalis cava*), rezgő sás (*Carex brizoides*) – a jellemzőek. Az üde gyepekben a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) és a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) a domináns faj, alacsonyabb térszíneken pedig a mocsári sás (*Carex acutiformis*) alkot nagy állományokat. A magassásosokban már kontinentális elemek is megjelennek, ilyen pl. a kisfészkű aszat (*Cirsium brachycephalum*) vagy a vesszős füzény (*Lythrum virgatum*).
A Keszthelyi-hegység, illetve az attól északra lévő Zala megyei területek már a pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Bakonyicum flóravidékének (bár újabban a Matricumhoz sorolják) Balatonicum flórajárásához tartoznak.

A Keszthelyi-hegység magasabb tetőin, északi kitettségű hegyoldalain és völgyeiben eredetileg bükkösök voltak, ezeket mára jórészt telepített bükkelegyes származékerdők váltották fel, de a gyertyános-tölgyes jellegű erdők kiterjedése is jelentős, a meredek sziklás oldalakon pedig bükkös sziklaerdők találhatók. A déli oldalakon fényben gazdag száraz tölgyesek jellemzők, a legsekélyebb talajú részeken bokorerdők vannak, amelyek nyílt foltjai sziklafüves lejtőket, dolomit sziklagyepeket rejtenek. Sok telepített fenyves is van a hegységben. A növények közül a sziklagyepi – szőke oroszlánfog (*Leontodon incanus*), magyar gurgolya (*Seseli leucospermum*), deres csenkesz (*Festuca pallens*), gombos varjúköröm (*Phyteuma orbiculare*) –, illetve a száraz erdei flóra jellemző elemei – zöldvirágú bajuszoskásafű (*Piptatherum virescens*), bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollissima*), fekete zászpa (*Veratrum nigrum*) – emelendők ki, jelentős a szubmediterrán elterjedésű növényfajok – pl. bokros koronafürt (*Hippocrepis emerus*), szúrós csodabogyó (*Ruscus aculeatus*), felfutó pirítógyökér (*T. communis*) – száma, de az erős szubmediterrán hatást jelzi az adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum*), a sárga koronafürt (*Coronilla coronata*) és a közönséges fanyarka (*Amelanchier ovata*) megléte is, s külön érdekesség a délkelet-európai erdők jellemző faja, a keleti zergevirág (*Doronicum orientale*) előfordulása.

Zala megye keleti területe és Somogy megye nagy része (Külső-Somogy északkeleti része kivételével) a Praeillyricum flóravidék része, Zala megye keleti része a Saladiense, Belső-Somogy a Somogyicum, Külső-Somogy pedig a Kaposense flórajárást képezik.

A Zalai-dombság keleti részeit dél–északi irányban futó párhuzamos völgyek és hátságok jellemzik. A dombság jelentős részén, különösen a völgyoldalak magasabb részein bükkösök (a délebbi területeken szubmediterrán bükkösök), a völgyekben gyertyános-tölgyesek, a nedves patakvölgyekben égerligetek találhatók. Az erdősültség az Egerszeg–Letenyei-dombságon és a Zalaapáti-háton a terület többi részéhez viszonyítva magasabb (44%, illetve 38%), másutt alacsonyabb (15–21% közötti). Az erdők aljnövényzetében jellegzetes nyugat-dunántúli elemek – erdei ciklámen (*C. purpurascens*), télizöld metény (*Vinca minor*), erdei galaj (*G. sylvaticum*), magyar varfű (*K. drymeia*), bókoló fogasír (*Cardamine enneaphyllos*) – dominálnak. A nyugat-balkáni (illír) hatás következtében a területen – annak északkeleti részét (Zalavári-hát) kivéve – jelentős a szubmediterrán elterjedésű növényfajok – zalai bükköny (*V. oroboides*), tarka lednek (*L. venetus*), felfutó pirítógyökér (*T. communis*), európai kakasmandikó (*E. dens-canis*), szúrós csodabogyó (*R. aculeatus*) – előfordulása. Jellemzők a völgyalji üde láprétek, magassásosok; a korábbi kaszálórétek – a hagyományos gazdálkodás megszűnése következtében – spontán beerdősültek vagy faültetvényeket telepítettek rájuk. A Mura partján fűz-nyár ligetek, a víztől távolabb tölgykőris-szil ligeterdők, a holtágak mellett égerligetek, a folyó zátonyain bokorfüzesek a természetes élőhelyek. Az erdők nagy részét a mezőgazdasági művelés érdekében már régen kivágták, ma térfoglalásuk 24% körüli. Természetes erdők és üde-nedves gyepek már csak a hullámtéren találhatók. A gyepgazdálkodás utóbbi évtizedekben történő megszűnése miatt a rétek helyén ma kiterjedt aranyvessző-állományokat és faültetvényeket találunk. Az erdők aljnövényzetében a jellemző ligeterdei elemek – kikeleti hóvirág (*Galanthus nivalis*), bogláros szellőrózsa (*A. ranunculoides*), nyári tőzike (*Leucojum aestivum*) – mellett számos nyugat-dunántúli faj – szártalan kankalin (*P. vulgaris*), magyar varfű (*K. drymeia*), erdei galaj (*G. sylvaticum*) – is előfordul. A folyó mentén hegyvidéki fajok, pl. parti fűz (*Salix elaeagnos*) is lejutottak a síkságra.

A Közép-Dráva-völgy erdősültsége 32% körüli, jellemző erdőtársulásai a gyertyános-tölgyesek, illetve a folyót kísérő különböző ligeterdők, de ez az a kistáj, ahol Magyarországon egyedülálló illír bükkösök is előfordulnak, aminek következtében a terület egy részét korábban a nyugat-balkáni flóratartományhoz (Illyricum) sorolták. Az Őrtilos melletti Szent Mihály-hegy bükköseinek Magyarországon egyedülálló illír növényfajai a pofók árvacsalán (*Lamium orvala*), a hármaslevelű szellőrózsa (*Anemone trifolia*) és a hármaslevelű fogasír (*Cardamine waldsteinii*), de hegyvidékekről a folyó mentén lehúzódó, hazánkban ritka növényfajok – hegyi csipkeharaszt (*Selaginella helvetica*), osztrák zergevirág (*D. austriacum*), nagy völgycsillag (*A. major*) – is előfordulnak itt. A Dráva zátonyain a csigolyafűz (*Salix purpurea*) alkot cserjés-bozótos állományokat, amelyekben a folyó mentén a hegyvidékekről lehúzódó parti fűz (*S. elaeagnos*) és német csermelyciprus (*Myricaria germanica*) is előfordul.

Nyugat-Belső-Somogy erdősültsége magas (44% körüli), természetes erdőtársulásai a gyertyános-tölgyesek, kisebb részben pedig bükkösök. Az erdők aljnövényzetében nyugat-dunántúli – erdei ciklámen (*C. purpurascens*), kétlevelű árnyékvirág (*Maianthemum bifolium*) – és szubmediterrán elemek – szúrós csodabogyó (*R. aculeatus*) – együttesen fordulnak elő. A természetes erdőtársulások helyét ma már sok helyen faültetvények, akácosok, erdei- és feketefenyvesek, lucosok, ültetvényszerű égeresek vették át. A vízfolyások mentén keményfás ligeterdők, a buckaközi mélyedésekben égeres láperdők vannak. A legjelentősebb láptó a Baláta-tó, ahol zsombékosok, nádasok, dárdás nádtippanos és tőzegmohás fűzlápok, tőzegmohás égerlápok is előfordulnak. A Baláta-tó jellemző lápi növényei a lápi aldrovanda (*Aldrovanda vesiculosa*), a lápi szíveslevelű-hídőr (*Caldesia parnassifolia*), a hármaslevelű vidrafű (*Menyanthes trifoliata*) és a tőzegpimpó (*Potentilla palustre*). A szárazabb homokos területeken ezüstperjés gyepeket, homoki legelőket találunk.

Kelet-Belső-Somogyra egykor a homoki erdők (gyertyános-kocsányos tölgyesek, keményfaligetek) és a buckaközi mélyedésekben kialakult lápok voltak jellemzők. Ma már a terület – bár erdősültsége viszonylag magas (41%) – jórészt kultúrtájjá alakult, rossz minőségű szántók, akácosok, telepített erdeifenyvesek és egyéb faültetvények jellemzik. A megmaradt természetes erdőtársulások degradálódtak, aljnövényzetük és faállományuk is elszegényedett. Az erdőirtások eredményeként létrejött – tájképileg értékes – kaszálók és fás legelők a hagyományos gazdálkodás (kaszálás, legeltetés) megszűnésével ismét beerdősödnek. A patakvölgyekben a vízfolyások felduzzasztásával számos halastavat, halastófüzért hoztak létre, ami több jelentős láprét pusztulását okozta.

Az Észak-Zselic a Dél-Dunántúl leginkább montán jellegű dombvidéke. Erdősültsége magas (49%), jellemző klímazonális erdőtársulása az ezüsthársas bükkös, a szárazabb részeken és a hidegebb völgyekben gyertyános-kocsánytalan tölgyesek találhatók. A peremterületeken korábban cseres-tölgyesek és kisebb foltokban molyhos tölgyesek is előfordultak, ezeknek mára csak töredékei maradtak fenn. A patakvölgyekben lévő égerligetek, égeres mocsárerdők és tölgy-kőris-szil ligeterdők erősen fragmentálódtak, sőt a helyükön kialakult mocsár- és láprétek jó része is megszűnt, területüket szántóvá, vadföldekké, halastórendszerekké alakították. A kelet-alpi, nyugat-dunántúli hatást az erdei ciklámen (*C. purpurascens*) és a nyugati csillagvirág (*S. drunensis*) előfordulása jelzi. Az erdők aljnövényzetének jellegzetességét elsősorban az olyan szubmediterrán növényfajok adják, mint a nyugat-balkáni zalai bükköny (*V. oroboides*) és európai kakasmandikó (*E. dens-canis*), vagy a balkáni lónyelvű csodabogyó (*Ruscus hypoglossum*), szúrós csodabogyó (*R. aculeatus*), felfutó pirítógyökér (*T. communis*) és bükkös kispárlófű (*Aremonia agrimonioides*). A Dél-Zselic dombhátain főleg mezőgazdasági területek vannak, klímazonális erdőtársulása a gyertyános-kocsánytalan tölgyes, északi részén ezüsthársas bükkösök jelennek meg. Az erdők aljnövényzetének szubmediterrán és illír elemei a kisvirágú hunyor (*Helleborus dumetorum*), a tarka lednek (*L. venetus*), a délvidéki perjeszittyó (*L. forsteri*), a kisvirágú pimpó (*Potentilla micrantha*) és a bársonyos görvélyfű (*Scrophularia scopolii*).

Dél-Külső-Somogy a zárt tölgyesek övébe tartozó dombvidék, amelyet a mezőgazdaság számára kiváló adottságai miatt évszázadok óta művelnek, így az eredeti vegetáció mára erősen átalakult. A kistáj Somogy legkevésbé erdősült vidéke, az erdők aránya mindössze 10%. A löszös dombhátak és völgyek üde tölgyesei nagyrészt eltűntek, csak degradált, töredék állományaik maradtak fenn. A valaha erősen legeltetett meredek domboldalakon szubmediterrán jellegű löszgyepek maradványait találjuk, olyan – a cserjésedés miatt visszaszorulóban lévő – fajokkal, mint a lapos zabfű (*Helictotrichon adsurgens*), az éles sikárfű (*Chrysopogon gryllus*), a pécsvidéki aszat (*Cirsium boujartii*), a sárga bükköny (*Vicia lutea*), a borzas len (*Linum hirsutum*), az árlevelű len (*L. tenuifolium*) és a hegyi len (*L. austriacum*). A patakvölgyek égeresei és mocsárrétjei helyén többfelé halastavakat, halastó-füzéreket alakítottak ki, amelyek mellett másodlagos magassásosok, nádasok jöttek létre.

Nyugat-Külső-Somogy megmaradt természetes erdőtársulásai főleg gyertyános-tölgyesek, az északi kitettségű völgyekben pedig bükkösök. A délies kitettségű domboldalakon mészkedvelő tölgyesek vannak, amelyeknek gyepszintjében jellemző faj a zöldvirágú bajuszoskásafű (*P. virescens*). A természetes erdőtársulások helyett nagy arányban vannak jelen akácosok, telepített erdei- és feketefenyvesek, illetve egyéb kultúrerdők, faültetvények. A kistáj erdei a terület kb. 28%-át foglalják el, nagyon jelentős a mezőgazdasági kultúrák aránya (a kistáj területének 55%-a szántó). A Látrányi-puszta homoki sztyepprétjeinek kevésbé bolygatott részein állományalkotó a barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), ritkábban a magyar csenkesz (*F. vaginata*). A homokpusztagyepek maradványfajai a homoki ternye (*Alyssum tortuosum*), a szúrós hölgymál (*Hieracium echioides*), a homoki szalmagyopár (*Helichrysum arenarium*), az őszi füzértekercs (*Spiranthes spiralis*) és a fekete kökörcsin (*Pulsatilla nigricans*). Helyenként átszivárgásos, illetve forráslápokat, szittyós és csátés láprréteket, kékperjés réteket, a vízfolyások mentén pedig patakparti nádasokat, magassásosokat, helyenként csermelyaszatosokat találunk.

Kelet-Külső-Somogyban az erdők térfoglalása évszázadok óta alacsony (jelenleg 21%). A terület nagy része elsősorban dombvidéki kultúrtáj (a szántók aránya 63%), amelyben töredékesen, mozaikszerűen találjuk az eredeti vegetáció maradványait, félszáraz és üde tölgyeseket, mocsarakat, réteket, löszgyepeket. A kistáj nagy része a zárt tölgyesek övébe tartozik (ez a terület a Praeillyricumhoz tartozik), de a magasabb részeken, északias kitettségben bükkösök is vannak. A növényzetben gyenge szubmediterrán hatás még érzékelhető, amit az illatos hunyor (*Helleborus odorus*), a felfutó pirítógyökér (*T. communis*), az erdei rózsa (*Rosa arvensis*) és az ezüsthárs (*Tilia tomentosa*) előfordulása jelez. Kelet-Külső-Somogy északkeleti, keleti részén (főleg a délies kitettségű domboldalakon) felerősödik az erdőssztyepp jelleg, ezek a területek már az Alföld flóravidékének (Eupannonicum) Colocense flórajárásához sorolhatók. Az itt található erdőssztyepp tölgyesek mára erősen fragmentálódtak, szinte teljesen eltűntek, a megmaradt foltok nagymértékben degradáltak, de jellemző fajaik – molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), tatár juhar (*Acer tataricum*), tarka sáfrány (*C. reticulatus*), erdei szellőrózsa (*Anemone sylvestris*), fekete zászpa (*V. nigrum*), tavaszi hérics (*A. vernalis*) – azért itt-ott még megtalálhatók.

A vizsgált terület állatföldrajzi viszonyai

Az állatföldrajzi területegységek határai a növényföldrajzi határoknál sokkal elmosódottabbak, képlékenyebbek, aminek nyilvánvaló oka az, hogy az állatok a növényeknél kevésbé helyhez kötöttek, mobilisabbak, bizonyos állatcsoportok, állatfajok egyedei rövid idő alatt nagy távolságokra tudnak eljutni, aminek következtében akár elterjedési területük határai is gyorsan változhatnak. A nagyobb mobilitás révén egyes olyan állatfajok, amelyek nem kötődnek szorosan bizonyos növénytársulásokhoz vagy tápnövényfajokhoz, áreájuk kiterjesztése vagy éppen visszahúzódása révén gyorsan reagálnak akár a klimatikus vagy az élőhelyi változásokra is, legalábbis gyorsabban, mint a növényvilág. Ennek következtében az állatföldrajzi határok meghúzása nem könnyű feladat, és pontos határvonalakat még egy adott időpontra vonatkoztatva sem lehet megadni. A nagyobb, kontinensléptékű felosztások (faunabirodalmak, faunaterületek és faunatartományok) határai földrajzi okok miatt elég egyértelműek, az ezeken belüli finomabb felosztások határai azonban a fentiek értelmében már elmosódottabbak.

A klasszikus, hierarchikus felosztás szerint a Kárpát-medence a Palearktikus faunatartomány (ezen belül is a Nyugat-Palearktisz) Euro-turáni faunavidékének az ún. Közép-dunai faunakerületébe tartozik. A Közép-dunai faunakerületet több faunakörzetre szokták osztani, amelyek közül az e kötetben tárgyalt terület (Vas, Zala és Somogy megye) különböző részei az Alföld (Pannonicum), az Illír-vidék (Illyricum), az Alpokalja (Noricum) és nagyon kis területen az Ősmátra (Matricum) faunakörzethez tartoznak. Az Alpokalja faunakörzeten (Noricum) belül a Kőszegi-hegységet a Kőszegi- és Rozália-hegység faunajáráshoz (Ginsicum); Kőszeg-hegyalját, a Vas-hegyet, a Pinka-síkot, a Felső-Őrséget és a Vasi-Hegyhátat (a Rába-völgy felső szakaszával együtt) a Stájer-medence faunajáráshoz (Styriacum) sorolják. Vas megye többi része – a Sopron–Vasi-síkság, az Alsó-Kemeneshát, a Kemenesalja és a Marcal-völgy már az Alföld faunakörzet (Pannonicum) Kisalföld faunajárásához (Arrabonicum) tartozik. A Felső-Kemeneshát, a Zalai-dombság, a Balaton-medence déli része, valamint Belső- és Külső-Somogy az Illír-vidék faunakörzet (Illyricum) Somogyi- és Zalai-dombvidék nevű faunajárását (Praeillyricum) alkotja. A Keszthelyi-hegység és környéke az Ősmátra faunakörzet (Matricum) Dunántúli-középhegység faunajárásához (Pilisicum) tartozik.

Az állatföldrajzi határok attól is függnek, hogy milyen állatcsoportok alapján próbálják meg meghúzni azokat. A mozgékony, könnyen és gyorsan helyet változtató állatok, elsősorban a jól repülő fajok alkotta csoportok (szitakötők, bagolylepkék, részben a nappali lepkék, illetve a gerincesek közül a madarak) alapján nehezebb a határokat megállapítani, mert az egyes szomszédos területek fajkészlete éppen a fajok mobilitása miatt egymáshoz nagyon hasonlóvá válik. A kevésbé mobilis, helyhez kötött, röpképtelen állatok – így a talajlakó páncélosatkák (Oribatidae), a szárazföldi csigák (Gastropoda), az ikerszelvényesek (Diplopoda), a röpképtelen egyenesszárnyúak (Orthoptera) – elterjedése alapján a határok könnyebben meghúzhatók, és azok e fajok lassú terjedési sebessége miatt időben állandóbbak is.

Azt, hogy egy állatfaj milyen faunatípusba tartozik korábban az elterjedési terület alapján határozták meg, a gyors terjedésre képes fajoknál azonban ez a módszer nem bizonyult megfelelőnek. Ma már azt kutatják, hogy az egyes fajok mely gócterületekről terjedtek szét jelenlegi elterjedési területükre (elterjedéselemzés). Ebben bizonyos állatcsoportok esetében a paleontológiai kutatások is szerepet kapnak, hiszen adott terület időben változó állatvilágának különböző korú fosszíliái hasznos adatokat szolgáltatnak a fauna történetéhez. Ez természetesen a meszes belső vagy külső vázzal nem rendelkező állatok esetében – amelyek nem vagy alig fosszilizálódnak – nem használható, a gerincesek (Vertebrata) és a meszes vázzal rendelkező puhatestűek (Mollusca) esetében viszont igen. A szárazföldi csigák (Gastropoda) különösen alkalmasak az állatföldrajzi folyamatok feltárására, ami a fajok lassú terjedésének (a különböző földrajzi eredetű fajok áreái még hosszabb időszak alatt sem mosódnak teljesen össze), illetve a meszes vázak fosszíliaként történő megőrződésének (a csigafauna időben korábbi állapota is feltárható) köszönhető.

Az 1930-as években Soós Lajos a puhatestűfauna (Mollusca) alapján osztotta fel a Kárpát-medencét különböző állatföldrajzi egységekre. E beosztás szerint hazánk mai területe – az Északi-középhegység kivételével – a Pannonicumhoz tartozik. Ezen belül Vas

megye északkeleti fele a Kis-Alföldhöz (amely a Nagy-Alföld kerület elszakadt része), az Alpokalja és Zala megye a Noricum és Praenoricum kerületéhez tartozik, a Dunántúli-középhegység és a Balatontól délre eső területek (így Somogy megye is) pedig dunántúli dombvidék néven alkot önálló állatföldrajzi kerületet. A könyvünkben tárgyalt terület faunájának nyugati kapcsolataira utal a hegyvidéki (alpesi-kárpáti) elterjedésű háromfogú szőröscsiga (*Isognomostoma isognomostoma*) kőszegi-hegységi és zselici előfordulása. A Kárpát-medencébe szintén nyugatról behatoló, atlanto-mediterrán elterjedésű csigafajok a csinos ajtóscsiga (*Pomatias elegans*) és a sötétszájú ligeticsiga (*Cepaea nemoralis*), illetve a montán (hegyvidéki) elemnek tartott fehérszájú kerticsiga (*Cepaea hortensis*); mindhárom faj főleg a Dunántúlon fordul elő (a csinos ajtóscsiga szórványos, míg a két *Cepaea* faj gyakori), ami nem véletlen, hiszen elterjedési területük a Mediterráneumot és Nyugat-Európát öleli fel. Ugyancsak montán, a hegyvidékekről lehúzódó csigafaj az óriás gombcsiga (*Aegopis verticillus*), a sötét bokorcsiga (*Trichia hispida*) és a köldöktelen gyöngycsiga (*Vitrea diaphana*). A puhatestűek közül illír faunaelem a vizsgálati területen csak a Zselicben előforduló háromkaréjú bordáscsiga (*Spelaeodiscus triarius*), valamint a lapostekercsű sziklacsiga (*Faustina planospira*) és a szemcsés bokorcsiga (*Trichia erjaveci*).

A Kárpát-medence a közép-európai lomberdőövezet és a kontinentális erdősztyepp határán fekszik, de a flóra és a fauna összetételében délnyugaton jelentős mediterrán (szubmediterrán), nyugaton pedig atlanti és alpin hatások is érvényesülnek. A Kárpát-medence élővilágának feltűnő változatossága részben a különböző övezetek határán való elhelyezkedésből, ezen övezetek térségünkben történő összetöredezéséből, részben pedig a medencejellegből adódik. Szinte minden oldalról magas hegyvidékek veszik körül, amelyek a faunamozgásokat a mobilisabb, nagyobb helyváltoztatásokra képes (pl. jól repülő) fajok esetében részben, a jobban helyhez kötött, röpképtelen, talajlakó állatok esetében pedig szinte teljes egészében akadályozzák, megszűrik. Ez az izoláló hatás nemcsak a Kárpát-medencébe irányuló mozgások korlátozásában jelentős, hanem egyúttal lehetővé teszi azt is, hogy az itt önálló evolúciós úton kialakuló élőlények a medencén belül maradjanak, ne érintkezzenek a medencét határoló hegyláncokon túl élő rokon fajokkal. Mindez azt eredményezi, hogy a Kárpát-medencében jelentős az endemikus fajok száma, peremterületei élővilágában pedig a szomszédos területekről „beszivárgó" fajok – a fauna színező elemei – miatt találunk különösen nagy változatosságot.

A Kárpát-medence nemcsak ma, hanem a földtörténeti negyedidőszak klímaváltozásai során – így az utolsó, a Würm-glaciális alatt – is állandóan átmeneti jellegű volt, ezért válhatott a különféle eredetű flóra- és faunaelemek találkozási területévé. A nagyon változatos domborzati, geológiai és talajtani tulajdonságú, következésképpen némileg eltérő mezoklímájú területek mozaikja tette lehetővé, hogy a különböző klímafázisokban mindig nagyszámú faj telepedjen itt meg, és ugyanez a változatosság biztosította azt is, hogy az előző klímafázisokból itt maradt fajok számukra kedvező túlélési lehetőségeket, ún. menedékterületeket (refúgiumokat) találjanak. A Kárpát-medence az utolsó glaciális hidegfázisok idején is az északi, hideg-kontinentális tundro-sztyepp és a délebbi erdő-menedékterületek (refúgiumok) közötti átmeneti helyzetben volt. Ez azt jelenti, hogy területén a klímaingadozásoknak megfelelően az erdős, lombelegyes tajgai és a nyílt tundrai-füvespusztai növényzet állandó dinamikus változásban volt, hol egyik, hol másik került túlsúlyba, nyomult előre vagy húzódott vissza. A medence délkeleti és délnyugati peremterületei – a glaciálisok során is – kapcsolatban álltak a kelet-balkáni, illetve a nyugat-balkáni (illír) és kelet-alpesi erdőrefúgiumokkal, de kisebb – tűlevelűekből és hidegtűrő lombos fákból álló – erdőfoltok a medence kedvezőbb mezoklímájú peremterületein máshol is fennmaradtak. Az utolsó glaciális után a Kárpát-medencébe két irányból nyomultak be a hideg időszakot a délebbi refúgiumokban átvészelt fajok („illír–dácikus harapófogó"), egyrészt délkelet felől, a Vaskapu és a Bánát irányából (móziai-dácikus fajok), másrészt délnyugat felől az Alpok keleti peremén és a Délnyugat-Dunántúl dombságain át (illír fajok). Nem véletlen tehát, hogy ezeken a területeken a Kárpát-medence más részeihez képest sokkal nagyobb a déli eredetű – kelet-balkáni (móziai-dácikus) és nyugat-balkáni (illír) – faunaelemek aránya, ami egyben e területek faunáját rendkívül változatossá is teszi. A talajfauna, az erdei aljnövényzet endemikus fajai és pollenelemzések alapján úgy tűnik, hogy a glaciálisok időszakában nemcsak a Mediterráneumban, hanem kisebb foltokban azon kívül is voltak menedékterületek, így magán a Kárpát-medencén belül is. Az egyik ilyen refúgiumterület éppen a Praenoricum és a Praeillyricum területére esik.

Magyarország e kötetben tárgyalt megyéi (Vas, Zala és Somogy) is ezen a refúgiumterületen helyezkednek el, amely egyben a Kárpát-medence nyugati-délnyugati peremterülete is, ahol a pannon alapfaunát nemcsak az Ősmátra (Matricum) felől érkező fajok gazdagítják, hanem igen jelentősek a kelet-alpesi és a nyugat-balkáni (illír) hatások is.

Az alpin (arktikus-alpin) fajok az Alpok erdőhatár feletti övezeteire jellemzőek, előfordulásaik a nyugati-határszélen is többnyire a hideg mikroklímájú élőhelyekre korlátozódnak. Ilyen alpin fajok a Kőszegi-hegységben előforduló röpképtelen havasi hegyisáska (*Miramella alpina*), de a többfelé elterjedt nagy avarszöcskét (*Pholidoptera aptera*) is hegyvidékekről lehúzódónak tartják. A bogárfauna (Coleoptera) alpesi kapcsolatait a vizsgálati területen csak a Kőszegi-hegységből ismert feketebordás aranyfutrinka (*Carabus auronitens kraussi*) és nagyfejű alhavasi futrinka (*C. irregularis cephalotes*) előfordulása jelzi, de hegyvidékekről leereszkedő fajok a változó futrinka (*C. scheidleri*), a kék laposfutrinka (*C. intricatus*), a Kőszegi-hegységben élő alpesi Linné-futrinka (*C. linnei transdanubialis*), a Kőszegi-hegység és az Őrség patak menti égereseiben élő dunántúli vízifutrinka (*C. nodulosus*) és a csak Belső-Somogyban előforduló szegélyes futrinka (*C. marginalis*) is. Az észak-balkáni, kelet-alpesi elterjedésű *Haploglomeris multistriata* nevű ikerszelvényes (Diplopoda) Magyarországon csak a Kőszegi-hegységből ismert. A földigilisztafajok (Oligochaeta) közül nyugat felől érik el hazánkat – és kizárólag az Őrségben fordulnak elő – a kelet-alpesi elterjedésű *Dendrobaena vejdovskyi*, az atlanto-mediterrán *D. cognettii*, illetve a közép-európai montán *Eisenia spelaea*. A dél-alpesi régiók felől, délnyugati irányból hatolnak Magyarország területére az *Octodriloides karawankensis* és az *Aporrectodea sineporis* nevű földigiliszták. A gerincesek között az alpesi gőte (*Triturus alpestris*) számít egyértelműen alpin faunelemnek.

A nyugati-balkán (illír) faunaelemek délnyugati irányból – a nyugat-balkáni glaciális menedékterületről – terjedtek el a Kárpát-medencében. E fajok a Dinári-hegység és az annak előterében lévő dombvidékek, síkságok illír bükköseiben és gyertyános tölgyeseiben fordulnak elő legnagyobb gyakorisággal, innen jutottak el a Délnyugat-Dunántúlra és az Alpokaljára. Ilyen fajok például a *Dendrobaena ganglbaueri* nevű földigiliszta (Oligochaeta), a *Mastigona bosniense* és a *Brachydesmus attemsi* ikerszelvényesek (Diplopoda), illetve néhány csökevényes szárnyú (röpképtelen) egyenesszárnyúfaj (Orthoptera), mint az illír tarsza (*Isophya modestior*) és a Schmidt-hegyisáska (*Odontopodisma schmidtii*). A rendkívül jól repülő szitakötők (Odonata) között a ritka hegyiszitakötő (*Cordulegaster heros*) az, amelyik kifejezetten illír, kelet-alpesi elterjedésűnek számít.

Az ízeltlábúak csoportjában a szitakötők (Odonata) mellett a lepkék (Lepidoptera) között vannak a legjobban repülő fajok. Mozgékonyságuknak köszönhetően az egyes fajok a számukra kedvező környezeti adottságokkal rendelkező területeket könnyen és gyorsan benépesíthetik. Varga Zoltán e csoport alapján készítette el Magyarország állatföldrajzi felosztását. A lepkék (Lepidoptera) közül kifejezetten alpin elemek – a vizsgálati területről ugyan nem, csak a Bakonyból ismert két araszolólepke-faj – a sötétfoltos araszoló (*Mezotype didymata*) és a vonalkás hegyiaraszoló (*Euphya scripturata*). A Nyugat-Dunántúl lepkefaunájának jellegzetes színezőelemei azok a fajok, amelyek ugyan nem tipikusan alpin faunaelemek, de hegyvidéki fajok lévén nyugat felől, az Alpok alacsonyabb, praealpin régióiból terjedtek hazánk nyugati vidékére, s mint ilyenek a terület állatvilágának nyugati kapcsolataira utalnak. A nappali lepkék közül ilyen a közönséges szerecsenlepke (*Erebia aethiops*), az éjszakai lepkefajok közül a Kőszegi-hegységben előforduló óriás medvelepke (*Pericallia matronula*) és a nyíresekhez kötődő barátka-púposszövő (*Odontosia carmelita*), a jegenyefenyvesekhez kapcsolodó hegyi szemcsésaraszoló (*Puengeleria capreolaria*), valamint a Nyugat- és Délnyugat-Dunántúlon többfelé is élő aranyfoltos púposszövő (*Leucodonta bicoloria*). Nyugat felől érik el hazánk területét a szubatlantikus elterjedésű, a fenyérekhez kötődő (főleg csarabon élő) fajok, mint pl. a csarabbagoly (*Anarta myrtilli*), a porfírbagoly (*Lycophotia porphyrea*) vagy a nálunk a Délnyugat-Dunántúlon élő fehérszárnyú aranyaraszoló (*Perconia strigillaria*). Boreális elterjedésű, főleg áfonyán élő lepkefajok szintén nyugati irányból (is) hatolnak a Kárpát-medencébe, ilyenek a nálunk leginkább a nyugati határszélről ismert óriás hegyibagoly (*Eurois occulta*), az áfonya-hegyibagoly (*Polia hepatica*), a fehérszegélyű karcsúbagoly (*Hypena crassalis*), a fehérpontos araszoló (*Dysstroma truncata*) vagy a szürke hegyiaraszoló (*Entephria caesiata*). Ugyancsak boreális elterjedésű, tűlevelűeken élő, hazánkban a Nyugat-Dunántúl

fenyveseiben előforduló (a Kárpát-medencébe nyugat felől behatoló) lepkefajok a pepitabagoly (*Panthea coenobita*), a fakó fenyőaraszoló (*Thera vetustata*), a változékony fenyőaraszoló (*Th. variata*), a csőrős törpearaszoló (*Eupithecia analoga*) és a fenyves-szürkearaszoló (*Macaria signaria*). Nyugat-európai elterjedésű faj a lápi busalepke (*Spialia sertorius*), áreájának keleti határa érinti Magyarország nyugati határszéli területeit, de nyugat felől hatol a Kárpát-medencébe a sötét hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*) is.

A Mediterráneum felől számos melegkedvelő lepkefaj elterjedési területe húzódik fel a Kárpát-medencébe. Közéjük sorolhatjuk a kötetünkben is szereplő farkasalmalepkét (*Zerynthia polyxena*) és a csőröslepkét (*Libythea celtis*). Az egyébként Európában széles körben elterjedt tavaszi szerecsenlepke egyik alfaja (*Erebia medusa narona*) a Balkán-félsziget nyugati részéből, a nyugat-balkáni (illír) refúgiumokból terjedt el a Nyugat-Dunántúlon. Számos – egyébként hatalmas (főleg déli) elterjedési területű – lepkefaj ismert, amelyek dél felől, az „illír–dácikus harapófogó" délkeleti és délnyugati „szárán" hatoltak be a Kárpát-medencébe, ilyenek pl. a törtvonalas sávosaraszoló (*Scopula subpunctaria*), a csillogó apróaraszoló (*Idaea nitidata*), a gyűrűs nyáraraszoló (*Stegania cararia*), a pompás lápiaraszoló (*Chariaspilates formosaria*), az ametisztbagoly (*Eucarta amethystina*), a mocsári ametisztbagoly (*E. virgo*) és a keleti lápibagoly (*Arytrura musculus*). Több mediterrán vagy trópusi elterjedésű vándorlepkefaj fordul elő többé-kevésbé rendszeresen a Praeillyricum területén, ilyen faj a vándorboglárka (*Lampides boeticus*), valamint a déli boglárka (*Leptotes pirithous*).

Érdekes, hogy még olyan könnyen helyet változtató, rövid idő alatt nagy távolságokra eljutni képes állatok, mint a madarak (Aves) is képezték állatföldrajzi felosztás alapját. A 19. század végén és a 20. század elején Chernel István, később Nagy Jenő, az 1960-as években pedig Farkas Tibor foglalkozott a Kárpát-medence területének a madárfauna – természetesen a fészkelő madárfajok – alapján történő állatföldrajzi felosztásával. Ezek a felosztások a többi állatcsoportot figyelmen kívül hagyták, s tulajdonképpen a Kárpát-medence földrajzilag többé-kevésbé jól elhatárolható területei madárvilágának a különbözőségére, az egyes így felállított régiók madárfaunájának jellegzetességeire, az ott élő madárfajok eredetére világítottak rá. Az eredeti Chernel-féle avigeográfiai felosztás szerint az e kötetben tárgyalt kutatási terület (Vas, Zala és Somogy megye) szinte teljes egészében az ún. alföldi vidékhez tartozik, csak az Alpokalja (Kőszeghegység, Őrség), a Felső-Kemeneshát és a Zalaidombság nyugati területei soroltatnak az ún. nyugati hegyvidékhez (madártani szempontból). Farkas Tibor 1967-ben megjelent részletes avigeográfiai könyve (*Ornithogeographie Ungarns*) az itt tárgyalt három megye területét négy állatföldrajzi körzethez tartozónak ábrázolja: az általa szerkesztett térkép szerint Vas megyének a Rábától nyugatra és északra eső területei az Alpokalja (Noricum); Vas megye Rábától keletre eső területei a Kisalföld; Vas megye Rábától délre eső része, Zala megye teljes egésze és Somogy megye nyugati része (nagyjából Belső-Somogy) a Dél-Dunántúl (Illyricum); Somogy megye keleti területei pedig az Alföld (Pannonicum) faunakörzethez tartoznak.

Kizárólag a madárvilág alapján állatföldrajzi területegységeket pontosan lehatárolni nem lehet, ugyanakkor az itt tárgyalt három dunántúli megye (Vas, Zala, Somogy) madárvilágában jól mutatkoznak az alpesi és a mediterrán hatások. A fészkelő madárfauna legjelentősebb részét természetesen azok a palearktikus, európai és holarktikus elterjedésű fajok képezik, amelyek a Kárpát-medence más részein is rendszeres fészkelők. A pusztai és a szikesekhez kötődő madárfajok a tárgyalt három megyében – megfelelő élőhely hiányában – alig-alig fordulnak elő, a madárvilág legnagyobb hányadát az erdős területekhez, a bokrosokhoz és a nyílt mezőgazdasági területekhez köthető fajok alkotják.

A nyugati határszélen a madárvilág tekintetében is egyértelműen látszik az Alpok közelsége. Olyan madárfaj ugyan nincs is, amely kizárólag az Alpokban fészkelne, de számos olyan európai és palearktikus faj van, amelyik az európai (vagy eurázsiai) magashegységek bizonyos régióihoz, illetve növényzeti öveihez kötődik, és az e területek keleti nyúlványának tekinthető Alpokalján is fészkel, ahová valószínűleg a Kárpát-medencétől nyugatra elterülő alpesi régióból jutott el. Ezek a fajok Magyarországon nem kizárólag az Alpokalján költenek, más hasonló élőhelyi adottságokkal rendelkező középhegységi területeken is előfordulhatnak, de azokra (pl. az Északi-középhegységbe) nem az Alpokból, hanem a Kárpátokból kerültek. Ezeket a – hegyvidékek fenyveseihez (esetleg bükköseihez) vagy a gyors folyású hegyi patakokhoz kötődő

– madárfajokat azonban itt, a Nyugat-Dunántúlon mindenféleképpen a fauna alpesi eredetű tagjaiként kell számon tartanunk. Ilyen fajok pl. a fenyves- (*Parus ater*), a búbos (*P. cristatus*) és a kormosfejű cinege (*P. montanus*), a sárgafejű (*Regulus regulus*) és a tüzesfejű királyka (*R. ignicapillus*), a hegyi billegető (*Motacilla cinerea*), a csíz (*Carduelis spinus*), a süvöltő (*Pyrrhula pyrrhula*) és a keresztcsőrű (*Loxia curvirostra*), illetve a fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) és a kék galamb (*Columba oenas*). Ugyancsak az Alpok közelségének tudható be a siketfajd (*Tetrao urogallus*) 1880-as és 1950-es évek közötti rendszeres költése a Kőszegi-hegységben és az Őrségben. Szintén a közeli alpesi költőhelyeknek köszönhető a fenyőszajkó (*Nucifraga caryocatactes*) rendszeres őszi és téli előfordulása a nyugati határszélen, és a patakokon télen megjelenő vízirigók (*Cinclus cinclus*) is valószínűleg a Keleti-Alpok magasabb régióiból húzódnak ide telelni. Ha nem is kifejezetten alpi, de mindenképpen nyugati hatásnak tekinthető a kormos varjú (*Corvus corone corone*) nyugati határszélen való fészkelése, itt húzódik ugyanis a kormos (*C. corone corone*) és a dolmányos varjú (*C. corone cornix*) közötti széles hibridzóna, ahol a hazánktól nyugatra közönségesnek számító kormos varjú gyakran fészkel dolmányos varjúval párban, de esetenként tiszta kormosvarjú-párok is előfordulnak.

A mediterrán eredetű madárfajok közül kiemelendő a füleskuvik (*Otus scops*) állománya. A 19. század végén és a 20. század elején a Délnyugat-Dunántúlon több helyen is ismert volt a mediterrán elterjedésű vörösfejű gébics (*Lanius senator*) és néhány alkalommal a fehérkarmú vércse (*Falco naumanni*) fészkelése. Ezek a fajok fészkelőként napjainkra már eltűntek a területről, megjelent viszont a berki poszáta (*Cettia cetti*), amelynek első hazai költése a Kis-Balatonon bizonyosodott be a 21. század első éveiben.

Az emlősfauna (Mammalia) tekintetében a havasi cickány (*Sorex alpinus*) kőszegi-hegységi előfordulása, illetve a zerge (*Rupicapra rupicapra*) kóborló egyedeinek a nyugati határszél melletti alkalmi megjelenései nyilvánvalóan az Alpok közelségével hozhatók összefüggésbe. Az alpesi denevér (*Hypsugo savii*) előkerülése – amelyet szórványosan hazánk más területeiről is kimutattak – már nem egyértelműen alpi, inkább mediterrán hatás eredménye, mivel a faj elterjedési területe főleg a Mediterráneum hegyvidékein van (igaz az Alpokban is előfordul).

A keresztes vipera (*Vipera berus*) zalai és somogyi szigetszerű előfordulásai mediterrán hatásra utalnak, hiszen a vizsgált területen a faj Észak-Balkánon élő *bosniensis* alfaja él, amely a legutolsó jegesedés (Würm) után valószínűleg a Praeillyricum erdőrefúgiumaiból terjedt szét a Balkán-félsziget északi részére, illetve a Délnyugat-Dunántúlra.

A kétéltűek (Amphibia) közül az alpesi tarajosgőte (*Triturus carnifex*) és az alpesi gőte (*Triturus alpestris*) nyugati határszél menti előfordulásai nyilvánvalóan az Alpok közelségével magyarázhatók, de más, szintén főként hegyvidéki vagy középhegységi élőhelyekhez köthető kétéltűfajok – foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*), sárgahasú unka (*Bombina variegata*) – itteni előfordulása is ezzel hozható összefüggésbe.

Az egyes állatföldrajzi egységek területe és határai időben és térben dinamikusan változnak, közöttük széles átmeneti területek lehetnek. Ennek megfelelően a klasszikus hierarchikus beosztást újabban egy dinamikusabb, az átmeneti területeket, az átfedéseket jobban figyelembe vevő felosztás váltja fel. Ennek értelmében a Nyugat- és a Délnyugat-Dunántúl több fő állatföldrajzi egység átmeneti zónájában fekszik. Ha az e kötetben tárgyalt három megyét (Vas, Zala, Somogy) tekintjük, akkor a Sopron–Vasi-síkság és a Kisalföld (illetve részben Külső-Somogy) a Pannonicum része, a Dunántúl délnyugati területei (Zalai-dombság, Belső-Somogy) pedig már a Pannonicum és az Illyricum közötti átmeneti zónába (Praeillyricum) tartoznak. A Noricum éppen csak érintheti a nyugati határszélt, a Noricum és az Illyricum (illetve a Praeillyricum) közötti átmeneti zóna (Vendicum) nagyjából Vas és Zala megyék nyugati részén húzódik.

Irodalomjegyzék

Ábrahám L. (szerk.) (2003): *A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület élővilága.* Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár. /Natura Somogyiensis 5./

Ábrahám L. (ed.) (2005): *Biomonitoring along the river Drava in Hungary, 2000–2004.* Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár. /Natura Somogyiensis 7./

Ádám L. & Marosi S. (szerk.) (1975): *A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-peremvidék.* Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország tájföldrajza 3./

Ádám L., Marosi S. & Szilárd J. (szerk.) (1981): *A Dunántúli-dombság. Dél-Dunántúl.* Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország tájföldrajza 4./

Bakan B. (2012): *Növénykalauz.* Prleška razvojna agencija, Ljutomer.

Barczi A., Lóczy D. & Penksza K. (2000): *Dunántúli-dombság. Külső-Somogy.* Környezetvédelmi és Környezetgazdálkodási Felsőoktatásért Alapítvány, Gödöllő. /Magyarország tájai/

Barczi A., Lóczy D. & Penksza K. (2001a): *Dunántúli-dombság. Balaton-medence.* Környezetvédelmi és Környezetgazdálkodási Felsőoktatásért Alapítvány, Gödöllő. /Magyarország tájai/

Barczi A., Lóczy D. & Penksza K. (2001b): *Dunántúli-dombság. Belső-Somogy.* Környezetvédelmi és Környezetgazdálkodási Felsőoktatásért Alapítvány, Gödöllő. /Magyarország tájai/

Bartha D. (szerk.) (1994): *A Kőszegi-hegység vegetációja.* Erdészeti és Faipari Egyetem, Kőszeg – Sopron. /Tilia/

Bartha D. & Horváth J. (szerk.) [2014]: *A Szalafői Őserdő.* Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, [Őriszentpéter].

Bartha D., Kevey B., Morschhauser T. & Pócs T. (1995): Hazai erdőtársulásaink. *Tilia* **1**: 8–85.

Bódis J., Fehér Cs. E., Lelkes A. & Szeglet P. (2008): *A Mura ártér élővilága. Élőhelyek a Kerka torkolatától Letenyéig.* Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, [Keszthely].

Bogár I., Cser Sz. & Gál Sz. (szerk.) (2007): *A Szévíz–Principális völgy természeti értékei.* Domberdő Természetvédelmi Egyesület, [Zalaegerszeg].

Borhidi A. (1958): Belső-Somogy növényföldrajzi tagolódása és homokpusztai vegetációja. *A Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Csoportjának Közleményei* **1**(3–4): 343–378.

Borhidi A. (1984): *A Zselic erdei.* Baranya megyei Múzeumok Igazgatósága, Pécs. /Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat 4./

Borhidi A. (2003): *Magyarország növénytársulásai.* Akadémiai Kiadó, Budapest.

Borhidi A. & Varga Z. S. (2003): Élőhelytípusok Magyarországon. *In:* Láng I., Bedő Z. & Csete L. (szerk.): *Növény, állat, élőhely.* MTA Társadalomkutató Központ – Kossuth Kiadó, [Budapest]: 128–223. /Magyar tudománytár 3./

Borhidi A., Fekete G. & Varga Z. (2006): Dél-Dunántúl. *In:* Fekete G. & Varga Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága.* MTA Társadalomkutató Központ, Budapest: 369–393. /Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián/

Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (szerk.) (2011): *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011.* MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót.

Dövényi Z. (szerk.) (2010): *Magyarország kistájainak katasztere.* Második, átdolgozott és bővített kiadás. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.

Faragó S. (szerk.) (2012): *Nyugat-Magyarország fészkelő madarainak elterjedési atlasza.* Nyugat-magyarországi Egyetem kiadó, Sopron.

Farkas T. (1967): *Ornithogeographie Ungarns.* Duncker & Humblot, Berlin.

Fehér E. (2002): *Kígyók, békák, denevérek Zala megyében.* Fehér Holló Természetvédelmi Egyesület, Keszthely.

Fekete G. & Varga Z. (szerk.) (2006): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága.* MTA Társadalomkutató Központ, Budapest. /Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián/

Forró L. (szerk.) (2007): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása. A Kárpát-medence állattani értékei és faunájának kialakulása.* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.

Futó J. (szerk.) (2001): *A Kis-Balaton térsége.* Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, Veszprém. /A Balaton-felvidék természeti értékei II./

Gyurácz J., Lukács Z. & Vörös N. (2010): Vas megye madarainak névjegyzéke. *Cinege* **15**: 43–102.

Hadarics T. & Michalek K. (2011): *Képek Nyugat-Pannónia madárvilágából.* Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród.

Haraszthy L. (szerk.) (2014): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár.

Horváth J. [szerk.] (*sine anno*): *Kerka-mente Natúrpark.* Értékeinkért Alapítvány, Zalaegerszeg.

Járainé Komlódi M. (2000): A Kárpát-medence növényzetének kialakulása. *Tilia* **9**: 5–59.

Kárpáti L. (1979): *A barcsi ősborókás madárvilága.* Somogy Megyei Levéltár, Kaposvár. /Somogyi Almanach 30./

Kasza F. & Marián M. (2001): *A Baláta-láp és gerinces állatvilága, különös tekintettel a madarakra.* Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár. /Natura Somogyiensis 2./

Keve A. (1970): *A Keszthelyi-hegység és a Kisbakony madárvilága.* Veszprém Megye Múzeumi Igazgatósága, Veszprém. /A Bakony természettudományi kutatásának eredményei VI./

Keve A. & Sági K. J. (1970): *Keszthely és környékének madárvilága.* Veszprém Megye Múzeumi Igazgatósága, Veszprém. /A Bakony természettudományi kutatásának eredményei VII./

Kevey B. (2008): *Magyarország erdőtársulásai.* Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Növénytani tanszék, Sopron. /Tilia 14./

Károlyi Á. & Pócs T. (1968): Délnyugat-Dunántúl flórája I. *Az Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* **6**: 319–390.

Károlyi Á. & Pócs T. (1969): Délnyugat-Dunántúl flórája II. *Az Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* **7**: 329–377.

Király G. (1996): *A Kőszegi-hegység edényes flórája.* Erdészeti és Faipari Egyetem, Növénytani Tanszék, Sopron. /Tilia 3./

Király G. (2012): A természetes vegetáció. *In:* Faragó S. (szerk.): *Nyugat-Magyarország fészkelő madarainak elterjedési atlasza.* Nyugat-magyarországi Egyetem kiadó, Sopron: 24–26.

Király G. & Takács G. (2011): *A Nyugat-pannon régió növényvilága.* Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród.

Király G. & Varga Z. (2006): Nyugat-magyarországi peremvidék. *In:* Fekete G. & Varga Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága.* MTA Társadalomkutató Központ, Budapest: 337–368. /Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián/

Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J. & Vojtkó A. (2008): *Magyarország földrajzi kistájainak növényzete.* MTA ÖBKI, Vácrátót.

Láng I., Bedő Z. & Csete L. (szerk.) (2003): *Növény, állat, élőhely.* MTA Társadalomkutató Központ – Kossuth Kiadó, [Budapest]. /Magyar tudománytár 3./

Marián M. (1957): *A Baláta gerinces állatvilága.* Somogy Megyei Művészeti Tanács, Kaposvár. /Somogyi Almanach 1./

Nagy F. (2014): *Vas megye nagylepkéi (Macrolepidoptera).* Savaria Megyei Hatókörű Városi Múzeum, Szombathely.

Nagy J. (1917): Magyarország avigeographiai felosztása és jellemzése. *Állattani Közlemények* **16**(4): 232–260.

Papp-Váry Á. (szerk.) (1999): *Magyarország atlasza.* Cartographia, Budapest.

Pócs T. (1981): Növényföldrajz. *In:* Hortobágyi T. & Simon T. (szerk.): *Növényföldrajz, társulástan és ökológia.* Tankönyvkiadó, Budapest: 25–166.

Purger J. J. (ed.) (2008): *Biodiversity studies along the Drava river.* University of Pécs, Pécs.

Sáfián Sz. & Szentirmai I. (2012): *Nappali lepkék. Őrség–Goričko.* Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Őriszentpéter.

Sáfián Sz., Verovnik R., Bathó I.-né, Csontos G., Horváth B., Kogovšek N., Rebeušek F., Scherer Z., Strausz M., Szentirmai I., & Zakšek B. (2012c): *Nappali lepke atlasz. Atlas dnevnih metuljev. Butterfly atlas.* Őrség–Goričko. Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Őriszentpéter.

Sallai Z. (szerk.) (2004): *A drávai táj természeti értékei.* Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Túrkeve. /Nimfea tanulmánykötetek III./

Soós L. (1934): Magyarország állatföldrajzi felosztása. *Állattani Közlemények* **31**(1–2): 1–25.

Sundseth K. (2010): *Natura 2000 a pannon régióban.* Európai Unió Kiadóhivatala, Luxembourg.

Szent-Iványi J. (1938): Sketch of the zoogeographical division of the Carpathians Basin regarding the distribution of the Macrolepidoptera. *Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici (Pars Zoologica)* **31**: 129–136.

Szinetár M. (*sine anno*): *Körmend és környékének élővilága.* OSKAR Kiadó, Szombathely.

Szinetár M. (1999): *A Rába-völgy élővilága Vas megyében.* Csaba József Honismeretei Egyesület, Körmend.

Tóth S. (2010): *A Dunántúli-dombság és környéke szitakötő faunája.* Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár. /Natura Somogyiensis 16./

V. Sipos J. & Varga Z. (2014): Élőhelytípusok Európában és a Pannon régióban: áttekintésük és jellemzésük az élőhelyvédelmi irányelv alapján. *In:* Varga Z. (szerk.): *A Pannon régió élő öröksége. A Natura 2000 hálózat.* Szerif Kiadói Kft., [Budapest]: 91–240.

Varga Z. (1964): Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepkefauna komponensei alapján. *Rovartani Közlemények* **17**(1): 119–167.

Varga Z. (1977): Das Prinzip der areal-analytischen Methode in der Zoogeographie und die Faunelemente-Einteilung der europäischen Tagschmetterlinge (Lepidoptera: Diura). *Acta Biologica Debrecina* **14**: 223–285.

Varga Z. (1995): Geographical patterns of biological diversity in the Palaearctic Region and the Carpathian Basin. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **41**(2): 71–92.

Varga Z. (2002): *Ők élnek Pannóniában.* Well-Press Kiadó, Miskolc.

Varga Z. S. (2003a): A Kárpát-medence életföldrajzi helyzete. *In:* Láng I., Bedő Z. & Csete L. (szerk.): *Növény, állat, élőhely.* MTA Társadalomkutató Központ – Kossuth Kiadó, [Budapest]: 89–101. /Magyar tudománytár 3./

Varga Z. S. (2003b): A Kárpát-medence faunájának életföldrajzi alkotóelemei. *In:* Láng I., Bedő Z. & Csete L. (szerk.): *Növény, állat, élőhely.* MTA Társadalomkutató Központ – Kossuth Kiadó, [Budapest]: 101–120. /Magyar tudománytár 3./

Varga Z. (2003c): Post-glacial dispersal strategies of Orthoptera and Lepidoptera in Europe and in the Carpathian basin. *In:* Reemer M., van Helsdingen P. J. & Kleukers R. M. J. C. (eds.): *Changes in ranges: invertebrates on the move. Proceedings of the 13th International Colloquium of the European Invertebrate Survey, Leiden, 2–5 September 2001.* European Invertebrate Survey – the Netherlands, Leiden: 93–105.

Varga Z. (2006): A Kárpát-medence faunatörténete és állatföldrajza. *In:* Fekete G. & Varga Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága.* MTA Társadalomkutató Központ, Budapest: 44–73. /Magyarország az ezredfordulón. Stratégiai tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémián/

Varga Z. (2010): Extra-Mediterranean refugia, post-glacial vegetation history and area dynamics in Eastern Central Europe. *In:* Habel J. Ch. & Assmann Th. (eds.): *Relict species. Phylogeography and conservation biology.* Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg: 57–87.

Varga Z. (2013): A Kárpát-medence állatföldrajzi felosztása. *Soosiana* **32**: 39–52.

Varga Z. (2014a): Életföldrajzi régió a Kárpátok gyűrűjében: a Pannon régió. *In:* Varga Z. (szerk.): *A Pannon régió élő öröksége. A Natura 2000 hálózat.* Szerif Kiadói Kft., [Budapest]: 51–57.

Varga Z. (2014b): A Natura 2000 hálózat alapja: életföldrajzi régiók Európában. *In:* Varga Z. (szerk.): *A Pannon régió élő öröksége. A Natura 2000 hálózat.* Szerif Kiadói Kft., [Budapest]: 43–50.

Varga Z. (2014c): A Pannon régió életföldrajzi jellemzése. *In:* Varga Z. (szerk.): *A Pannon régió élő öröksége. A Natura 2000 hálózat.* Szerif Kiadói Kft., [Budapest]: 59–89.

Varga Z. (szerk.) (2014d): *A Pannon régió élő öröksége. A Natura 2000 hálózat.* Szerif Kiadói Kft., [Budapest].

Szitakötők – Odonata

Scherer Zoltán

Ambrus András

Rozner György

Sáfián Szabolcs

Díszes légivadász

Coenagrion ornatum (Sélys-Longchamps, 1850)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke: 10 000 Ft.

© Farkas Sándor

Leírás, bemutatás: Testhossza 30–35 mm, szárnyainak hossza 17–24 mm. Karcsú testű szitakötő, nyugalmi helyzetben szárnyait – mint a légivadászok általában – a teste fölött függőlegesen összecsukva tartja. Alapszínezete világoskék, a hímen jellegzetes lándzsahegy alakú fekete mintázattal, ami alapján – élőhelyét ismerve – könnyen beazonosítható a faj terepen is. Legfőbb határozóbélyege, hogy a fejtető hátsó részén lévő körte alakú foltok hátulsó szegélye fogazott.

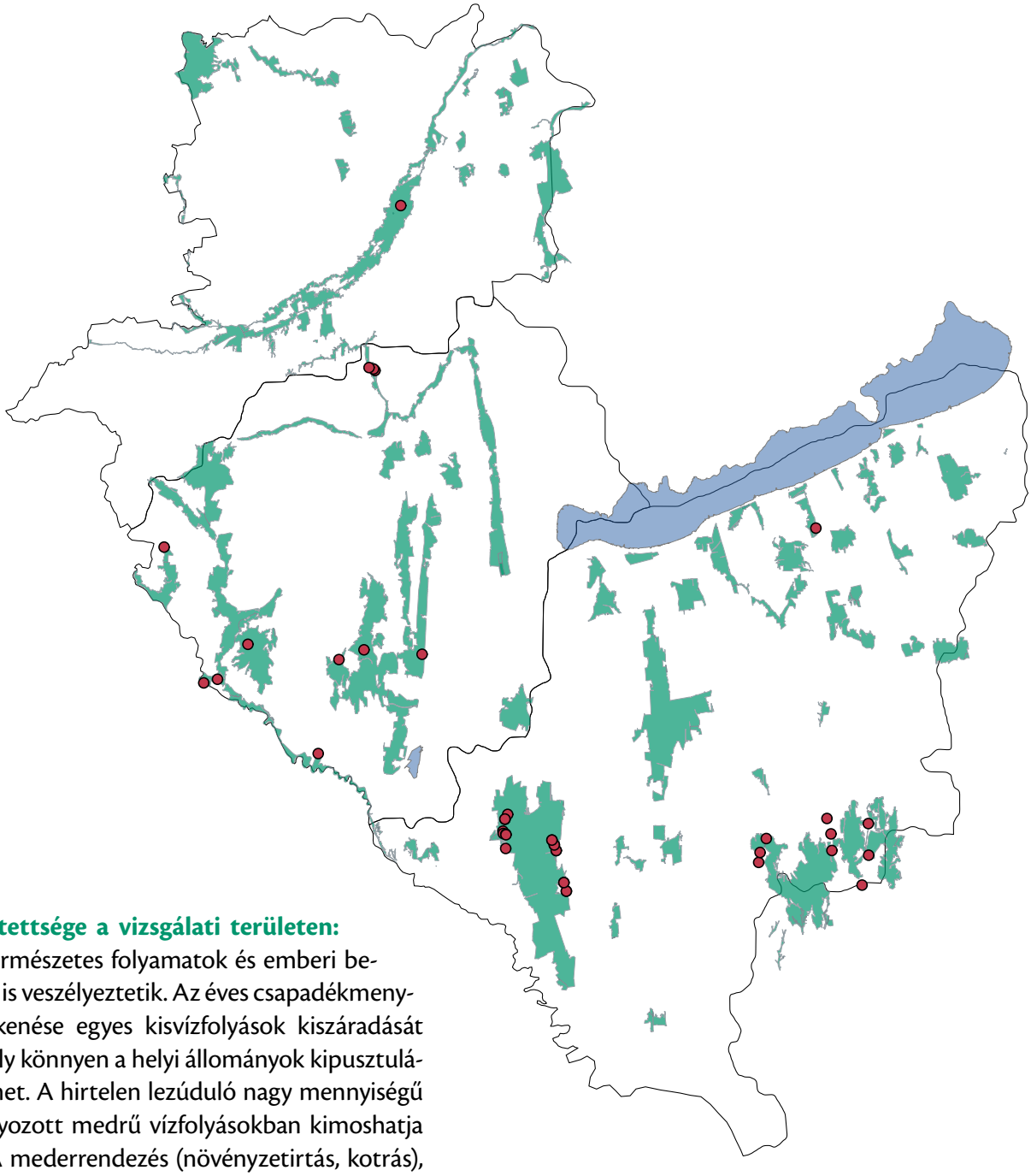
A faj ökológiája: Ragadozó lárvái a hínárnövényzet között élnek. Imágója május elején bújik ki, repülési ideje július közepéig, végéig tart. A víztől nem távolodnak el, általában a vízfelszín fölé nyúló növényzeten ülnek, de a vízfolyás környezetében levő rétekre rendszeresen kijárnak apró repülő rovarokra vadászni.

Élőhelye: Lárvája olyan hűs vizű, jó oxigénellátottságú kisvízfolyásokban, mérsékelten gyors folyású patakokban, kisebb folyókban tenyészik, ahol állandóan van áramló víz, és a meder legfeljebb részben árnyékolt. Fontos számára a gazdag, de nem túl sűrű vízinövényzet, amit nyílt foltok szakítanak meg. Általában vízi menta (*Mentha aquatica*), békakorsó (*Sium* ssp.) és nefelejcsfajok (*Myosotis* ssp.) alkotta kétéltű növényzet jellemzi azokat a vízfolyásokat, ahol jelenlétére számítani lehet.

© Farkas Sándor

Elterjedése, előfordulása: Fő elterjedési területe Európa középső és déli részei, valamint Kis-Ázsia. Nyugat-Európában szórványosan fordul elő. Magyarországon a sík és dombvidékeken, a középhegységek alacsonyabb régióiban találkozhatunk vele.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen viszonylag elterjedt, összesen tíz Natura 2000 területről került elő állandó kisvízfolyások, illetve kisebb folyók mentén. Erősebb populációját sehol sem találtuk.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Élőhelyeit természetes folyamatok és emberi beavatkozások is veszélyeztetik. Az éves csapadékmennyiség csökkenése egyes kisvízfolyások kiszáradását okozza, amely könnyen a helyi állományok kipusztulásához vezethet. A hirtelen lezúduló nagy mennyiségű eső a szabályozott medrű vízfolyásokban kimoshatja a lárvákat. A mederrendezés (növényzetirtás, kotrás), a víztározók létesítése is az élőhelyek megszűnését okozhatják, a környező területek intenzív mezőgazdasági művelése pedig növeli a műtrágya és a növényvédő szerek vízbe jutásának lehetőségét.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Legfontosabb, hogy az élőhelyéül szolgáló vízfolyásokban biztosítani kell az állandó vízáramlást, még a legszárazabb nyári időszakokban is (ez történhet pl. fenékküszöbök létesítésével). A gyorsan lefutó árvizek sodró hatását esetlegesen a régi, természetes mederrendszerek revitalizálásával lehet csökkenteni, vagy a szabályozott mederben mesterségesen szükséges meanderezést kialakítani. A vízi és a parti növényzet eltávolítása, a levágott növényzet mederben hagyása kifejezetten káros a faj számára. A meder kotrása legfeljebb szakaszosan vagy féloldalasan végezhető. El kell kerülni a mezőgazdasági területekről történő szennyezések (növényvédő szerek, műtrágyák) vízbe mosódását, amelyet leginkább a vízfolyás közelében lévő szántóföldek part menti sávjának visszagyepesítésével, a meder körüli pufferzóna kialakításával lehet elérni. A vizek menti gyepterületek legeltetése során el kell kerülni, hogy nagyobb mennyiségű trágya kerüljön a vízbe, amely a medret szegélyező erdő- és cserjesávok védelmével biztosítható.

Irodalom: Ambrus *et al.* 1992, 1995, 1996, 1998, Dévay 2014a, Dijkstra 2006

Erdei szitakötő

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)

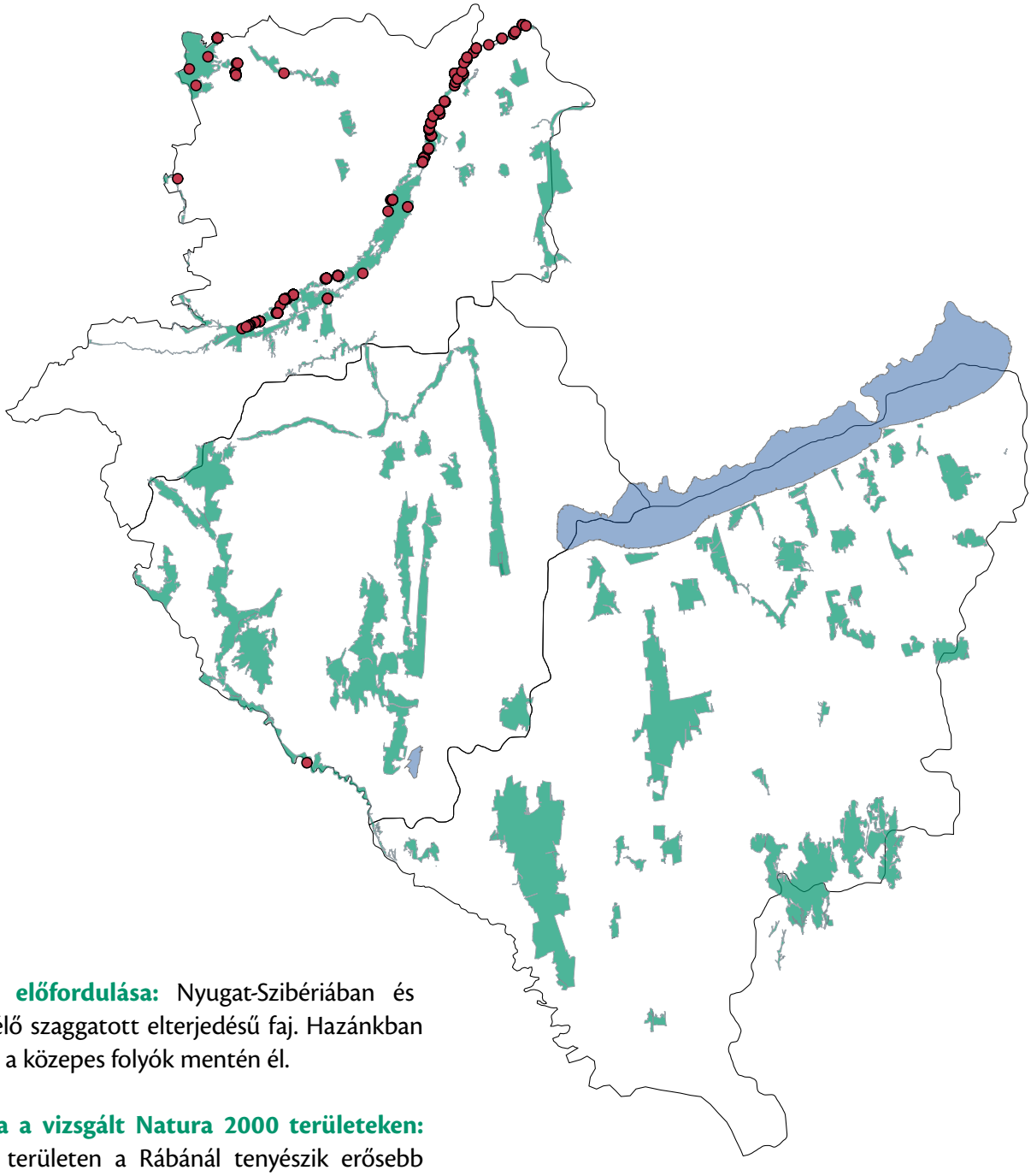
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke: 50 000 Ft.

© Scherer Zoltán

Leírás, bemutatás: Közepes termetű, robusztus testű faj. Testhossza 50–60 mm, szárnyainak hossza 30–36 mm. Feje, szemei, tora világoszöld, vékony fekete rajzolattal. A potroh fekete alapon sárga foltokat visel.

A faj ökológiája: Lárvája mérsékelten gyors folyású, oxigénben gazdag, hideg vizű folyók durva homokos aljzatában él. Imágóvá alakulása május végétől akár júliusig is elhúzódhat. A frissen vedlett fiatal szitakötők eltávolodnak tenyészőhelyeiktől, erdei környezetben töltik érési, táplálkozási időszakukat. Az érési időszak után az imágók visszatérnek a folyóvizek közelébe, de vizektől távolabb, erdős környezetben is találkozhatunk idősebb, kóborló példányokkal. A nőstények a vízfelszínre szórják tojásaikat. Repülési ideje szeptember végéig is eltarthat.

Élőhelye: Általában kis és közepes folyókban tenyészik, de gyorsabb sodrású szakaszokon kialakult murvás aljzat esetén nagyobb folyókban is megtalálható.



Elterjedése, előfordulása: Nyugat-Szibériában és Európában élő szaggatott elterjedésű faj. Hazánkban főleg a kis és a közepes folyók mentén él.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen a Rábánál tenyészik erősebb populációja, de a Rába vízgyűjtőterületének kisebb folyóiból (pl. Pinka, Gyöngyös) is előkerült, illetve kis egyedszámban a Mura mellől is sikerült kimutatni. Fiatal imágóit a Kőszegi-hegység erdeiben is megfigyeltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Az élőhelyeit érintő káros hatások miatt Európa-szerte veszélyeztetett faj. A Rába és a Gyöngyös menti állománya erős, stabilnak tekinthető.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Megtelepedésének legfontosabb feltételei a víz magas oxigéntartalma, illetve a durva homokos aljzat jelenléte. A fajra kifejezetten káros hatással van a vizek bármilyen olyan kémiai szennyezése, amely azok oxigénellátottságát csökkenti, ezért meg kell akadályozni a tisztítatlan szennyvizek, illetve a szerves és műtrágyák vízbe kerülését. Az árvízvédelmi beavatkozások (mederkotrás), a kavics- és homokkitermelés a folyómeder struktúráját a faj számára rendkívül hátrányos módon változtatja meg, ezért tenyészterületein – a közvetlen árvízveszély elhárításán kívül – ilyen beavatkozások nem engedélyezhetők. A parti fás növényzet árnyékolásával gátolja a víz felmelegedését, így a meder menti fás vegetáció teljes eltávolítása tiltandó.

Irodalom: Ambrus *et al.* 1992, 1995, 1996, 1998, Dévai 2014b, Dijkstra 2006, Kovács & Ambrus 2001, 2010

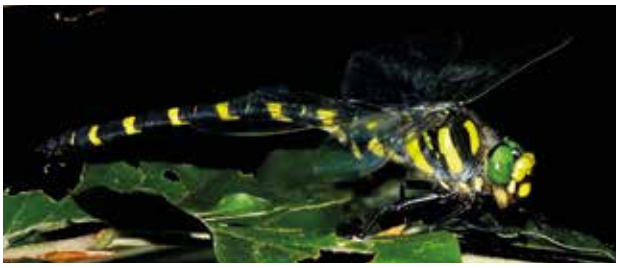
Ritka hegyiszitakötő

Cordulegaster heros (Theischinger, 1979)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke: 100 000 Ft.

© Patalenszki Adrienn

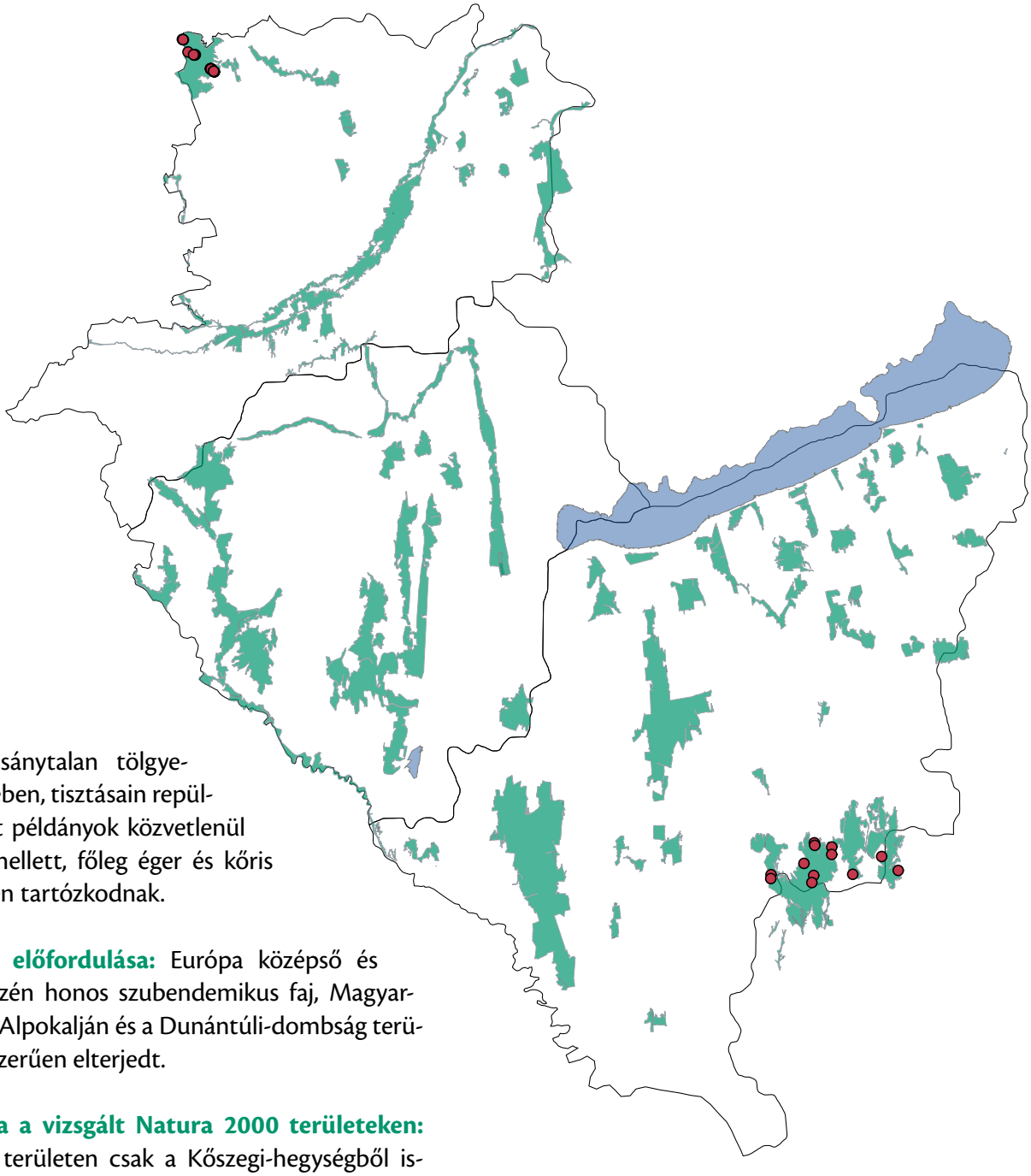
Leírás, bemutatás: Magyarország egyik legnagyobb szitakötőfaja. Testhossza 75–95 mm, szárnyainak hossza 45–58 mm. Teste fekete, a toron sárga sávokkal, a potrohon pedig sárga gyűrűkkel. A középtor hátoldalán lévő sárga, háromszög alakú (ún. antehumerális) foltok külső szöge erősen kihúzott (a többi *Cordulegaster* fajnál tompa vagy lekerekített), ez terepi felismerésében jó bélyeg. Az első potrohszelvény sárga gyűrűje széles, egyes példányok oldalán lenyúlik a hasig. Szárnyai átlátszóak, összetett szemei irizáló zöldek, a szemek érintkezési pontja mögötti háromszög fekete (a *C. boltonii* esetében sárga). A hímek felső potrohfüggelékei a tövüknél szélesek, középtájtól a csúcsig keskenyednek, szétállóak, fogazásuk jellegzetes faji bélyeg (a *C. bidentata* esetében ezek a potrohfüggelékek közel párhuzamosak).



© Patalenszki Adrienn

A faj ökológiája: Lárvája hegyvidéki patakok alsóbb szakaszain, esetenként dombvidéki patakokban fejlődik. A lárvafejlődés hazánkban mintegy négy évig tart. A lárva a finom homok vagy kőzetliszt aljzatba beásva magát, lesből vadászik kisebb rovarlárvákra, ászkarákokra, esetenként apróbb halakra vagy kétéltűlárvákra. Általában júniusban veszi kezdetét az átváltozás, de korábbi és későbbi kelésű példányokkal is lehet találkozni. Az érett példányok repülési időszaka júliustól augusztusig tart, ilyenkor a patakok fölött járőröző hímekkel és a tojást rakó nőstényekkel egyaránt találkozhatunk.

Élőhelye: Hegyvidéki jellegű, hideg vizű, gyors folyású, faállománnyal beárnyékolt patakokban tenyészik, az imágók a patakok környezetében lévő hegyvidéki lomberdők (bükkösök,



elegyes kocsánytalan tölgyesek) szegélyében, tisztásain repülnek, az érett példányok közvetlenül a patakok mellett, főleg éger és kőris ligeterdőkben tartózkodnak.

Elterjedése, előfordulása: Európa középső és délkeleti részén honos szubendemikus faj, Magyarországon az Alpokalján és a Dunántúli-dombság területén szigetszerűen elterjedt.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen csak a Kőszegi-hegységből ismert erősebb populációja, de előkerült a Zselic egyes állandó vagy későn elapadó vízfolyásaiból is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Mindkét előfordulási területén csak néhány patak rövid hegyvidéki jellegű szakaszán tenyészik, ám népességeik jelentős számúak is lehetnek (Kőszegi-hegység). Populációi az élőhelyek kis kiterjedése miatt fokozottan veszélyeztetettek.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A ritka hegyiszitakötő élőhelyein különösen fontos azok természetességének fenntartása, elsősorban a vágásos erdőgazdálkodás megszüntetése, és a szálalásra való áttérés, amely egyaránt biztosítja a folyamatos erdőborítást és – cserjés foltok, napfénymozaikos tisztások kialakításával – a meder menti élőhelyek változatosságát. A vízjárás egyenletességét segítendő, az egyszerre lehulló nagyobb mennyiségű csapadék gyors lefutását természetes vagy természetszerű vízakadályok (kőakadályok, mederbe bedöntött fák) létesítésével lehet lassítani, ez csökkenti a lárvák esetleges lesodródását is. Az élőhelyeken bárminemű mederrendezés, kotrás, illetve betonból kialakított vízművek létesítése a faj állományait súlyosan károsítja.

Irodalom: Ambrus *et al.* 1992, 1995, 1996, 1998, Dévai 2014d, Dijkstra 2006, Gerencsér 2013, Rozner *et al.* 2010, Tóth 2006

Lápi szitakötő

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825)

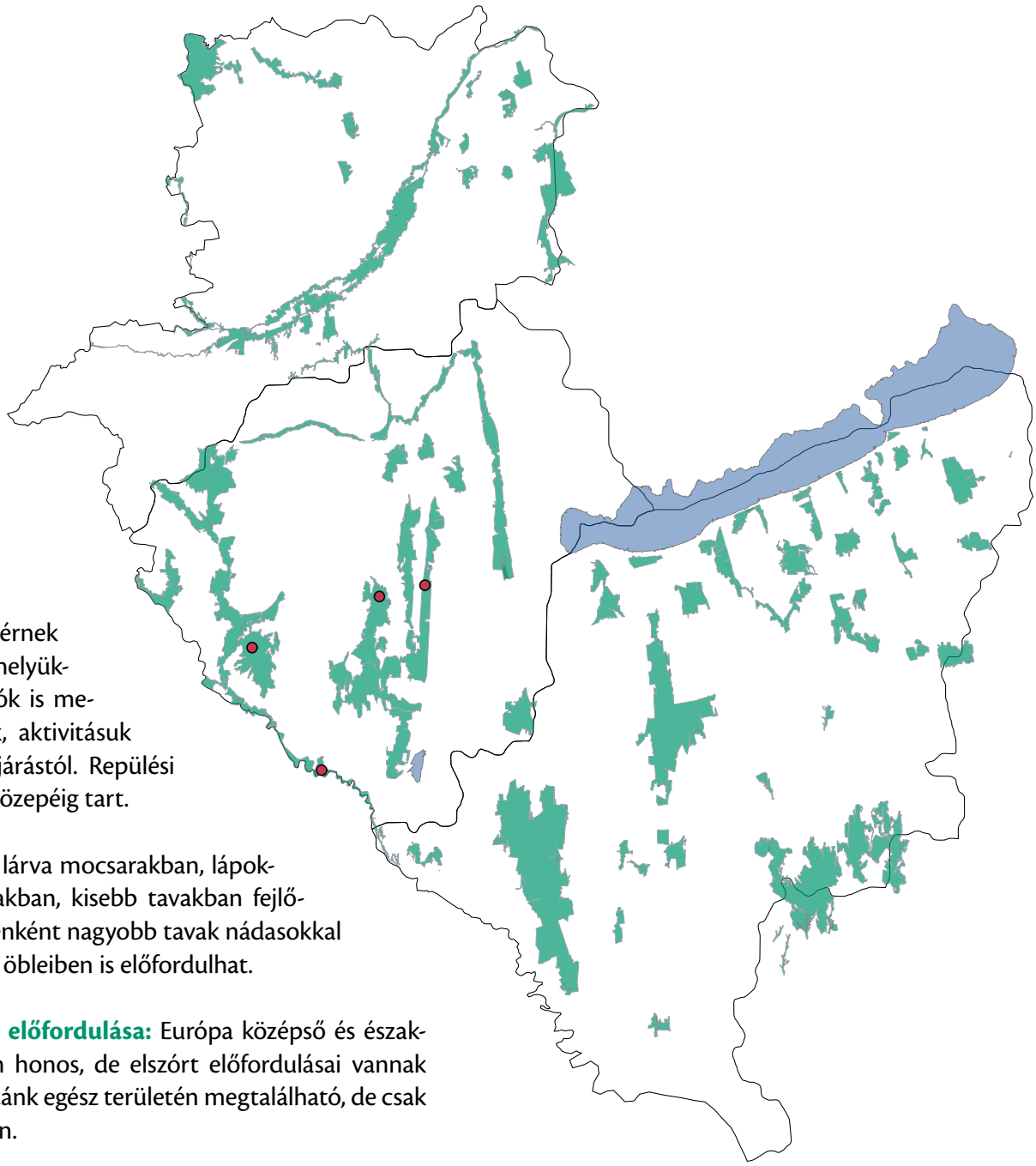
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke: 100 000 Ft.

© Kalotás Zsolt

© Kalotás Zsolt

Leírás, bemutatás: Testhossza 33–39 mm, szárnyainak hossza 30–34 mm. Teste barnásfekete alapszínű. A hím torán és potrohának első hat szelvényén barnásvörös, a hetedik szelvényen világossárga foltok vannak. A nőstény potrohán a foltok sárga színűek. A fej eleje fehér.

A faj ökológiája: Lárvája tápanyagban szegény, tőzeges, kevésbé árnyékolt, könnyen felmelegedő állóvizekben él. Kedveli a gazdag hínárvegetációt, a kolokános, nádas víztesteket. Két évig tartó fejlődés után, május elején kelnek ki az imágók. Az egy-két hetes érési fázis idejére eltávolodnak a víztől,



majd visszatérnek lárvális élőhelyükre. Az imágók is melegigényesek, aktivitásuk függ az időjárástól. Repülési ideje július közepéig tart.

Élőhelye: A lárva mocsarakban, lápokban, holtágakban, kisebb tavakban fejlődik, de esetenként nagyobb tavak nádasokkal szegélyezett öbleiben is előfordulhat.

Elterjedése, előfordulása: Európa középső és északkeleti részén honos, de elszórt előfordulásai vannak délen is. Hazánk egész területén megtalálható, de csak szórványosan.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen csak néhány helyről kerültek elő kisebb, elszigetelt állományai. A Mura mentén egy holtágban él, a vétyemi erdőtömbben egy mesterségesen felduzzasztott kis tóban, míg a Principális-csatorna mentén tőzegbányagödrök helyén mesterségesen kialakított halastavak nádas szegélyzónájában tenyészik.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A faj élőhelyéül szolgáló kis állóvizeket számos veszély fenyegeti. A csökkenő csapadékmennyiség, illetve az emberi beavatkozások (vízkivétel, lecsapolások) a tavak kiszáradását eredményezhetik. A lápi szitakötő lárvája különösen érzékeny a halak általi predációra is.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Legfontosabb feladat a tenyészőhelyeit jelentő kis tavakban az állandó vízmennyiség biztosítása. Meg kell akadályozni a víz elvezetését, szükség esetén a vízpótlásról is gondoskodni kell. Nem engedélyezhető a meder kotrása, a vízi és vízparti növényzet irtása. Az eutrofizáció megelőzése érdekében el kell kerülni, hogy a mezőgazdasági területekről szerves anyagok jussanak a vízbe. Élőhelyeinek horgászati hasznosítása, az ezzel összefüggő haltelepítés az állomány kipusztulását okozhatja.

Irodalom: Ambrus *et al.* 1992, 1995, 1996, 1998, Dévai 2014c, Dijkstra 2006

Irodalomjegyzék

Szitakötők – Odonata

Ambrus A., Bánkuti K. & Kovács T. (1992): *A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunája*. Győr-Moson-Sopron megyei múzeumok, Győr. /Tanulmányok 2./

Ambrus A., Bánkuti K. & Kovács T. (1995): Az Őrség szitakötő faunája (Odonata). *Savaria* **22**(2): 49–62.

Ambrus A., Bánkuti K. & Kovács T. (1996): Adatok a Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunájához. *Odonata – stadium larvale* **1**: 39–50.

Ambrus A., Bánkuti K. & Kovács T. (1998): Data to the Odonata fauna of the Kisalföld, and the West-Hungarian marginal zone II. *Odonata – stadium larvale* **2**: 9–16.

Dévai Gy. (2014a): Díszes légivadász *Coenagrion ornatum* (Sélys-Longchamps, 1850). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 172–175.

Dévai Gy. (2014b): Erdei szitakötő *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 176–180.

Dévai Gy. (2014c): Lápi szitakötő *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 185–189.

Dévai Gy. (2014d): Ritka hegyiszitakötő *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979. *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 181–184.

Dijkstra K.-D. B. (ed.) (2006): *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham.

Gerencsér N. (2013): *A hegyi szitakötő – Cordulegaster bidentatus és a ritka hegyiszitakötő – Cordulegaster heros (Odonata) élőhelyhasználata a Kőszegi-hegység területén*. Diplomamunka. Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron.

Kovács T. & Ambrus A. (2001): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the rivers of Rába and Lapincs (Hungary). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **25**: 145–162.

Kovács T. & Ambrus A. (2010): Szitakötők faunisztikai vizsgálata a Szigetközben. *In:* Gubányi A. & Mészáros F. (szerk): *A Szigetköz állattani értékei*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest: 39–48.

Rozner Gy., Lőkkös A. & Ferincz Á. (2010): Perliminary studies on the distribution of Large Golden Ringed Dragonfly (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) and Golden Ringed Dragonfly (*Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843) in the Kőszeg-mountains. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **34**: 37–40.

Tóth S. (2006): A ritka hegyiszitakötő (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) előfordulása a Zselicben. *Natura Somogyiensis* **9**: 141–144.

Ritka hegyiszitakötő (*Cordulegaster heros*) lárvabőre @ Hadarics Tibor

A szitakötők kedvelt élőhelyei a vízfolyások © Dankovics Róbert

Mozaikos délnyugat-dunántúli táj © Kovács Hajnalka

Bogarak – Coleoptera

Rozner György
Lőkkös Andor
Merkei Gábor
Scherer Zoltán
Kenéz István
Lelkes András
Vig Károly

Kerekvállú állasbogár

Rhysodes sulcatus (Fabricius, 1787)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem besorolt (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

© Németh Tamás

Leírás, bemutatás: Teste karcsú, hengeres, vörösesbarna színű, sima és fénylő, 6,5–8 mm hosszú, fejét és előhátát mély, hosszanti bordák díszítik, szárnyfedője barázdás. A hozzá nagyon hasonló – szintén védett – fogasvállú állasbogártól (*Omoglymmius germari*) némi gyakorlattal jól megkülönböztethető, mégpedig az utóbbi szárnyfedőjén, a vállakon található fogszerű nyúlvány és a fej eltérő bordázottsága alapján.

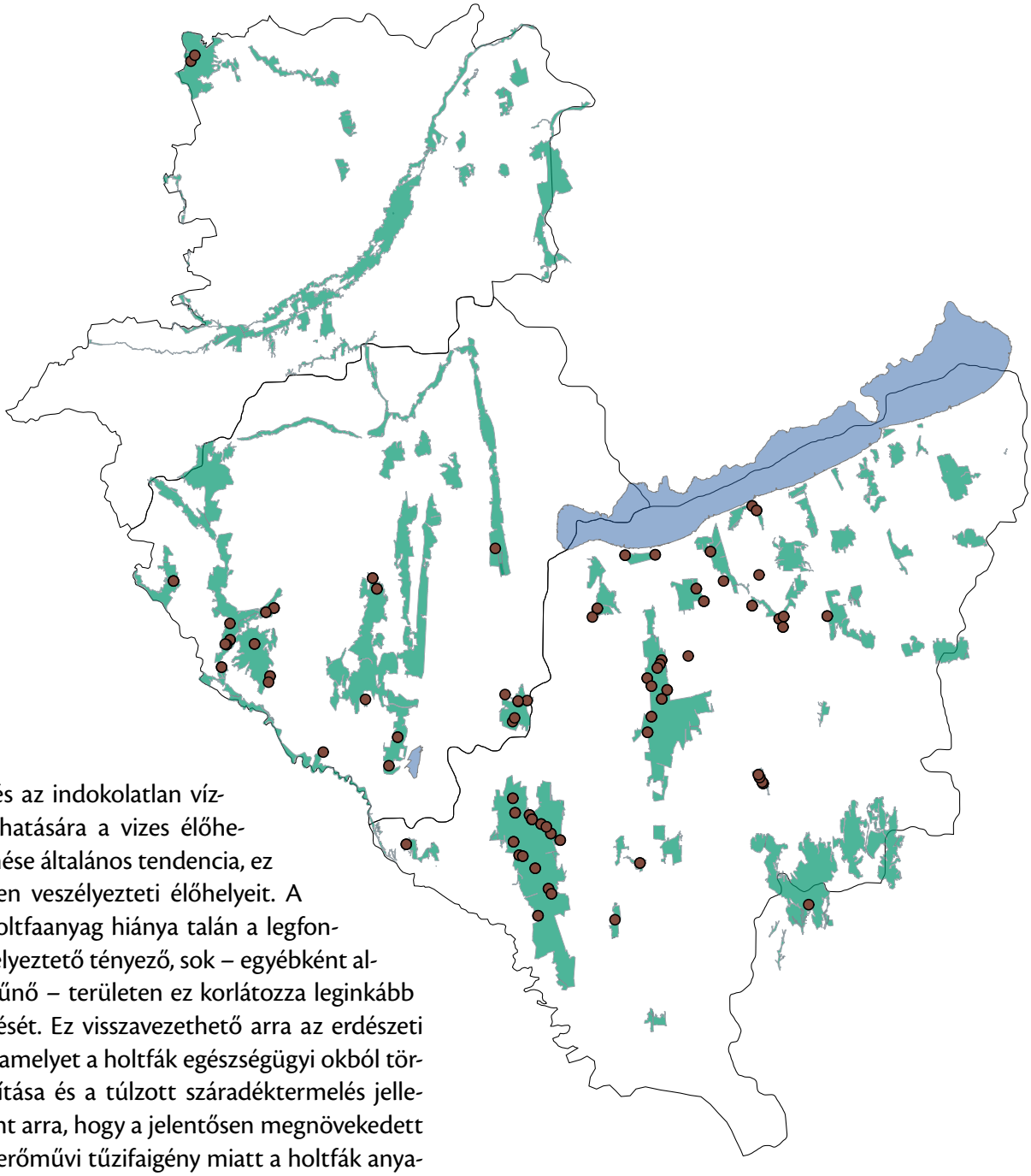
A faj ökológiája: Az imágók és a lárvák egyaránt gombafogyasztók, ezért élőhelyként a gombákkal jól átszőtt, korhadó fák szolgálnak számukra. Bár az imágók május–június hónapokban – a szaporodási időszakban – a legaktívabbak, tapasztalataink alapján egész évben megtalálhatók. A téli időszakban az áttelelő egyedek a földön fekvő holtfa mélyebb rétegeiben, általában repedésekben vagy más rovarok által készített járatokban telelnek, gyakran csoportosan (4–6 egyed). A tavaszi, nyári időszakban a bogarak elsősorban közvetlenül a kéreg alatt találhatók, ekkor is kisebb csoportokban. Néhány esetben korhadó fatörzsön és farakáson mászkáló egyedeket is megfigyeltünk.

Élőhelye: Előfordulását tapasztalataink szerint az élőhely típusa, az erdőtípus és a faállomány kora csak másodlagosan befolyásolja, az elsődleges tényező a megfelelő mennyiségű és minőségű holtfa jelenléte. Természetesen az egyes fafajok jelenléte – eltérő korhadási tulajdonságaik miatt – nem közömbös, azonban a számára alkalmas fák gyakran csak elegyfaként, színező elemként fordulnak elő, míg az állományalkotó fafajok, mint a gyertyán vagy a tölgyfajok csak igen ritkán alkalmasak a bogár számára. A vizsgálat során döntően égerben és erdeifenyőben, ritkábban fűzben, illetve néhány esetben kőrisben és nyárban fordult elő. Az eredmények alapján elsősorban az üdébb vagy a kimondottan nedves erdőkben lehetett rá számítani, ahol az elpusztult fák korhadása nedves körülmények között történik („vörös korhadás"). Vizsgálataink során erdeifenyőből is jelentős számban került elő, e fafajra még száraz termőhelyeken is jellemző a vörös korhadás, ennek köszönhetően gyakran a kimondottan száraz fenyőelegyes cseres vagy homoki erdeifenyves is jó élőhelynek bizonyult. A tartósan vízborította területrészek és az így víz alá kerülő holtfa alkalmatlan számára, ezért árterekről és a lápok vizesebb részeiről a faj hiányzik.

Elterjedése, előfordulása: Elterjedési területe Európán át Nyugat-Szibériáig terjed. Magyarországi adatai az Északi- és a Dunántúli-középhegység néhány pontjáról, a Duna déli határunkhoz közeli szakasza mellől, valamint Somogy megye számos lelőhelyéről származnak.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Az eredmények alapján elmondható, hogy a faj Magyarországi elterjedésének súlypontja Somogy megyére és Dél-Zalára esik. Ezeken a területeken általánosan elterjedt, helyenként (Belső-Somogy) kimondottan gyakori. A vizsgálatok során 23 Natura 2000 területen, összesen 79 lelőhelyen sikerült kimutatni, ami az eddigi országos adatok többszöröse. Külön kiemelhető még a kőszegi-hegységi előfordulás, mert a nyugati országrészből eddig egyáltalán nem volt ismert a faj.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A térségben, elsősorban elterjedtsége és gyakorisága miatt, jelenleg kismértékben veszélyeztetett. Az általános



szárazodás és az indokolatlan vízelvezetések hatására a vizes élőhelyek csökkenése általános tendencia, ez természetesen veszélyezteti élőhelyeit. A megfelelő holtfaanyag hiánya talán a legfontosabb veszélyeztető tényező, sok – egyébként alkalmasnak tűnő – területen ez korlátozza leginkább megtelepedését. Ez visszavezethető arra az erdészeti gyakorlatra, amelyet a holtfák egészségügyi okból történő eltávolítása és a túlzott száradéktermelés jellemez, valamint arra, hogy a jelentősen megnövekedett lakossági és erőművi tűzifaigény miatt a holtfák anyaga is felhasználásra kerül. Hasonlóan negatívan hat az elegyfajok (erdeifenyő, nyár, fűz, éger) hiánya, mert sok esetben ezek biztosíthatnák élőhelyét.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az élőhelyek kezelésénél elsődleges kell legyen a megfelelő mennyiségű holtfaanyag területen hagyása, és ezt nem csak a véghasználatok esetén, hanem már az előhasználatok során is elő kell írni. A gyérítések és a véghasználatok során legalább 5 m^3/ha álló és/vagy fekvő holtfa jelenlétének biztosítása szükséges. Minden olyan előírást célszerű alkalmazni, amely lehetőséget nyújt a természetes szerkezetű és korösszetételű, elegyes erdőállomány kialakítására. A Natura 2000 területeken, az arra alkalmas erdőrészletekben a véghasználatok során minden esetben – a jogszabályok adta lehetőségeket kihasználva – olyan hagyásfacsoportokat kell kialakítani, amelyekkel biztosíthatók igényei. Az élőhelyek vízkészletét csökkentő beavatkozásokat korlátozni kell. A mély fekvésű, vízállásos területeket, az erdei tavak és vízfolyások környezetét, a lápokat az erdészeti gazdálkodásból ki kell vonni vagy folyamatos erdőborítást biztosító üzemmódra kell átállítani. Ahol ez nem lehetséges, ott a vágáskorok megemelésével kell az élőhelyek védelmét biztosítani.

Irodalom: Horvatovich 1992, 2001, Hůrka 1996, Kovács & Németh 2010, Sár 1994, Szél & Kutasi 2014

Nagy szarvasbogár

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem besorolt (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Legnagyobb testű bogárfajunk, a hímek testhossza a rágókkal együtt elérheti vagy ritkán meg is haladja a 80 mm-t, a nőstények jóval kisebbek, 25–50 mm hosszúak. Megfigyelések szerint a testméretben tájegységenként is jelentős különbségek lehetnek, valamint az élőhely minősége is befolyásolja azt. Teste barnásfekete, szárnyfedői és a hímek hatalmas rágói vörösesbarnák. A nőstények rágói sokkal kisebbek. Egyike a legismertebb bogaraknak, testmérete és a hímek rágói alapján, semmilyen más hazai fajjal nem keverhető össze.

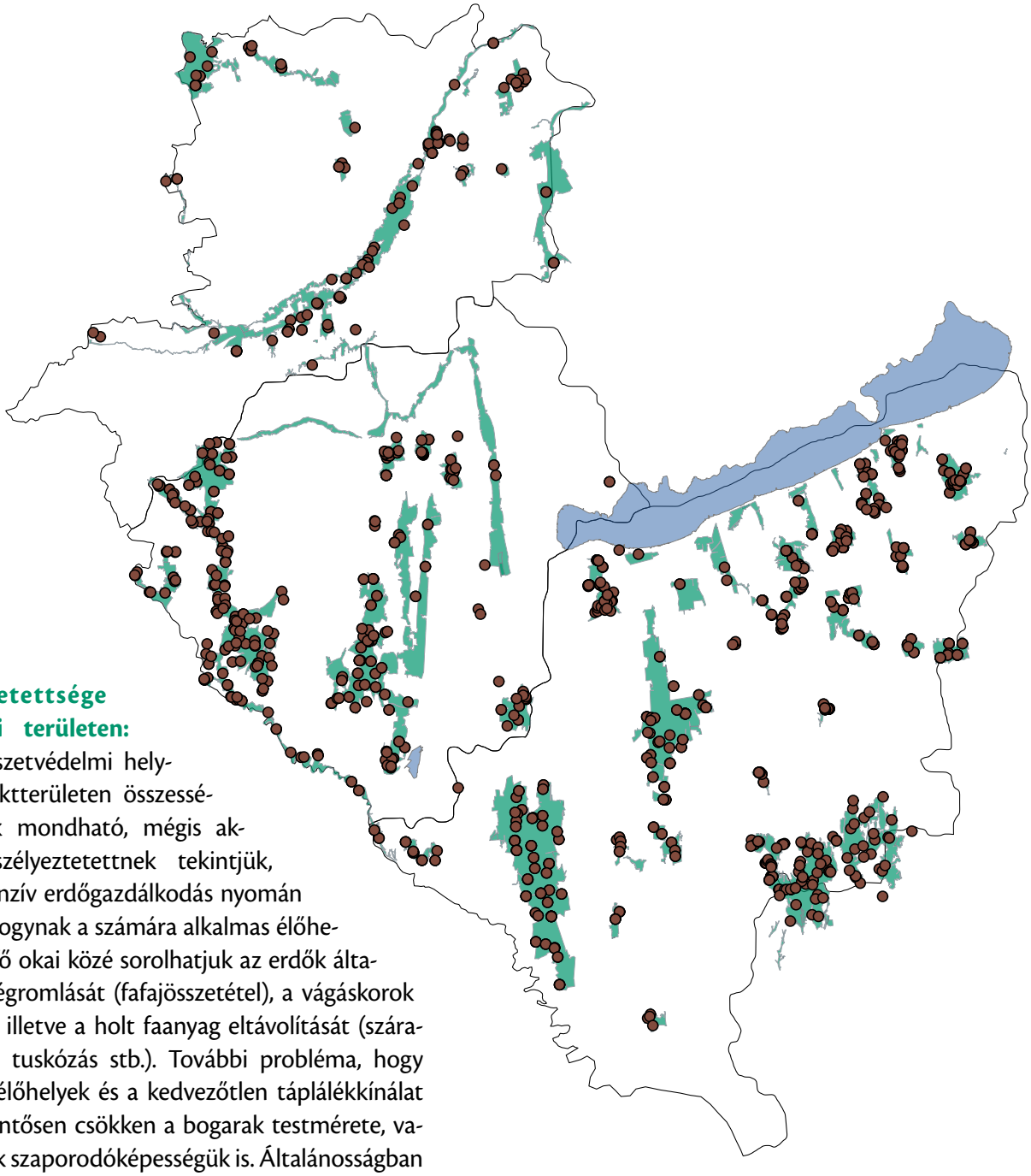
© Kalotás Zsolt

A faj ökológiája: Lárvája idős korhadó fában, elsősorban tölgyfélékben fejlődik, azonban egyéb keményfákban, sőt ritkábban puhafákban is előfordul. Fejlődése hosszú, átlagosan öt év, a lárva a korhadó, holt faanyaggal táplálkozik. A hatalmas, 10-11 cm-es lárva fejlődéséhez elengedhetetlenül szükségesek a nagyméretű öreg fák, fatuskók. Az imágók május végén jelennek meg, aktív időszakuk augusztus elejéig tart. A kifejlett bogarak, különösen a hímek napközben is aktívak, repülésük alkonyatkor, meleg nyári estéken figyelhető meg nagyobb számban. Az imágók jellemzően már nem táplálkoznak, esetleg a fák törzsén a kifolyó nedveket nyalogatják.

Élőhelye: Elsősorban tölgyben fejlődik, ezért legfontosabb élőhelyei a különféle tölgyes erdők, fás legelők, ahol idős faállományok találhatók. Ritkábban egyéb keményfás ligeterdőkben és puhafás erdőkben, valamint gyümölcsösökben is előfordul. A vizsgálatok során kisebb elszigetelt nyár- és fűzerdőkben is találtunk nőstény egyedeket, így joggal feltételezhetjük, hogy ezek is szaporodóhelyek voltak. A vizsgálatokban kedvezőbbnek mutatkoztak azok az élőhelyek, ahol a faállomány egészségi állapota gyengébb volt (gyenge termőhelyi sajátosságok, nem a termőhelynek megfelelő faállományok, illetve a kor vagy betegség miatt leromló állományok). A magas talajvízszintű területek viszont előnytelennek mutatkoztak, az ilyen helyeken lényegesen kisebb egyedszámokkal találkoztunk.

Elterjedése, előfordulása: Elterjedési területe Európától Kis-Ázsiáig és a Közel-Keletig terjed, Nyugat-Európában állományai vészesen megritkultak. Magyarországon gyakori, az ország nagy részén jelen van.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálat során 51 Natura 2000 területen sikerült kimutatni a fajt. Tizenegy területen eredménytelen volt a kutatás, ezek jellemzően kis kiterjedésű, döntően gyepekkel vagy nádasokkal és mocsarakkal jellemezhető, csekély fás vegetációval rendelkező élőhelyek voltak. Az erdős területeken mindenhol gyakorinak, néhol tömegesnek bizonyult.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A faj természetvédelmi helyzete a projektterületen összességében jónak mondható, mégis aktuálisan veszélyeztetettnek tekintjük, mert az intenzív erdőgazdálkodás nyomán rohamosan fogynak a számára alkalmas élőhelyek. Ennek fő okai közé sorolhatjuk az erdők általános minőségromlását (fafajösszetétel), a vágáskorok csökkenését, illetve a holt faanyag eltávolítását (szárадéktermelés, tuskózás stb.). További probléma, hogy a leromlott élőhelyek és a kedvezőtlen táplálékkínálat hatására jelentősen csökken a bogarak testmérete, valamint romlik szaporodóképességük is. Általánosságban elmondható, hogy az élőhelyek megőrzése, jó állapotuk fenntartása biztosítja a faj megőrzésének feltételeit is.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A jelenlegi szarvasbogár-állományok megőrzésének elengedhetetlen feltétele a potenciális élőhelyek megőrzése, jó állapotban tartása és természetes viszonyokhoz közelítése. A legértékesebb élőhelyeken az erdőgazdálkodás során előnyben kell részesíteni a természetszerű művelésmódokat, valamint gondoskodni kell a folyamatos erdőborítást biztosító üzemmód alkalmazásáról. A Natura 2000 területeken a vágáskorok emelése, az őshonos fafajú állományok véghasználata során átlagosan 5–20% területi lefedettséget biztosító mikroélőhelyek visszahagyása, a böhöncös, odvas és idős faegyedek kijelölése és megőrzése az elő- és véghasználatok során jelentősen hozzájárulhat megőrzéséhez. Ezeken a területeken az egészségügyi termeléseket korlátozni kell, az emberek testi épségét, a közlekedést és az épületeket nem veszélyeztető lábon álló holtfákat meg kell hagyni. Különös figyelmet érdemelnek a nem erdőtervezett faállományok, fasorok, erdősávok, kastélyparkok és fás legelők, mert sok területen csak ezek jelentik az élő- és szaporodóhelyeket.

Irodalom: Endrődi 1956, Merkl 2014a, Rozner 2001, 2003, Sár 1992, Vig *et al.* 2010

Szarvas álganéjtúró

Bolbelasmus unicornis (Schrank, 1789)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem besorolt (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Németh Tamás

Leírás, bemutatás: Teste 12–15 mm hosszú, vörösbarna színű, háta erősen domború, félgömb alakú, szárnyfedőin szabályos beszúrt pontsorok vannak. A hím egy szarvat visel a fején, amely nem mozgatható, a nőstényeken ugyanitt három kicsi dudor található. Érdekesség, hogy mind a hím, mind a nőstény ciripelő hangot ad. A hazai fajok közül közeli rokona, a mozgószarvú álganéjtúró (*Odonteus armiger*) hasonlít hozzá leginkább, azonban ez a faj sokkal kisebb, fekete színű (esetleg a fiatal, éretlen példányai lehetnek barnák), a fején lévő szarva mozgatható, és az előtorán nemcsak bütyköket, hanem két hosszú hátrahajló szarvat is visel. Nőstényeinek fején csak két bütyök található. Hasonlíthat hozzá az igen gyakori közönséges holdszarvú-ganéjtúró (*Copris lunaris*) is, amelynek a színe fényesfekete, de kicsi, éretlen példányai szintén lehetnek barnásak. Mindkét ivar szarvat visel a fején, amely a hímeken nagy és hegyes, a nőstényeken rövid és lemetszett végű, illetve az előtor bütykei is másmilyenek.

A faj ökológiája: Életmódjáról keveset tudunk, csupán a kisszámú előfordulási hely ökológiai jellemzőiből és a rokon fajok igényeiből következtethetünk rá. Irodalmi adatok szerint lárvája föld alatt élő gombafajokban,

például a molyhos gomolygomba (*Glomus macrocarpum*) és a különféle szarvasgombafajok föld alatt képződő termőtestében fejlődik. Az imágók este, alacsonyan repülve keresik a tojásrakáshoz a gombát, amelyet jellegzetes szaga alapján találnak meg. Leginkább május–július hónapban repülnek. A lárvák ősszel bábozódnak és imágó alakban telelnek át. Felderítése rendkívül nehéz, esetleg az alkonyatkor repülő példányokat lehet meglátni, illetve ritkán fényre is repül.

© Németh Tamás

Élőhelye: Elsősorban az üdébb, nedvesebb területeken lehet rá számítani, ahol a lárvák táplálékául szolgáló gombafajok nagyobb állományai fordulhatnak elő. A magyarországi adatok nagyobb része homoki és löszgyepekből származik, de a gombák miatt szüksége lehet legalább a ritkább fás vegetációra is.

Elterjedése, előfordulása: Közép- és Délkelet-Európából ismert faj, amely nálunk is elterjedt, de különleges életmódja miatt előfordulási helyei rendkívül szórványosak. Legtöbb adata Budapest 50-60 km-es körzetéből származik, ami egyértelműen csak a kutatások nagyobb intenzitásának köszönhető. A Dunántúl középső részén is több lelőhelye ismert, míg az Alföld déli részén és az Északi-középhegységben csupán egy-két előfordulásról tudunk.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Sajnos a vizsgálat során a fajt egyetlen mintaterületről sem sikerült kimutatni. Szerepeltetését mégis indokoltnak tartjuk, mert az utóbbi években Somogy megyéből, a Zselicből (1998 Szenna) és a Nagy-berekből (2004 Ordacsehi) is előkerült. Figyelembe véve a bogár ritkaságát és felderítésének nehézségeit ez nem meglepő, ezzel együtt feltételezhetjük, hogy korábbi élőhelyein továbbra is jelen van, illetve a projektterületen lévő alkalmas élőhelyeken bárhol előfordulhat.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Sajnos életmódjáról és ökológiai igényeiről inkább csak feltételezéseink vannak, ezért veszélyeztetettségét is nehéz megítélni. A természetes gyepterületek csökkenése, adventív fajokkal történő erdősülése bizonyosan kedvezőtlenül hat mind a táplálékul szolgáló gombák, mind a bogár állományaira. Az idős erdőállományok csökkenése, az egykorú, ültetvényjellegű állományok terjedése, valamint az erdők általános diverzitásának csökkenése hasonló következményekkel járhat. Közismert, hogy egyes nagyvadfajok, különösen a vaddisznó, kedveli és eredményesen fel is kutatja a szarvasgombákat, ezért a túltartott vadállományt reális veszélyeztető tényezőnek tekinthetjük. Az ország egyes területein tapasztalható az intenzív szarvasgombagyűjtés negatív hatása, a gombaállomány csökkenése. Ez a vizsgált területen jelenleg nem jellemző, azonban potenciális veszélyforrásként számon kell tartani.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A terület kiterjedt homoki és löszgyepekkel, valamint nagy kiterjedésű természetközeli erdőkkel rendelkezik, ezért potenciális élőhelyek is szép számmal találhatók. Általánosságban a potenciális élőhelyek megőrzése, jó állapotban tartása és a természetes viszonyokhoz közelítése bizonyosan segítik e faj megőrzését is. Az erdőgazdálkodásban a természetszerű művelésmódok és a folyamatos erdőborítást biztosító üzemmódok alkalmazása szintén eredményes lehet. A vadállomány csökkentése és a szarvasgombagyűjtés észszerű szabályozása és ellenőrzése is elősegítheti a megőrzést.

Irodalom: Nádai 2006, Merkl 2014d, Rozner 2001

Remetebogár

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 250 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Teste viszonylag nagy, 25–30 mm hosszú, feketés bronzbarna színű, kissé lapított. A kifejlett bogár más hazai fajokkal nem téveszthető össze, a hozzá hasonló alakú virágbogárfajok sokkal kisebbek és általában zöldes színűek. Az aranyos virágbogár (*Cetonia aurata*) egyes feketés színváltozatai, a nyolcpetytyes virágbogár (*Gnorimus variabilis*) fekete vagy a márványos virágbogár (*Liocola lugubris*) sötét bronzos színe a gyakorlatlan szemet megtévesztheti. Élő állatoknál ez kevésbé okoz problémát, azonban gyakran csak maradványok kerülnek elő, ezeket ezért körültekintően kell vizsgálni. Lárvája nagy, testhossza elérheti a 7,5 cm-t, más hasonló lárváktól némi gyakorlattal elkülöníthető.

© Németh Tamás

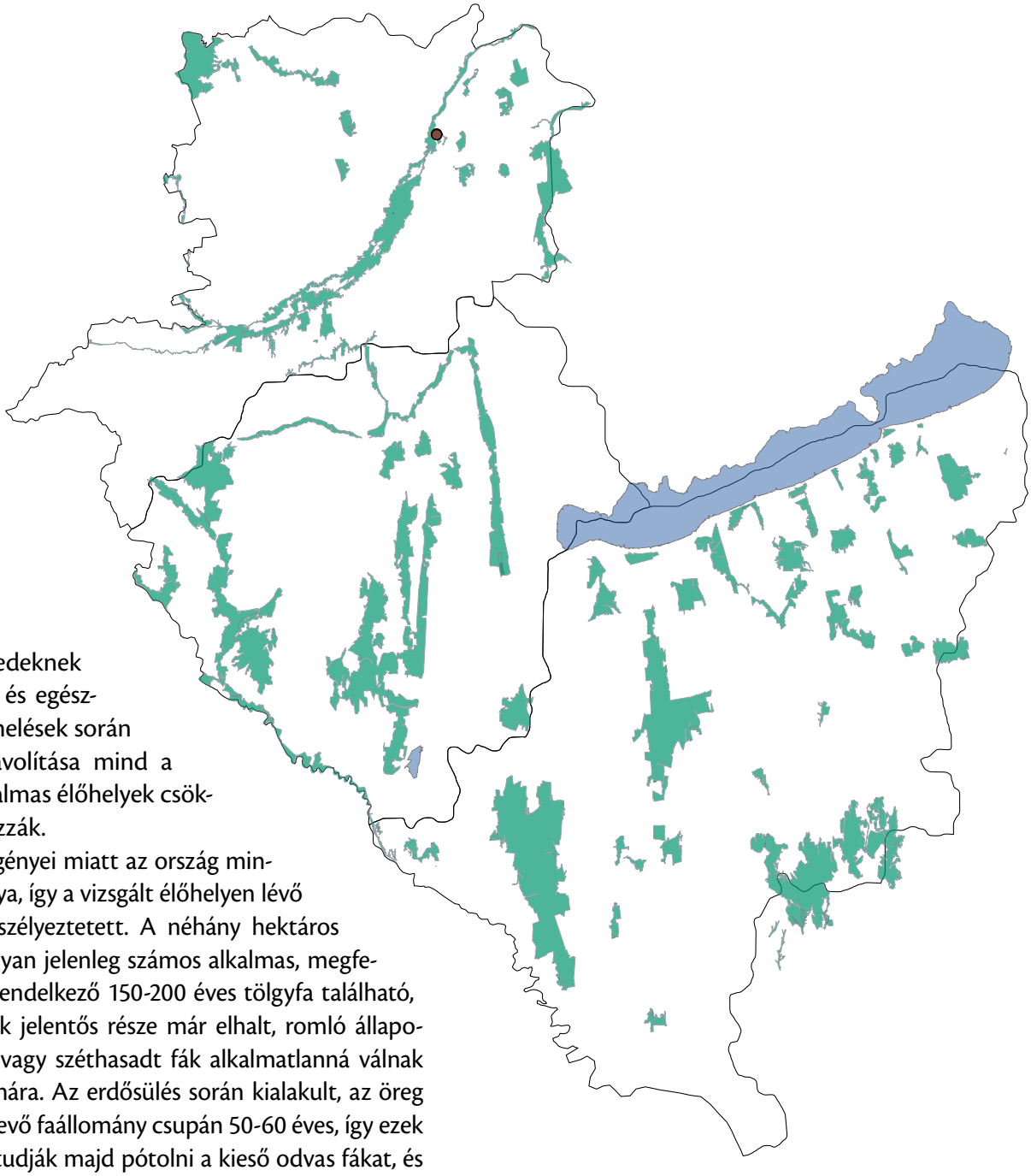
A faj ökológiája: Az imágók rajzása július–augusztus hónapokban zajlik, a lárvák egész évben megtalálhatók. Lárvája idős korhadó fák nagyméretű odvaiban él, és a korhadó farészekkel táplálkozik. Az odvakat gyakran az imágók sem hagyják el, nem táplálkoznak, azonban a kirajzó egyedek ritkán a fákból kifolyó nedveket nyalogathatják. Fejlődése a hőmérséklettől függően három-négy évig tart. A kifejlett lárvák az ősz folyamán az odút kitöltő anyag mélyebb rétegeiben ürülékből és korhadékból bábkamrát készítenek, az utolsó telet ebben töltik és végül tavasszal bábozódnak.

Élőhelye: Nagyon öreg fákat tartalmazó erdők (keményfák esetében legalább 150-200, fűz és nyár esetében legalább 150 évesek), vagy olyan területek, ahol szétszórtan álló, nagyon öreg fák (pl. fás legelők), illetve részben még élő vagy elhalt, de lábon álló fák találhatók, amelyek belseje több tíz, esetleg több száz liter űrtartalmú korhadékkal van tele. Tapasztalatok szerint a fafaj iránt nem válogatós, elsősorban az élőhelyéül szolgáló faodvak jellemzői a fontosak. A hazai ismert élőhelyeken tölgyben, bükkben és fűzben fordul elő, mivel leginkább ezek között találhatók nagyobb számban megfelelő odúval rendelkező fák. Külföldön hársban és vadgesztenyében sem ritka, e fafajok idős, odvas példányai parkokban és fasorokban nálunk is szép számmal megtalálhatók, ezért a jövőben szükséges ezek vizsgálata is.

Elterjedése, előfordulása: Egész Európában, így hazánkban is előfordul, de mindenhol igen ritka és veszélyeztetett. Jelenleg az országban alig néhány élőhelye ismert. Friss adataink a Gödöllői-dombságból, a Mátrából, a Bükkből, a Szigetközből, a Keszthelyi-hegységből, a Bakonyaljáról és a Rába mentéről vannak.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálatba vont Natura 2000 területek közül csupán a Rába mentén volt egy néhány éve ismertté vált élőhelye. Ez az élőhely egy beerdősült fás legelő, jelenleg jó állapotú, több fában is megtaláltuk a bogarakra utaló nyomokat (maradványok, ürülék), sőt élő egyedet is sikerült megfigyelni. A vizsgálat során számos alkalmasnak tűnő élőhelyet vizsgáltunk át alaposan, de máshol nem találtuk meg.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Általánosságban az idős faállományok csökkenése, a fás legelők megszűnése, az odvas és odvasodásra hajlamos



sérült faegyedeknek a gyérítések és egészségügyi termelések során történő eltávolítása mind a számára alkalmas élőhelyek csökkenését okozzák.
Különleges igényei miatt az ország minden állománya, így a vizsgált élőhelyen lévő is erősen veszélyeztetett. A néhány hektáros élőhelyen ugyan jelenleg számos alkalmas, megfelelő odúval rendelkező 150-200 éves tölgyfa található, azonban ezek jelentős része már elhalt, romló állapotú. A kidőlt vagy széthasadt fák alkalmatlanná válnak a bogár számára. Az erdősülés során kialakult, az öreg fákat körbevevő faállomány csupán 50-60 éves, így ezek csak sokára tudják majd pótolni a kieső odvas fákat, és az élőhely nagyobb környezetében sem találtunk olyan erdőket, amelyek belátható időn belül átvehetnék ezt a szerepet. A remetebogár terjedőképessége rendkívül korlátozott, ezért ha egy élőhelyről a megfelelő fák pusztulása miatt eltűnik, aligha van esélye a későbbi visszatelepülésnek.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Általánosságban a potenciális élőhelyek megőrzése, jó állapotban tartása és természetes viszonyokhoz közelítése, más szaproxilofág fajokkal együtt a remetebogár hosszú távú megőrzését is segítheti. Az odvas, böhöncös vagy idős és odvasodásra hajlamos fák fenntartása kiemelkedő fontosságú. A legsürgetőbb azonban az, hogy a még ismeretlen élőhelyeket és állományokat felderítsük, ezért erősíteni kell az ilyen irányú kutatásokat. Az ismertté vált élőhelyek felmérése és rendszeres monitoringja mellett szükséges az élőhelyek hosszú távú fenntartását szolgáló tervek kidolgozása is, amelyek nemcsak a meglévő állapotok megőrzését szolgálják, hanem lehetőség szerint segítik a pusztuló fák pótlását, és a tágabb környezetet is figyelembe veszik, lehetőséget biztosítva a terjedésre, újabb élőhelyek elfoglalására. Mivel az élőhelyek egyedi jellemzőkkel rendelkeznek, a tervezést is élőhelyenként célszerű elvégezni.

Irodalom: Kovács & Németh 2010, Merkl 2008b, 2014b

Kék pattanó

Limoniscus violaceus (P. W. J. Müller, 1821)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetett (EN). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

© Németh Tamás

Leírás, bemutatás: 10–12 mm hosszú, megnyúlt, kissé lapított testű, fekete, de hátoldalán kékes fényű bogár. A hozzá hasonló, szintén odúlakó életmódot folytató hegyesszárnyú pattanótól (*Megapenthes lugens*) némi gyakorlattal jól megkülönböztethető. Lárvája jellegzetes, jól határozható, de több nagyon hasonló lárva is él a faodvakban, így ezek elkülönítése már nagyobb tapasztalatot igényel.

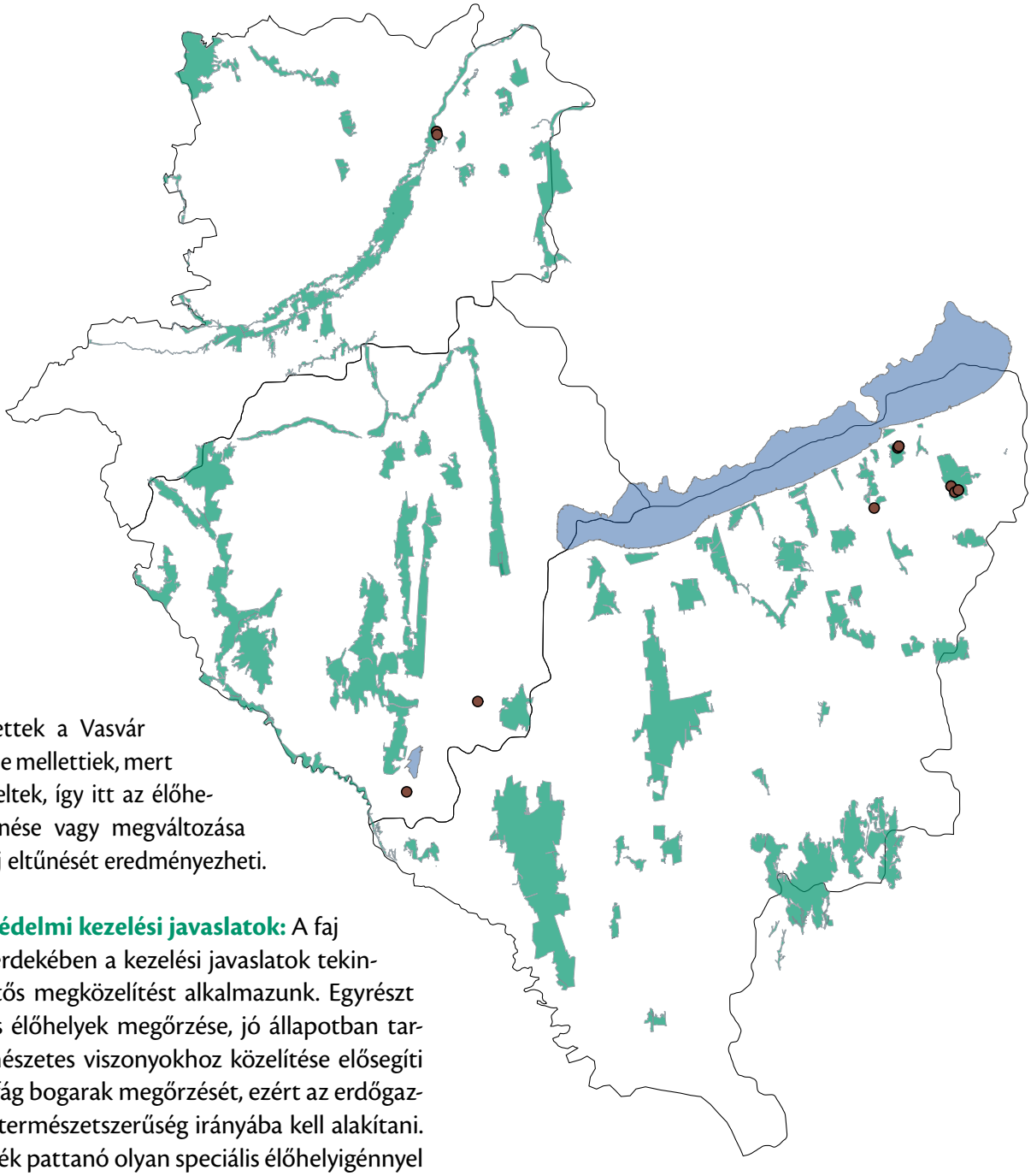
A faj ökológiája: Szaproxilofág, azaz holt faanyaghoz kötődő faj, amelynek életfeltételeit a talaj szintjén kialakult odvak biztosítják. Az eddigi adatok alapján leggyakrabban csertölgyben és más tölgyfajokban, sokkal ritkábban egyéb lombos fafajokban fordul elő. Meglehetősen rejtett életmódú, a tavasztól nyár elejéig aktív imágók is keveset mozognak, ritkán láthatók. Lárvái az odvakban található korhadékban élnek, két évig fejlődnek. Bábozódni nyár végén a talajjal határos rétegekbe vonulnak, ahol bábkamrát készítenek, a kifejlődő imágók ebben a bábkamrában telelnek át.

Élőhelye: Különféle tölgyes erdőkben, bükkösökben, keményfás ligeterdőkben és fás legelőkön számíthatunk jelenlétére. Megfigyeléseink szerint, az ilyen erdők közül, azokban fordulhat elő, amelyekben olyan élő vagy frissen elhalt, de még lábon álló fák találhatók, amelyek tövén a talajjal egy szintben lévő odú alakult ki. Ezek leggyakrabban a legalább 50 éves sarjaztatott tölgyesek vagy bükkösök, valamint ugyanezekből a fafajokból álló, a vágásérettséghez közeli (80–100 éves) erdők, esetleg olyan erdők, ahol fakitermelés a terepi adottságok miatt nem végezhető vagy az erdőművelés alól bármilyen más okból (pl. erdőrezervátumok) kivonásra kerültek. Ezeken kívül a fás legelők idős faegyedei is biztosítják élőhelyét.

Elterjedése, előfordulása: Európai elterjedésű, de mindenhol igen ritka és veszélyeztetett. Korábban ismert élőhelyei elsősorban az ország középső és északi területein vannak, illetve egy előfordulása a Kisalföldön is ismert. Az általunk vizsgált területhez közeli egyetlen előfordulási helye a Keszthelyi-hegység volt.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Vizsgálataink során három Natura 2000 terület hat lelőhelyén, valamint Zala megyében további egy helyen, egy a Natura 2000 hálózathoz nem tartozó területen (nagyrécsei fás legelő) sikerült kimutatnunk. Mindenképpen kiemelhető, hogy ezek alapján igazolódott, hogy az ország déli, délnyugati részén is előfordul, ezért érdemes a további kutatások egy részét erre az országrészre koncentrálni.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Különleges életmódja miatt állományai – az ország más részeihez hasonlóan – a vizsgált területen is erősen veszélyeztetettek. Az idős faállományok csökkenése, a fás legelők megszűnése, a kedvezőtlen erdészeti gyakorlatok (a sarjaztatásos erdőfelújítás megszűnése, az odvas és odvasodásra hajlamos sérült faegyedek eltávolítása a gyérítések és az egészségügyi termelések során stb.) mind az alkalmas élőhelyek csökkenését okozzák. A vizsgálat során ismertté vált állományok közül különösen



veszélyeztetettek a Vasvár és a Nagyrécse mellettiek, mert ezek elszigeteltek, így itt az élőhelyek megszűnése vagy megváltozása könnyen a faj eltűnését eredményezheti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj megőrzése érdekében a kezelési javaslatok tekintetében kettős megközelítést alkalmazunk. Egyrészt a potenciális élőhelyek megőrzése, jó állapotban tartása és természetes viszonyokhoz közelítése elősegíti a szaproxilofág bogarak megőrzését, ezért az erdőgazdálkodást a természetszerűség irányába kell alakítani. Másrészt a kék pattanó olyan speciális élőhelyigénnyel rendelkezik, amelyet a jelenleg általánosan alkalmazott erdészeti módszerek, a rutinszerűen végzett gazdálkodás nem tud biztosítani. Tekintettel a faj ritkaságára, lokális, pontszerű előfordulására, valamint különleges természeti értékére, mindazokon az élőhelyeken (erdőrészletekben), ahol a faj igazoltan előfordul, speciális erdészeti módszerek alkalmazása szükséges, vagyis a gazdálkodói érdeket alá kell rendelni a fajmegőrzés szükségleteinek. Ezért ezeket az erdőrészleteket önálló kezelési egységként kell tervezni mind az üzemtervezés, mind a fenntartási tervek készítése során. A védelmi intézkedések – a teljes érintetlenség biztosítása érdekében – akár az erdőgazdálkodási tevékenység elhagyására is irányulhatnak. Ahol ez nem valósítható meg, ott törekedni kell a tarvágás mellőzésére, és az adott erdőrészletben a szálalóvágás alkalmazására. Az odvas vagy böhöncös, illetve az idős vagy más okból értékes faegyedek kijelölése és megkímélése az elő- és véghasználatok során, valamint a táj- és termőhelyhonos fafajok minden tuskó- és gyökérsarj eredetű újulatának a felújítás során történő megőrzése elősegíti a faj védelmét. A talajszinten odúval rendelkező fák kivágása olyan magas tuskó visszahagyásával történhet, hogy az odú ne sérüljön. Egészségügyi termelés csak erdővédelmi okból, különösen indokolt esetben végezhető.

Irodalom: Kovács & Németh 2012, Laibner 2000, Németh & Merkl 2014, Merkl 2008a

Skarlátbogár

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 5000 Ft.

Leírás, bemutatás: Teste feltűnően lapított, ami életmódjával függ össze, hiszen olyan elhalt fák kérge alatt él, amelyek kérge még nem vált el, így a bogarak ezekben a rendkívül szűk résekben közlekednek. Teste 11–15 mm hosszú, hátoldala fénytelen skarlátvörös, hasoldala, csápjai, rágói és lábai feketék. Az imágók könnyen felismerhetők, a hozzájuk hasonló és hasonló életmódot is folytató bíborbogaraktól (Pyrochroidae) jól megkülönböztethetők rendkívül lapított testük és jellegzetes alakjuk alapján. A skarlátbogár lárvája is lapított, sötétsárga színű, 20–25 mm hosszú, utolsó előtti potrohszelvénye rövidebb, mint a szélessége, hossza megegyezik az előző szelvény hosszával. A lárva felismerése gyakorlatot igényel, mert a bíborbogarak lárvái nagyon hasonlóak, ám azok kevésbé laposak, az utolsó előtti potrohszelvényük hosszabb, mint amilyen széles, hossza az előző szelvény kétszerese.

© Németh Tamás

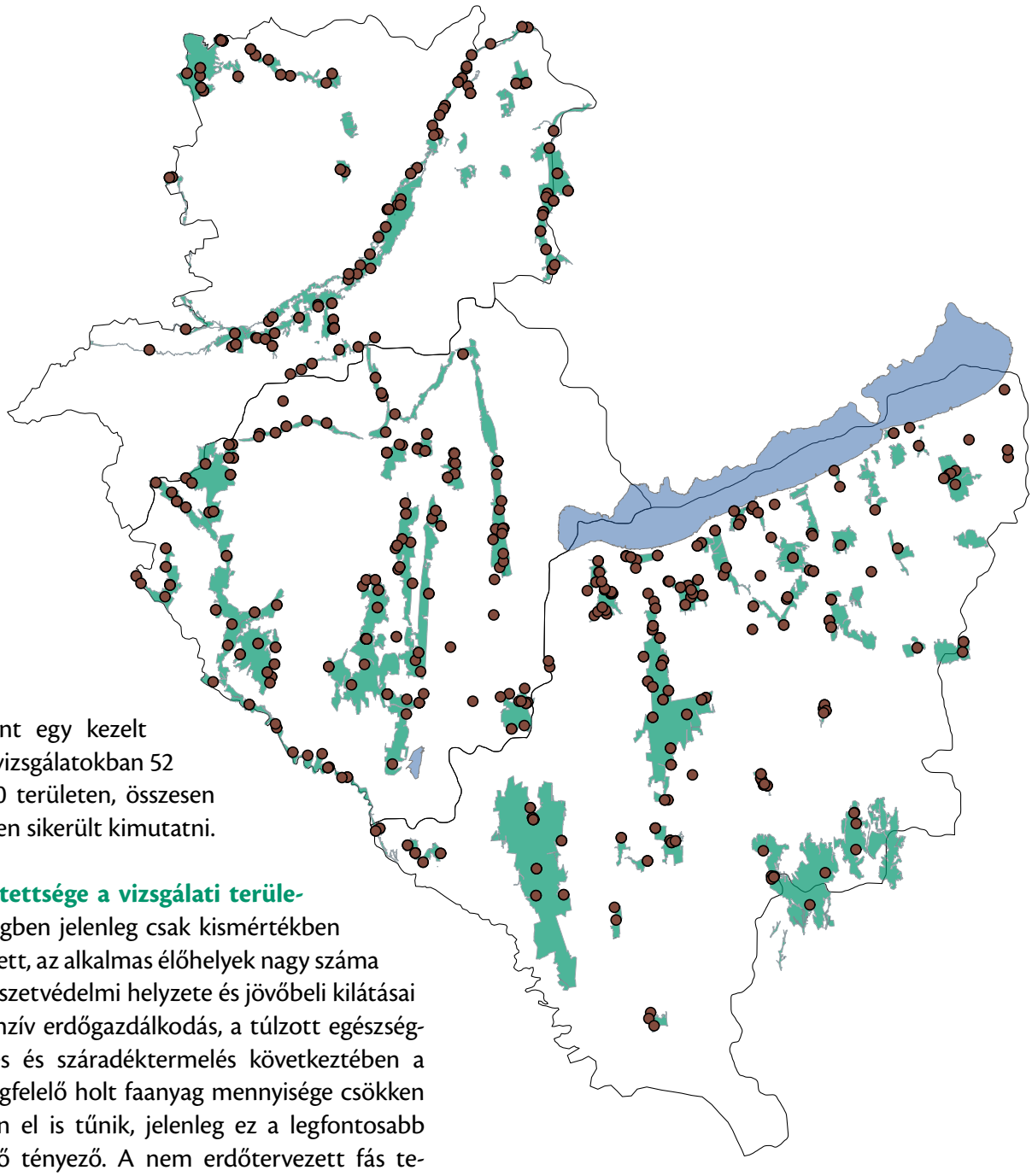
A faj ökológiája: Lárvája olyan elhalt fák kérge alatt él, amelyek kissé már alákorhadtak, kéregdarabjaik könnyen elválnak, de még nem hullanak le. Elsősorban korhadékkal és gombákkal táplálkozik, de állati maradványokat is fogyaszt. A lárvák nyár végén bábozódnak be, és szeptember folyamán kelnek ki a kifejlett bogarak, amelyek áttelelnek, és csak tavasszal, a szaporodási időszak kezdetén válnak aktívvá. Szaporodási időszaka tavasztól nyár elejéig tart, ilyenkor a legaktívabbak. Ekkor már nemcsak kéreg alatt, hanem a száraz fákon mászkálva, esetleg repülés közben is találkozhatunk velük. A lárvák egész évben, az imágók szeptember és július között találhatók meg.

© Németh Tamás

Élőhelye: Minden olyan élőhelyen előfordulhat, ahol száradó vagy kiszáradt fák találhatók, az élőhely szerkezete, minősége nem befolyásolja jelenlétét. Szinte minden fafajban előfordulhat, azonban előnyösebbek számára a vastagabb kérgű fafajok (nyár, fűz, fenyő, idős éger), ezek korhadási tulajdonságai is kedvezőbbek, és nagyobb védelmet is nyújtanak a telelő bogaraknak és a lárváknak. A nedvesebb mikroklímájú élőhelyeken általában gyakoribbak a megfelelő állapotú holtfák.

Elterjedése, előfordulása: Egész Európában előfordul, de a legtöbb országban ritka. Közép-Európában általánosan elterjedt, így Magyarországon is szinte mindenhol megtalálható, azonban a nagyobb mezőgazdasági régiókban, mint a Tiszántúl, a Kisalföld vagy a Mezőföld, a fás területek csekély mennyisége miatt kevésbé jellemző.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgált térségben általánosan elterjedt, előkerülésére minden olyan területen számítani lehet, ahol három-öt éve kiszáradt fák találhatók. A jellemzően erdős területek mellett alkalmas élőhelyet jelentenek számára az erdősávok, a magányos fák, a fasorok és facsoportok is. Ezek sokszor kedvezőbbek is, mert nem, vagy csak igen ritkán kezelik kevésbé értékes faállományukat, ezért gyakran sokkal több holtfa található



bennük, mint egy kezelt erdőben. A vizsgálatokban 52 Natura 2000 területen, összesen 391 lelőhelyen sikerült kimutatni.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A térségben jelenleg csak kismértékben veszélyeztetett, az alkalmas élőhelyek nagy száma miatt természetvédelmi helyzete és jövőbeli kilátásai jók. Az intenzív erdőgazdálkodás, a túlzott egészségügyi gyérítés és száradéktermelés következtében a számára megfelelő holt faanyag mennyisége csökken vagy teljesen el is tűnik, jelenleg ez a legfontosabb veszélyeztető tényező. A nem erdőtervezett fás területek esetében – amelyek gyakran nagyon kedvező élőhelyet biztosítanak a faj számára – kedvezőtlen az erdőtervezett erdőknél lényegesen enyhébb szabályozás, mert természetvédelmi célú korlátozásokra alig van lehetőség. A hosszú vágáskorú erdőtípusokban (tölgy, bükk) sok esetben negatívan hat az elegyfajok (erdeifenyő, nyár, fűz, éger) vagy a második koronaszint hiánya, mert ezek a korábbi pusztulásukkal biztosítják a megfelelő élőhelyeket.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az elsődleges cél, hogy az erdőtervezett területek esetében lehetőleg folyamatosan megfelelő mennyiségű holt faanyag legyen a területen, és ezt nemcsak a véghasználatok esetén, hanem már az előhasználatok során is elő kell írni. A gyérítések és a véghasználatok során legalább 5 m^3/ha álló és/vagy fekvő holtfa jelenlétének biztosítása szükséges. A Natura 2000 területek arra alkalmas erdőrészleteiben a véghasználatok során – a jogszabályok adta lehetőségeket kihasználva – minden esetben olyan hagyásfacsoportokat kell kialakítani, amelyek megfelelő élőhelyet biztosítanak a faj számára.
A nem erdőtervezett erdősávok, facsoportok, fasorok esetében is törekedni kell a fenti kezelési javaslatok érvényesítésére, mert a jellemzően fátlan – sokszor igen nagy – területeken csupán ezek biztosítják a megfelelő élőhelyet.

Irodalom: Merkl 1998, 2001, 2008c, 2014c

Nagy hőscincér

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: sérülékeny (VU). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Kalotás Zsolt

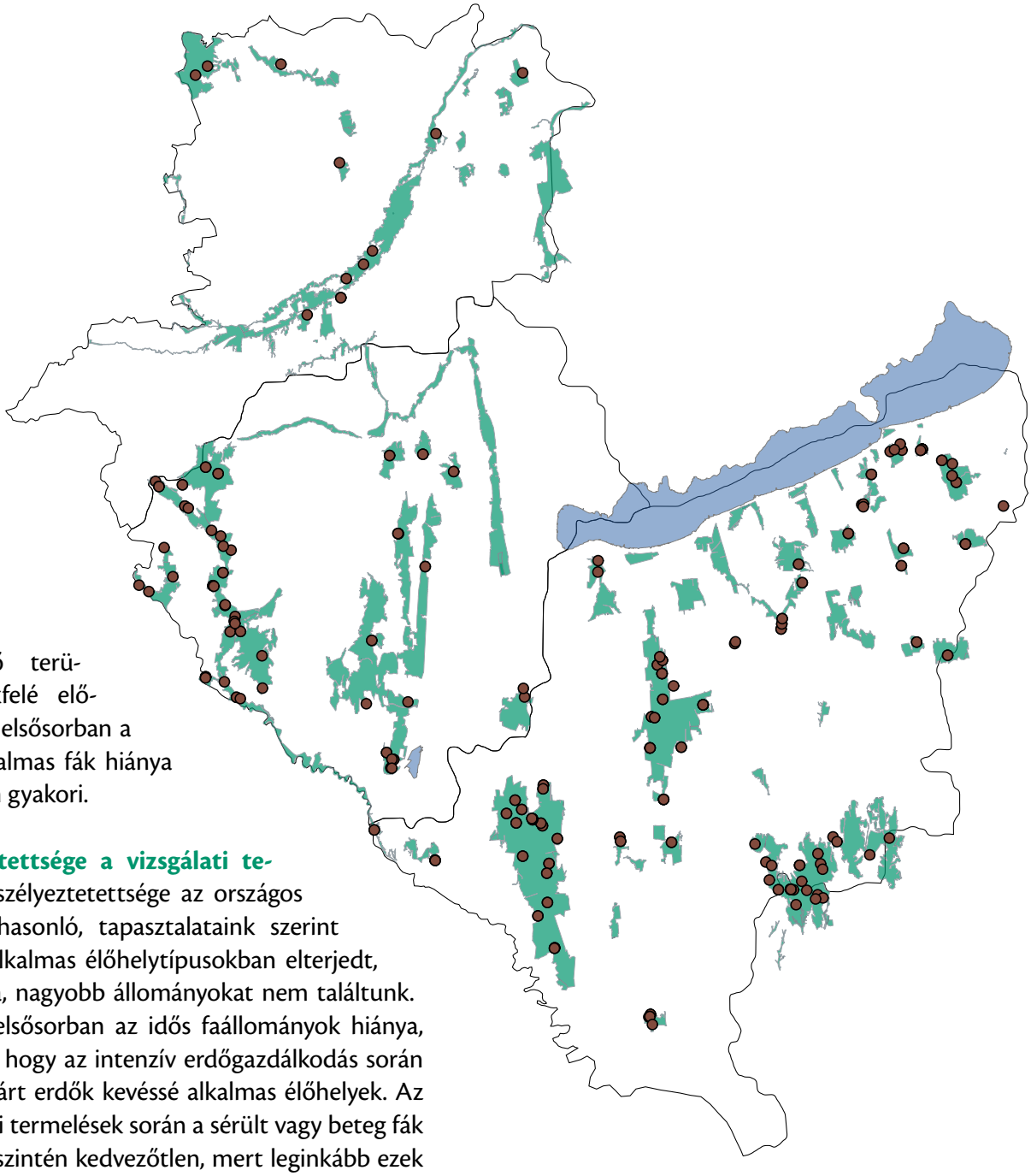
Leírás, bemutatás: Nagyméretű cincérfaj, testhossza elérheti az 5,5 cm-t is, a hímek hatalmas csápjai jóval hosszabbak a testüknél, a nőstények csápjai a testükkel közel azonos hosszúságúak. Teste szurokfekete, szárnyfedői barnák, a csúcs felé világosodnak, az előhát durván ráncolt. A sokkal gyakoribb kis hőscincér (*Cerambyx scopolii*) alakra nagyon hasonló, de annak színe fekete, testmérete sokkal kisebb, alig 2-3 cm-es. Hazánkban további két hőscincérfaj – a molyhos hőscincér (*C. welensii*) és a katonás hőscincér (*C. miles*) – is előfordul, ezek mind méretben, mind színezetben rendkívül hasonlítanak a nagy hőscincérhez, biztos elkülönítésük szakértelmet igényel (e fajok nagyon ritkák, csupán néhány előhelyük ismert). A nagy hőscincér esetleg összekeverhető még a diófacincérrel (*Aegosoma scabricorne*) is, amely elterjedt és gyakori hazánkban, színe azonban határozottan barna, teste laposabb, csápjai alig hosszabbak a testénél, az előhát pedig sima. A nagy hőscincér lárvái még nehezebben különíthetők el a számos hasonló élőhelyigényű nagytestű cincérfaj lárváitól.

A faj ökológiája: Imágó alakban telel át, majd június–július hónapban repül. Alkonyatkor aktív, tápnövénye törzsén, ágain mászkál, illetve sokat repül is. Napközben faodvakban, kéregrepedésekben és saját járataiban tartózkodik. Lárvája leginkább különböző beteg, legyengült tölgyek kérge alatt, majd törzsében él. Fejlődése 3-5 évig tart, a bábozódás és az imágók kifejlődése ősszel történik. Hazánkban eddig bizonyított tápnövényei a szelídgesztenye (*Castanea sativa*), a csertölgy (*Quercus cerris*), a kocsányos tölgy (*Qu. robur*) és a molyhos tölgy (*Qu. pubescens*). Kifejlett bogárral ritkábban lehet találkozni, azonban jellegzetes kibúvónyílásai jelzik jelenlétét.

Élőhelye: Szinte kizárólag tölgyben fejlődik, ezért legfontosabb élőhelyei a különféle tölgyes erdők, fás legelők, ahol öreg faállományok találhatók. Olyan területek, ahol idős (legalább 50 cm törzsátmérőjű) tölgyfák vannak (bármelyik hazai tölgyfaj megfelelő), fás legelők, legelőerdők, gyepekkel mozaikoló nyílt tölgyesek, de park jellegű telepítések vagy őshonos állományokból létrehozott parkok (arborétumok, kastélyparkok) is megfelelőek számára. Nagyon fontos a megfelelő méretű fák jelenléte, hiszen a nagytestű lárváknak csak ezek biztosítanak alkalmas élőhelyet. Előnyben részesíti a felnyíló fás területeket, ahol a napsütés éri a fák törzseit.

Elterjedése, előfordulása: A faj előfordul egész Európában, keleten Nyugat-Ukrajnáig terjedt el, Nyugat-Európa több területéről azonban már csaknem kipusztult. Faunaterületünkön a domb- és hegyvidéki területeken még általánosan elterjedt és a tölgyes erdőkben gyakori faj. Magyarországon néhány évtizede még közönséges volt, mára azonban az állomány rohamos csökkenése tapasztalható, ezért aktuálisan veszélyeztetettnek tekintjük.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálat során 28 Natura 2000 területen, 175 lelőhelyen sikerült kimutatni. A tölgyes erdőkkel



jellemezhető területeken sokfelé előfordul, de – elsősorban a számára alkalmas fák hiánya miatt – nem gyakori.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Veszélyeztetettsége az országos helyzethez hasonló, tapasztalataink szerint a számára alkalmas élőhelytípusokban elterjedt, de elég ritka, nagyobb állományokat nem találtunk. Ennek oka elsősorban az idős faállományok hiánya, valamint az, hogy az intenzív erdőgazdálkodás során kialakított zárt erdők kevéssé alkalmas élőhelyek. Az egészségügyi termelések során a sérült vagy beteg fák eltávolítása szintén kedvezőtlen, mert leginkább ezek megfelelőek számára. A fás legelők felszámolása vagy beerdősülése, a fasorokban és parkokban a romló állapotú fák eltávolítása egyaránt az élőhelyek csökkenéséhez vezet. Nem ritka, hogy a spontán erdősülő fás legelőket „talált erdőként" erdőtervezik, így legtöbbször rövid vágásfordulóval, az eredeti idős fákkal együtt tarra vágják azokat.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A legértékesebb élőhelyeken törekedni kell a folyamatos erdőborítást biztosító üzemmód alkalmazására. A Natura 2000 területeken a vágáskorok emelése, az őshonos fafajú állományok véghasználata során átlagosan 5–20% területi lefedettséget biztosító mikroélőhelyek visszahagyása, a jelenlétet mutató vagy cincérrágta faegyedek kijelölése és megkímélése az elő- és véghasználatok során jelentősen segítheti megőrzését. Ezeken a területeken az egészségügyi termeléseket is korlátozni kell, az alkalmas faegyedeket csak különösen indokolt esetben lehet eltávolítani. Ugyanígy fontos a hagyásfák, tanúfák megőrzése is. Különös figyelmet érdemelnek a nem erdőtervezett faállományok, fasorok, erdősávok, kastélyparkok és fás legelők, mert sok területen csak ezek képviselik a faj számára megfelelő élő- és szaporodóhelyeket.

Irodalom: Hegyessy & Kovács 1996, 2003, Hegyessy & Merkl 2014c, Hegyessy *et al.* 1999, Kovács & Hegyessy 1997, Kovács *et al.* 2001, Merkl & Hegyessy 2008c

Havasi cincér

Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: sérülékeny (VU). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Hazánk egyik leglátványosabb bogara. Teste fekete, de nagyobbrészt sűrű, finom szőrökkel fedett, amelyek jellegzetes kékesszürke színt és változatos fekete mintázatot eredményeznek. Hamvaskék szárnyfedőit változékony bársonyos fekete foltok, hosszú csápjait fekete szőrpamacsgyűrűk díszítik. Teste kissé lapított, szárnyfedői hosszúak, közel párhuzamos szélűek. Más hazai cincérekkel nem téveszthető össze, színezetében a gyászcincér (*Morimus funereus*) némileg hasonló, de ennek teste más alakú, vaskos, erősen domború, és sokkal lomhább mozgású, repülésre képtelen faj. A havasi cincér lárvái nehezen különíthetők el a számos hasonló élőhelyigényű és méretű cincérfaj lárváitól.

© Kalotás Zsolt

A faj ökológiája: Bükköseink jellegzetes bogara, előfordulhat ugyan más erdőtípusokban is, de inkább csak ott, ahol legalább elszórtan bükk is található. Lárvái elsősorban bükkben, ritkábban gyertyánban, juharban és hársban fejlődnek. A nőstények elhalt vagy frissen sérült fákon vagy farészeken rakják le tojásaikat. A lárvák fejlődése 2–4 évig tart, miközben holt faanyaggal táplálkoznak. Májusban bábozódnak és június folyamán ki is kelnek a kifejlett bogarak. Rajzási ideje június–július, ebben az időszakban találkozhatunk velük leggyakrabban a még álló vagy a már földön fekvő holt fatörzseken, de farakásokon, fadepóniákon is esetenként nagy egyedszámban megfigyelhetők.

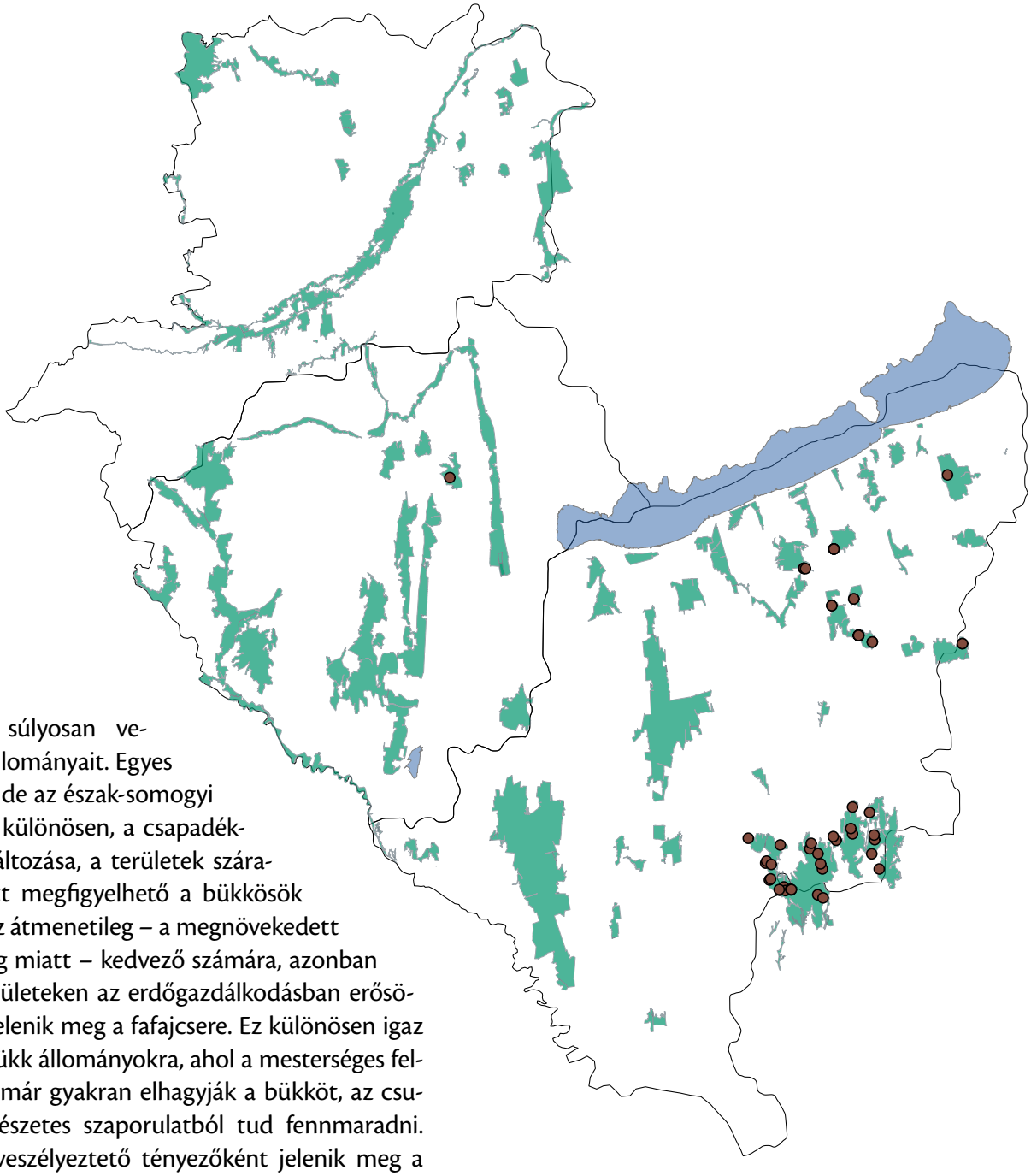
Élőhelye: Döntően a különböző bükkös élőhelyeken, ritkán gyertyános-tölgyesekben fordul elő. Elsősorban olyan erdőkben, ahol a bükkfák törzsátmérője mellmagasságban meghaladja a 25 cm-t, a lábon álló egy-két éves holtfák, illetve a törzsön maradt elhalt vastag ágak mennyisége jelentős, esetleg kivágott és a helyszínen hagyott bükktörzsek találhatók. Kedvező, ha az erdő nem teljesen zárt, hanem utak, nyiladékok, lékek találhatók benne, ahol az elhalt fákat napsütés éri. Legkönnyebben a területen hagyott farakásokon és nagyobb fadepóniák környékén található meg, esetleg olyan álló vagy kidőlt idős fákon, amelyekre rásüt a nap.

© Németh Tamás

Elterjedése, előfordulása: Európa nagy részén, Kis-Ázsiában és a Kaukázusban is előfordul. Magyarországon a Dunántúli- és az Északi-középhegység, a Mecsek és a dombvidéki Zselic idős bükköseiben él. Számos helyen előfordul, azonban a Soproni- és a Kőszegi-hegységből hiányzik.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A Zselicben korábban is ismert volt, itt jelenleg is nagyon erős állománya él. A vizsgálatok során Zala megyéből egy, Külső-Somogyból pedig öt további Natura 2000 területen sikerült bizonyítani jelenlétét.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Élőhelyeinek megszűnése, az öreg bükkösök kitermelése, valamint a holt faanyagnak az erdőkből történő



eltávolítása súlyosan veszélyezteti állományait. Egyes területeken, de az észak-somogyi élőhelyeken különösen, a csapadékviszonyok változása, a területek szárazodása miatt megfigyelhető a bükkösök leromlása. Ez átmenetileg – a megnövekedett holt fatömeg miatt – kedvező számára, azonban ezeken a területeken az erdőgazdálkodásban erősödő célként jelenik meg a fafajcsere. Ez különösen igaz az elegyes bükk állományokra, ahol a mesterséges felújításokban már gyakran elhagyják a bükköt, az csupán a természetes szaporulatból tud fennmaradni. Különleges veszélyeztető tényezőként jelenik meg a szaporodási időszakban a vágásterületen vagy erdei rakodókon tárolt fa. A nőstények ezeket a fákat éppen úgy tojásrakásra alkalmasnak találják, mint a természetes holtfát, de az ide rakott tojások és az ezekből esetleg kikelő szaporulat a faanyag feldolgozása során elpusztul, és ez a kiesés gyengíti az adott terület állományát.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A bükkös élőhelyeken törekedni kell a folyamatos erdőborítást biztosító üzemmód alkalmazására. A Natura 2000 területeken a vágáskor emelése, a véghasználat során átlagosan 5–20% területi lefedettséget biztosító mikroélőhelyek visszahagyása, a sérült vagy holt faegyedek kijelölése és megkímélése az elő- és véghasználatok során fontos a megőrzés szempontjából. Ezeken a területeken az egészségügyi termeléseket is korlátozni kell, száradó vagy elhalt faegyedeket csak különösen indokolt esetben lehet eltávolítani. Azokban az erdőkben, ahol a bükk csak elegyfajként van jelen, az előhasználatok során meg kell őrizni, a gyérítésekkel segíteni kell megmaradását. Élőhelyein május végéig, vagyis a szaporodási időszak kezdetéig a vágásterületen vagy erdei rakodókon tárolt faanyagot el kell szállítani.

Irodalom: Hegyessy & Kovács 2003, Hegyessy & Merkl 2014b, Kovács & Hegyessy 1997, Kovács *et al.* 2001, Merkl & Hegyessy 2008b

Gyászcincér

Morimus funereus (Mulsant, 1862)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: sérülékeny (VU). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Németh Tamás

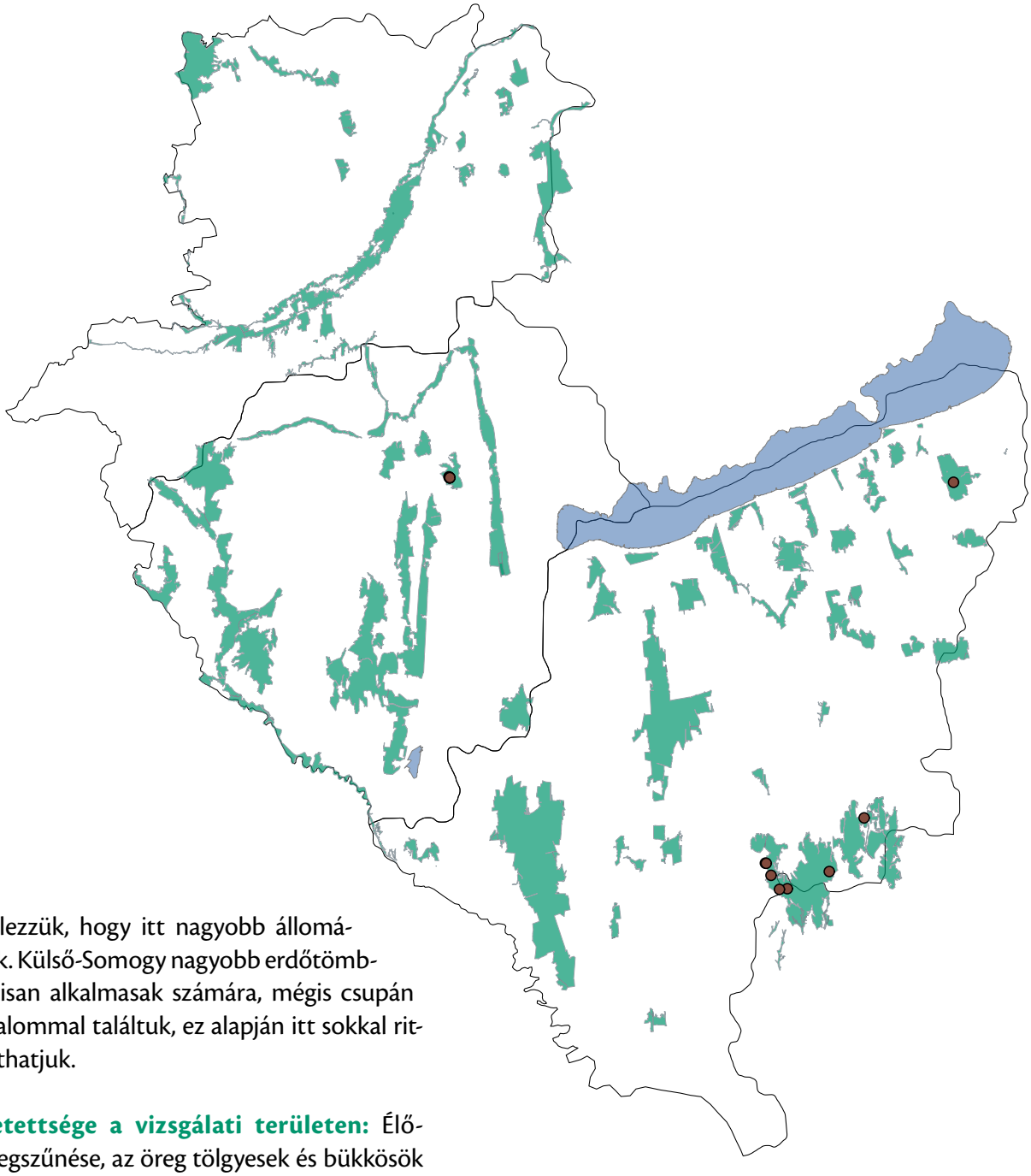
Leírás, bemutatás: Teste fénytelen szürke, csaknem csupasz, de szárnyfedőit négy bársonyos fekete folt díszíti. Viszonylag nagytestű, 20–38 mm hosszú, kimondottan kemény és vaskos cincérfaj, a hímek csápja a testüknél jóval hosszabb, a nőstényeké rövidebb. Hártyás szárnyai hiányoznak, ezért repülésre képtelen. Lárvái nehezen különíthetők el a számos hasonló élőhelyigényű és méretű cincérfaj lárváitól. Az imágó a hozzá hasonló fajoktól viszonylag könnyen megkülönböztethető. A hazánkban nagyon ritka selymes alkonycincér (*Herophila tristis*) általában sokkal kisebb, szárnyfedői selymesen szőrözöttek, ezért sárgásbarna színűek, foltjai kisebbek. Alakban és méretben az igen gyakori takácscincér (*Lamia textor*) hasonlít rá leginkább, de ennek szárnyfedői barnásak, vékony, szabálytalan sárgás vonalkákkal tarkítottak, és nincsenek rajtuk fekete foltok.

A faj ökológiája: Az idős erdők jellemző bogara, lárvái tölgyek és bükk, ritkán más fafajok tuskóiban, esetleg vastag rönkjeiben fejlődnek. Rajzási ideje április–augusztus. Az imágók főleg alkonyatkor és éjszaka aktívak, ilyenkor a tuskókon, kidőlt törzseken lehet látni őket, de esetenként nappal is megfigyelhetők amint a farakásokon vagy a talajon mászkálnak. A lárvák elhalt farészekkel táplálkoznak, fejlődésük több évig tart, de erről az ide vonatkozó kutatások hiánya miatt keveset tudunk.

Élőhelye: Olyan nagyobb összefüggő erdőterületeken él, amelyeket idős, legalább 50 éves tölgyesek, gyertyános-tölgyesek vagy bükkösök borítanak, illetve ahonnan a tuskókat nem távolították el és lábon álló holtfák is vannak. Legkönnyebben a területen hagyott farakásokon és nagyobb fadepóniák környékén található meg, friss vágásterületeken esetleg a visszahagyott tuskókon is. Melegkedvelő, ezért a délies fekvésű helyeket, a felnyíló erdők napsütötte részeit kedveli.

Elterjedése, előfordulása: Délkelet-európai elterjedésű faj, tőlünk nyugatabbra már nem fordul elő. Hazánkban inkább a Dunántúli-középhegységben, a Zselicben, a Villányi-hegységben és a Mecsekben elterjedt, az Északi-középhegységben és a Nyugat-Dunántúlon csupán szórványosan fordul elő.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Rejtettebb életmódja, éjszakai aktivitása és a megfelelő vizsgálati módszer hiánya miatt csak ritkán kerül szem elé, így a felmérések során a várakozásokkal ellentétben csupán három Natura 2000 területen igazoltuk jelenlétét. A Zselicben és a Zala megyei Remetekertben rendszeresen sikerült megfigyelni,



ezért feltételezzük, hogy itt nagyobb állományai lehetnek. Külső-Somogy nagyobb erdőtömbjei potenciálisan alkalmasak számára, mégis csupán egyetlen alkalommal találtuk, ez alapján itt sokkal ritkábbnak tarthatjuk.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Élőhelyeinek megszűnése, az öreg tölgyesek és bükkösök eltűnése, valamint a holt faanyagnak az erdőkből történő eltávolítása súlyosan veszélyezteti állományait. Lassú, nehézkes mozgása miatt, más fajoknál jobban ki van téve a ragadozóknak vagy olyan veszélyeknek, mint az elütés, illetve az árkokba és az erdővédelmi kerítések oszlopainak szánt gödrökbe való beleesés, amelyekből képtelenek kimászni. Ezek a tényezők a ritkasága miatt sokkal hangsúlyosabbak, mint a gyakori fajoknál. Röpképtelensége miatt terjedőképessége csekély, ezért ha egy-egy területről kipusztul, visszatelepedésének kicsi a valószínűsége.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Élőhelyein elsődleges az idős faállományok, az elhalt fák és tuskók megőrzése. Törekedni kell a folyamatos erdőborítást biztosító üzemmód alkalmazására és a vágáskorok emelésére. A Natura 2000 területeken a véghasználat során átlagosan 5–20% területi lefedettséget biztosító hagyásfacsoportok visszahagyása, a sérült vagy holt faegyedek kijelölése és megőrzése az elő- és véghasználatok során segíti fennmaradását. Ezeken a területeken az egészségügyi termeléseket is korlátozni kell, száradó vagy elhalt faegyedeket csak különösen indokolt esetben szabad eltávolítani.

Irodalom: Hegyessy & Kovács 2003, Hegyessy & Merkl 2014a, Kovács & Hegyessy 1997, Kovács *et al.* 2001, Merkl & Hegyessy 2008a

Irodalomjegyzék

Bogarak – Coleoptera

Endrődi S. (1956): *Lemezescsápú bogarak – Lamellicornia*. Akadémiai kiadó, Budapest. /Magyarország állatvilága IX. kötet 4. füzet/

Hegyessy G. & Kovács T. (1996): Az Őrség cincérfaunája (Coleoptera: Cerambycidae). *Savaria* **23**(2): 141–161.

Hegyessy G. & Kovács T. (2003): Adatok a Dunántúl déli részének cincérfaunájához (Coleoptera: Cerambycidae). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **27**: 161–196.

Hegyessy G. & Merkl O. (2014a): Gyászcincér *Morimus funereus* Mulsant, 1862. *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 270–273.

Hegyessy G. & Merkl O. (2014b): Havasi cincér *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 265–269.

Hegyessy G. & Merkl O. (2014c): Nagy hőscincér *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758. *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 260–264.

Hegyessy G., Kovács T., Nagy F. & Palotás F. (1999): Az Alpokalja cincérei II. (Coleoptera: Cerambycidea). *Savaria* **25**(2): 205–242.

Horvatovich S. (1992): A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet futóbogarai és állasbogarai (Coleoptera: Carabidae, Rhysodidae). *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **7**: 127–148.

Horvatovich S. (2001): Somogy megye futóbogarainak (Coleoptera: Carabidae) katalógusa. *Natura Somogyiensis* **1**: 135–143.

Hůrka K. (1996): *Carabidea of the Czeh and Slovak Republics*. Kabourek, Zlín.

Kovács T. & Hegyessy G. (1997): Magyarországi cincérek tápnövény- és lelőhelyadatai (Coleoptera: Cerambycidae). *Folia Entomologica Hungarica* **58**: 63–72.

Kovács T. & Németh T. (2010): Ritka szaproxilofág bogarak Magyarországról (Insecta: Coleoptera). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **34**: 133–139.

Kovács T., Hegyessy G. & Borsos S. (2001): Somogy megye cincéreinek katalógusa (Coleoptera: Cerambycidae). *Natura Somogyiensis* **1**: 213–220.

Laibner S. (2000): *Elateridae of the Czech and Slovak Republics*. Kabourek, Zlín.

Merkl O. (1998): Data to 46 beetle families (Coleoptera) from the Duna–Dráva National Park, South Hungary. *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **9**: 209–232.

Merkl O. (2001): Harmincnégy bogárcsalád Somogy megyei fajainak katalógusa (Coleoptera). *Natura Somogyiensis* **1**: 191–212.

Merkl O. (2008a): *Kék pattanó (Limoniscus violaceus). Zárójelentés. A madárvédelmi (79/409/EK) és az élőhelyvédelmi (92/43/EK) irányelveknek megfelelő monitorozás előkészítése című Átmeneti Támogatás projekt (2006/018-176-02-01)*. Kézirat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest.

Merkl O. (2008b): *Remetebogár (Osmoderma eremita). Zárójelentés. A madárvédelmi (79/409/EK) és az élőhelyvédelmi (92/43/EK) irányelveknek megfelelő monitorozás előkészítése című Átmeneti Támogatás projekt (2006/018-176-02-01)*. Kézirat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest.

Merkl O. (2008c): *Skarlátbogár (Cucujus cinnaberinus). Zárójelentés. A madárvédelmi (79/409/EK) és az élőhelyvédelmi (92/43/EK) irányelveknek megfelelő monitorozás előkészítése című Átmeneti Támogatás projekt (2006/018-176-02-01)*. Kézirat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest.

Merkl O. (2014a): Nagy szarvasbogár *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 238–242.

Merkl O. (2014b): Remetebogár *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 246–250.

Merkl O. (2014c): Skarlátbogár *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). *In*: Haraszty L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 254–256.

Merkl O. (2014d): Szarvas álganéjtúró *Bolbelasmus unicornis* (Schrank, 1789). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 243–245.

Merkl O. & Hegyessy G. (2008a): *Gyászcincér (Morimus funereus). Zárójelentés. A madárvédelmi (79/409/EK) és az élőhelyvédelmi (92/43/EK) irányelveknek megfelelő monitorozás előkészítése című Átmeneti Támogatás projekt (2006/018-176-02-01).* Kézirat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest.

Merkl O. & Hegyessy G. (2008b): *Havasi cincér (Rosalia alpina). Zárójelentés. A madárvédelmi (79/409/EK) és az élőhelyvédelmi (92/43/EK) irányelveknek megfelelő monitorozás előkészítése című Átmeneti Támogatás projekt (2006/018-176-02-01).* Kézirat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest.

Merkl O. & Hegyessy G. (2008c): *Nagy hőscincér (Cerambyx cerdo). Zárójelentés. A madárvédelmi (79/409/EK) és az élőhelyvédelmi (92/43/EK) irányelveknek megfelelő monitorozás előkészítése című Átmeneti Támogatás projekt (2006/018-176-02-01).* Kézirat. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest.

Nádai L. (2006): A Bolboceratinae alcsalád magyarországi fajainak lelőhely-adatai (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **30**: 205–210.

Németh T. & Merkl O. (2014): Kék pattanó *Limoniscus violaceus* (P. W. J. Müller, 1821). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 251–253.

Rozner Gy. (2001): Somogy megye dögbogár, sutabogár és lemezescsápú bogár faunája (Coleoptera: Silphidae, Histeridae, Lamellicornia). *Natura Somogyiensis* **1**: 161–167.

Rozner Gy. (2003): Vizsgálatok a Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület lemezescsápú bogár (Coleoptera: Lamellicornia) faunáján. *Natura Somogyiensis* **5**: 131–136.

Sár J. (1992): Adatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet bogárfaunájához. *Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat* **7**: 149–161.

Sár J. (1994): A Dél-, és Nyugat-Dunántúl fakéreg alatt gyűjtött bogarai (Coleoptera). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **18**: 81–95.

Szél Gy. & Kutasi Cs. (2014): Kerekvállú állasbogár *Rhysodes sulcatus* (Fabricius, 1787). *In*: Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 228–230.

Vig K., Merkl O., Nagy F., Ádám L., Szalóki D., Podlussány A., Nádai L., Dankovics R. & Vadász D. (2010): Sitke: Öregcser, különleges természetmegőrzési terület bogárfaunisztikai vizsgálata (Insecta: Coleoptera). *Savaria* **33**: 29–49.

Nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) @ Németh Tamás

Lepkék – Lepidoptera

Sáfián Szabolcs

Scherer Zoltán

Strausz Mártin

Horváth Bálint

Korompai Tamás

Kis apollólepke

Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)

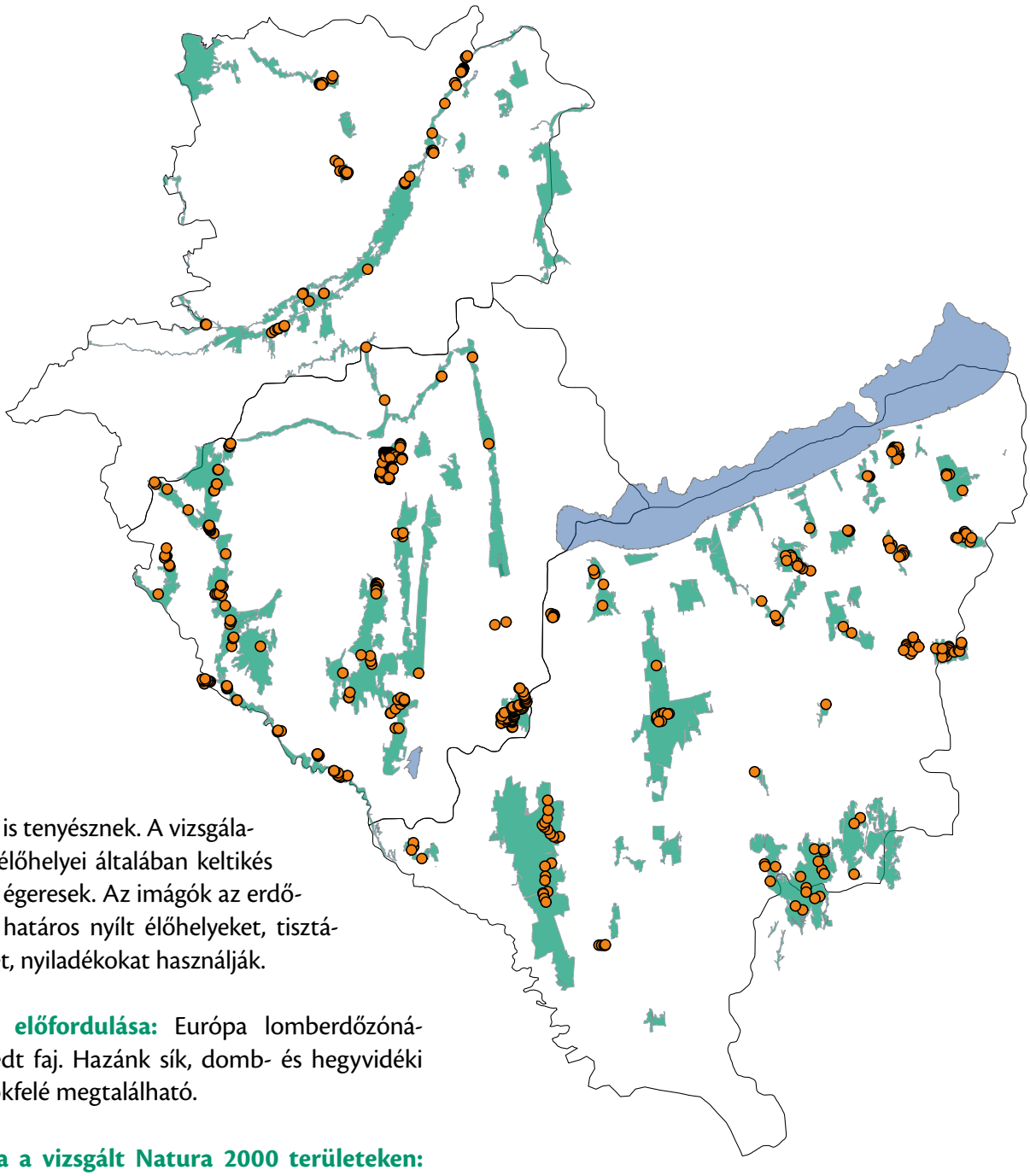
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Hudák Tamás

Leírás, bemutatás: Az imágó szárnyfesztávolsága 45–60 mm. Az elülső szárnyak alapszíne krétafehér, két fekete folttal; a szárny csúcstere, elülső és külső szegélyének háromnegyede pikkelyekkel ritkán borított, áttetsző. A hátulsó szárnyak szintén fehérek, a belső szegély mentén fekete pikkelyekkel megszórva. Az erek mindkét szárnyon feketék. A test és a csáp fekete, a tor és a potroh ezüstszínű szőrzettel borított. A nőstények potrohán párzás után egy kitinképlet – erényöv (*sphragis*) – képződik a további hímekkel való párzás megakadályozására.

A faj ökológiája: Egynemzedékes faj. Az imágók májusban repülnek, nappal aktívak, erdőszegélyekben, tisztásokon, erdei utak mentén, illetve üde lomberdőkkel határos réteken különböző virágokon táplálkoznak. Hernyóik keltikefajokon (*Corydalis* spp.) fejlődnek, leggyakrabban az odvas (*C. cava*) és az ujjas keltikén (*C. solida*).

Élőhelye: Fejlődési feltételeit üde lomberdőkben találja meg, általában olyan keményfás ligeterdőkben, gyertyános-tölgyesekben és bükkösökben, amelyekben



tápnövényei is tenyésznek. A vizsgálati területen élőhelyei általában keltikés patak menti égeresek. Az imágók az erdőterületekkel határos nyílt élőhelyeket, tisztásokat, réteket, nyiladékokat használják.

Elterjedése, előfordulása: Európa lomberdőzónájában elterjedt faj. Hazánk sík, domb- és hegyvidéki területein sokfelé megtalálható.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kis apollólepke a felmérések során a vizsgált erdei élőhelyeken elterjedtnek bizonyult, 31 Natura 2000 területen sikerült megtalálni. Legerősebb állományai a Rába és Csörnöc folyók menti ártér, a Kerka-ártér keményfás ligeterdeiben, illetve Külső-Somogy lomberdeiben tenyésznek, de lokálisan több kisebb Natura 2000 területen is gyakori volt: pl. Ablánc-patak mente, Csácsi-erdő, Csörnyeberek.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgálati területen talált populációi közül több nagy kiterjedésű élőhelyen tenyészik, amelyek csak kevéssé veszélyeztetettek. Kisebb, elszigetelt állományait azonban az erdőállományok letermelése (tarvágás) veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj élőhelyeit az ország jelentős részén a hazai erdőgazdálkodásban széleskörűen alkalmazott vágásos üzemmód veszélyezteti, mivel a véghasználat (tarvágás) és a faállomány letermelését követő talajelőkészítés elpusztítja vagy jelentősen károsítja a tápnövényállományt, így megszünteti a lepke fejlődési feltételeit. A faj ismert élőhelyein ajánlott a folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodási üzemmódok alkalmazása.

Irodalom: Ábrahám 2012, Bálint 1994, Gozmány 1968, Meglécz *et al.* 1997, Varga *et al.* 1989

Farkasalmalepke

Zerynthia polyxena ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

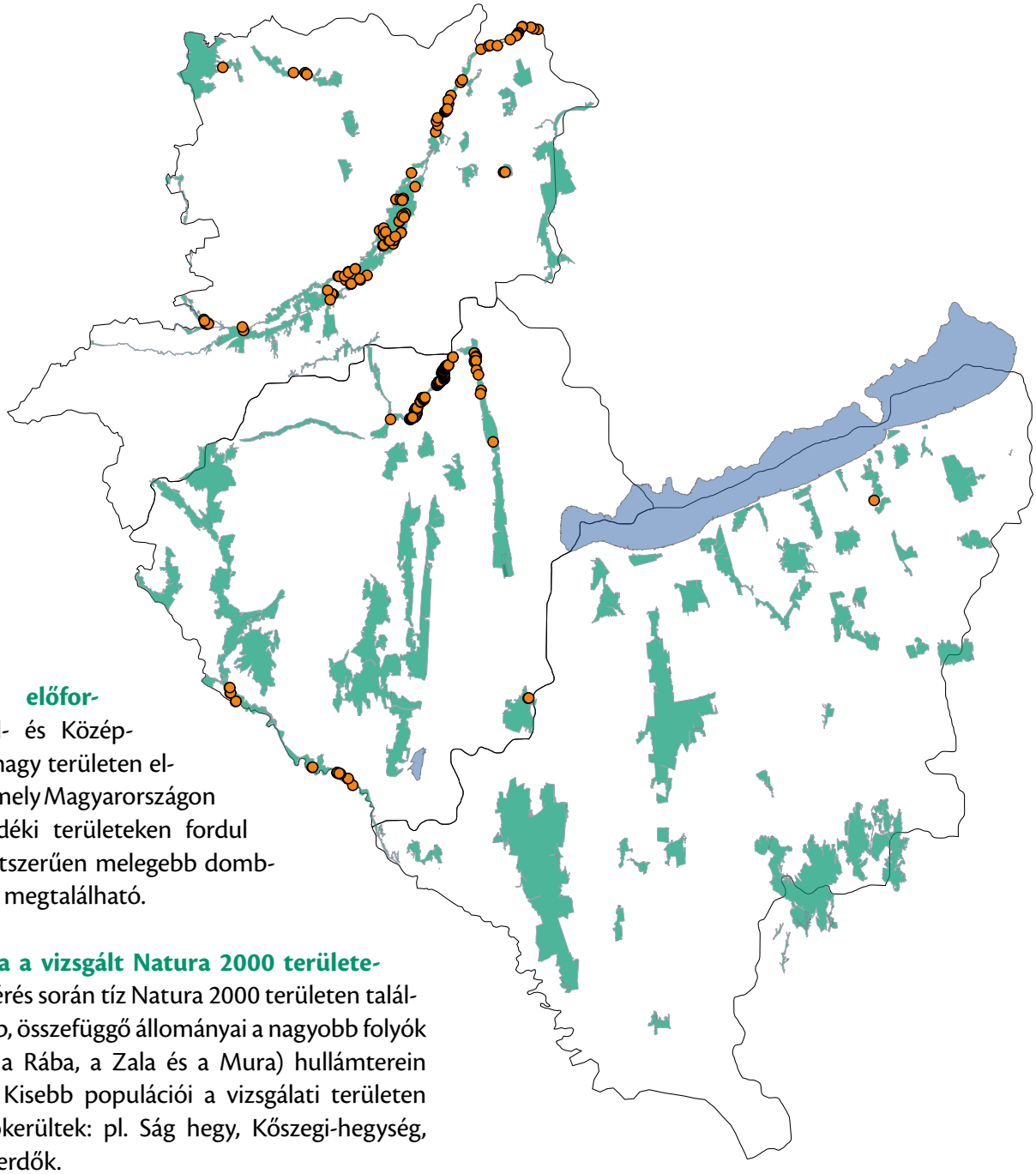
© Szombathelyi Ervin

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 48–55 mm. A lepke megjelenését a frissen élénksárga, később fakósárga alapszínen lévő jellegzetes fekete mintázat határozza meg, amely mindkét szárny felszínén ugyanolyan hangsúlyos. Az elülső szárnyon nagyobb fekete foltok láthatók, míg a hátulsó szárny középtere sárga. Mindkét szárny szegélyében erősen hullámos fekete sáv fut végig, amely csipkézett megjelenést ad a lepke szárnyainak, de valójában csak a hátulsó szárny szegélye csipkézett. A hátulsó szárnyon végigfutó fekete sáv belső szegélyében egy piros foltsor is található. A fonák fakóbb sárga, az elülső szárnyon is látszódnak piros foltok, a hullámos fekete szegélysáv közepén pedig fakó vörös vagy narancsszínű csík fut. Vöröses csíkok a hátulsó szárny fonákán máshol is megjelennek. A teste fekete alapszínen vörös és fehér foltos, hosszú vörös, fekete és fehér szőrökkel. A két ivar megjelenésében nem különbözik.

A faj ökológiája: Magyarországon egynemzedékes, melegebb területeken március végétől, áprilistól május végéig repül, hűvösebb területeken egyes példányai még június elején is láthatók. Az imágó aktív virálátogató, sokféle lágy szárú növényen táplálkozik. Mindkét nem sokat repül, a hímek elsősorban erdőszegélyek és magaskórós szegélyek mentén keresik a nőstényeket. A nőstények tojásaikat általában egyenként rakják le a farkasalma (*Aristolochia clematitis*) leveleire. A hernyó a farkasalma virágain és fiatal levelein táplálkozik. A környező növényzeten még a nyár folyamán bábbá alakul, bábként telel.

© Szombathelyi Ervin

Élőhelye: Elsősorban sík vidéki faj, klasszikus élőhelyei a nagyobb folyók menti árterek, ahol a hordalékként rendszeresen lerakott szerves anyag bomlásakor nitrogénben dús talaj keletkezik, amin nagy kiterjedésű farkasalmások telepednek meg. Újabban homoki területeken erdőgazdálkodási tevékenység (tuskóletolás) következtében másodlagosan kialakult nitrogénben dús élőhelyen, illetve dombvidéken felhagyott szőlőkben, gyümölcsösökben vagy azok szegélyeiben kialakult farkasalmásokban is megtelepedett.



Elterjedése, előfordulása: Dél- és Közép-Európában nagy területen elterjedt faj, amely Magyarországon főleg sík vidéki területeken fordul elő, de szigetszerűen melegebb dombvidékeken is megtalálható.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérés során tíz Natura 2000 területen találtuk, nagyobb, összefüggő állományai a nagyobb folyók (elsősorban a Rába, a Zala és a Mura) hullámterein tenyésznek. Kisebb populációi a vizsgálati területen többfelé előkerültek: pl. Ság hegy, Kőszegi-hegység, Köröshegyi-erdők.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Folyók menti nagyobb populációi az élőhelyek kiterjedése és a változatos élőhelyhasználat miatt kevéssé veszélyeztetettek, azonban a rossz időben érkező árhullámok a hullámtereken tenyésző állományokat megtizedelhetik. Ezeken az élőhelyeken elsősorban a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*) inváziója fenyegeti, mivel a farkasalma e növényekkel szemben gyenge kompetitor. Kisebb, szigetszerű populációi nagyban függenek a tájhasználattól, ugyanis a felhagyott mezőgazdasági területeken megtelepedett farkasalmások a szukcesszió előrahaladtával (becserjésedés) fokozatosan eltűnnek.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A hullámtereken tenyésző populációkat leginkább a gátoldalak és a gátakon belüli gyepek szakaszos kaszálásával lehet megőrizni. A hullámtereken gyakran nagy kiterjedésű farkasalma-állományok találhatók, amelyeken a rossz időben történő kaszálás több száz hernyót is elpusztíthat. A rendszeres kaszálás ugyanakkor igen fontos az invazív növények terjedésének megakadályozása érdekében, de annak idejét a farkasalmás területeken a lepke életciklusához kell igazítani.

Irodalom: Gozmány 1968, Örvössy *et al.* 2005, Varga *et al.* 1989

Nagy tűzlepke

Lycaena dispar rutilus (Werneburg, 1864)

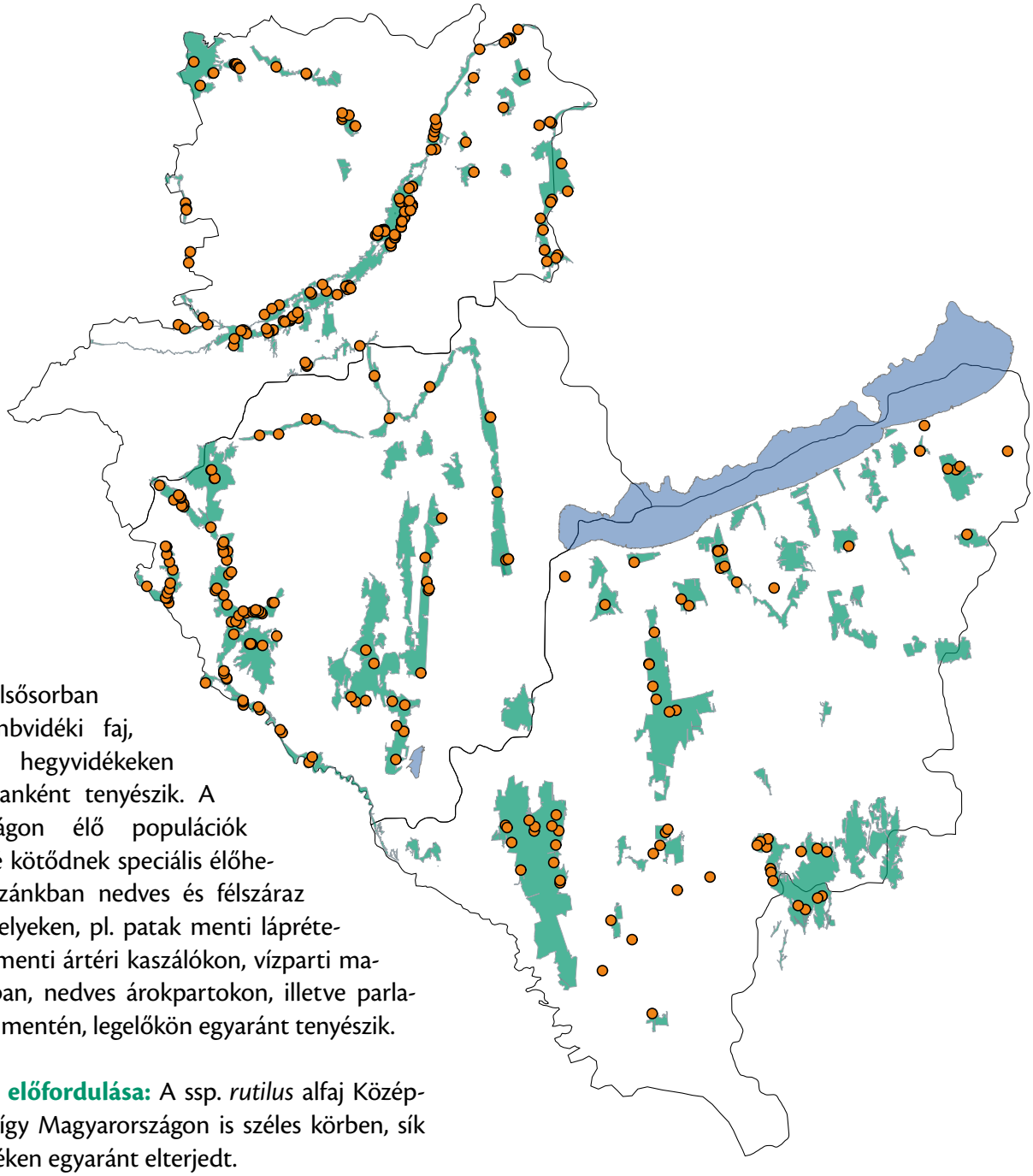
Védelmi kategória: IUCN besorolás: fenyegetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Hudák Tamás

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 25–38 mm (a nőstény általában nagyobb). A két ivar megjelenésében erősen különbözik. A hím szárnyainak felszíne élénk narancsvörös, keskeny fekete szegéllyel, az elülső szárnyon egy jól látható fekete sejtlezáró folttal. A nőstény szárnyain a narancsvörös szín világosabb, az elülső szárnyon több fekete petty található, a hátulsó szárny nagy része pedig barnásfekete. Mindkét ivar hátulsó szárnyainak fonáka hamvasszürke (tövénél kékesszürke) számos fekete pettyel, az elülső szárnyak fonáka narancsszínű.

© Szombathelyi Ervin

A faj ökológiája: Magyarországon kétnemzedékes, az első nemzedék május közepétől június közepéig repül, míg a második – amelyben általában nagyobb egyedszámban jelenik meg, mint az elsőben – főként augusztusban rajzik, de egyes példányok még őszszel is láthatók. Az imágó aktív virláglátogató, sokféle lágy szárú növényen táplálkozik. A hímek territóriumfoglalók és -tartók, amelyet egy megfigyelőpontról a nőstényre várva más hímekkel és más lepkefajok egyedeivel szemben kitartóan védenek. A nőstények tojásaikat egyenként vagy kisebb csoportokban lóromfajok (*Rumex* spp.) leveleire rakják. A leveleken táplálkozó hernyókat néha hangyák látogatják, de fejlődésük nem kötődik hozzájuk. Hernyóként telel.



Élőhelye: Elsősorban sík és dombvidéki faj, magasabb hegyvidékeken csak alkalmanként tenyészik. A Magyarországon élő populációk csak kevéssé kötődnek speciális élőhelyekhez. Hazánkban nedves és félszáraz gyepes élőhelyeken, pl. patak menti lápréteken, folyók menti ártéri kaszálókon, vízparti magaskórósokban, nedves árokpartokon, illetve parlagokon, utak mentén, legelőkön egyaránt tenyészik.

Elterjedése, előfordulása: A ssp. *rutilus* alfaj Közép-Európában, így Magyarországon is széles körben, sík és dombvidéken egyaránt elterjedt.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatási programban végzett felmérések során a legtöbb vizsgált gyepterületről előkerült, szinte csak a zárt erdőtömbökből, illetve a legszárazabb gyepekből hiányzik. Legerősebb állományai a Rába és Csörnöc mentén, a Kerka mentén és a Marcal-medencében tenyésznek.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgálati területen talált populációi nem veszélyeztetettek, azonban a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedése az üde és nedves gyepek fennmaradását fenyegeti, ami negatív hatással van a lepke állományaira is.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Mivel a faj csak kevéssé kötődik konkrét élőhelytípushoz, így kezelési javaslatokat nehéz megfogalmazni, fontos azonban a tápnövényállományok és a nektárforrásként szolgáló gyepes élőhelyek védelme. Fontos a magas aranyvesszővel borított gyepek rendszeres kaszálása, illetve az aranyvessző más módon, pl. extenzív legeltetéssel történő visszaszorítása.

Irodalom: Ábrahám, 2012, Bálint 2014, Ebert & Rennwald 1993, Kudrna *et al.* 2011, Pullin *et al.* 1998, Sáfián *et al.* 2012c, Strausz *et al.* 2012

Nagypettyes hangyaboglárka

Phengaris arion (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: fenyegetettség közeli (NT). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 25–38 mm. Mindkét nem felszíne csillogó kék, széles fekete szegéllyel. A szegély mentén, az erek között csepp alakú fekete foltok sora húzódik. Az elülső szárny sejtjét egy jól látható fekete folt zárja. A hátulsó szárnyon a foltok rendszerint hiányoznak. Az erek a szárny külső felében feketések, jól látszanak. A fonák világos, fehéresszürke, a hátulsó szárny tövében erős csillogó kék behintéssel. A szárnyak fonákja feketén pettyezett, e pettyek az elülső szárnyon oválisak, míg a hátulsón szabályos kör alakúak. A nőstények szárnyfelszíne általában sötétebb, kevésbé csillogó, a fekete foltok nagyobbak, a szárnyak fekete szegélye is szélesebb.

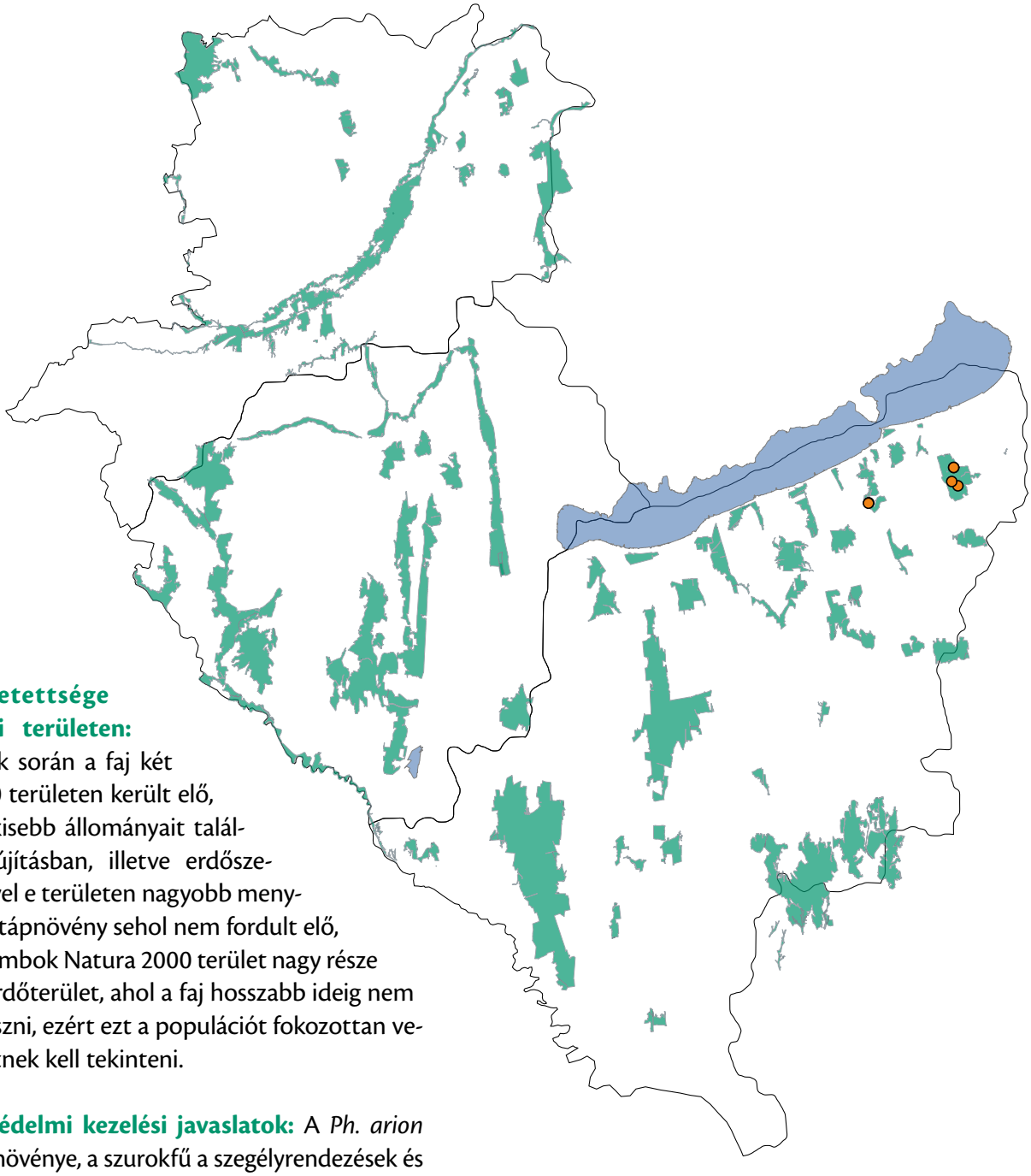
© Nestor Tamás

A faj ökológiája: Magyarországon két jól elkülönült ökológiai típusa ismert: *Ph. arion 'arion'* és *Ph. arion 'ligurica'*, ezek taxonómiai helyzete azonban nem teljesen tisztázott. Mindkettő egynemzedékes, az *'arion'* típus általában április végétől június elejéig repül, míg a *'ligurica'* rajzása július elején kezdődik és augusztus elejéig tart. A két ökotípus a rajzásbeli különbségek miatt valószínűleg nem keveredik, még abban az esetben sem, ha ugyanazon területen mindkettő előfordul. Tápnövényük is más, az *'arion'* különböző kakukkfűfajok (*Thymus* spp.) virágjába, míg a *'ligurica'* szurokfűre (*Origanum vulgare*) rakja tojásait. A kikelő hernyók eleinte a virágban táplálkoznak, majd a harmadik vagy negyedik lárvastádiumban ledobják magukat a talajra. Ekkor fullánkos vöröshangyák (*Myrmica* spp.) dolgozói a bolyukba hurcolják azokat, ahol a hernyó ragadozó életmódot folytat, hangyalárvákkal táplálkozik. A hernyó a bolyban telel, majd tavasszal a boly kijáratának közelében bábozódik.

Élőhelye: A *Ph. arion 'arion'* száraz legelőkön, sztyepprréteken, erdőssztyeppeken tenyészik, míg a *Ph. arion 'ligurica'* elsősorban mérsékelten meleg lomberdők (molyhos- és kocsánytalan tölgyesek, cseresek) szegélyében, tisztásain, fás legelőkön, irtásréteken, esetenként vágásterületeken, magaskórós társulásokban fordul elő, ahol tápnövénye – a szurokfű – nagyobb állományokat alkot.

Elterjedése, előfordulása: A *Ph. arion* faj Európa és Ázsia melegebb lomberdő- és erdőssztyeppzónájában sokfelé előfordul, a *Ph. arion 'ligurica'* Közép- és Dél-Európában terjedt el.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen egyedül Külső-Somogyban található, ahol a *Ph. arion 'ligurica'* típusnak a Ságvári-dombok és a Köröshegyi-erdők területéről került elő alacsony egyedszámú populációja.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A felmérések során a faj két Natura 2000 területen került elő, ott is csak kisebb állományait találtuk erdőfelújításban, illetve erdőszegélyben. Mivel e területen nagyobb mennyiségben a tápnövény sehol nem fordult elő, a Ságvári-dombok Natura 2000 terület nagy része pedig zárt erdőterület, ahol a faj hosszabb ideig nem képes tenyészni, ezért ezt a populációt fokozottan veszélyeztetettnek kell tekinteni.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A *Ph. arion 'ligurica'* tápnövénye, a szurokfű a szegélyrendezések és irtások után kialakuló magaskórósok karakterfaja. Ezek az élőhelyek kezelés nélkül csak egy viszonylag rövid átmeneti időszakban vannak jelen, amíg az ültetett vagy a természetes szukcesszió által létrejött erdő az élőhelyen be nem záródik. Ilyen jellegű élőhelyeket azonban mesterségesen is fenn lehet tartani, az erdők szegélyeinek rendszeres kezelésével, illetve tisztások létrehozásával, fenntartásával. Korábban az ilyen jellegű élőhelyeket az erdei legeltetés tartotta fenn, azonban az erdőgazdálkodás jelenlegi szabályozása az erdei legeltetést még természetvédelmi célból sem teszi lehetővé, ezért érdemes a lepke tenyészésére alkalmas erdőszegélyekben nyíltabb szegélyeket kialakítani. Ezekből a szegélyekből a cserjéket ki kell vágni, a magaskórós növényzetet pedig a visszanövő bokorsarjakkal együtt évente egy alkalommal, lehetőleg májusban vagy szeptember–októberben le kell kaszálni. A talajviszonyok és a növényzet megfelelő vizsgálata után nagyobb (5–10 hektár) tisztásokat is ki lehet alakítani és fenntartani, amelyeken a lepkék állományai biztonságban tenyészhetnek, és a nektárforrás is rendelkezésükre áll. További kezelési gyakorlatként érdemes volna fáslegelő-jellegű nyíltabb erdőállományokat kialakítani, ahol a nagyobb kiterjedésű gyepek szegélyei nyújtanának megfelelő élőhelyet a *Ph. arion 'ligurica'* számára.

Irodalom: Bálint 1996, Gozmány 1968, Tartally & Csősz 2004

Sötét hangyaboglárka

Phengaris nausithous (Bergsträsser, 1779)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: fenyegetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Szárnyfesztávolsága 25–33 mm. A hímek szárnyainak felszíne mélykék, széles sötétbarna vagy feketésbarna szegéllyel. A szegélyhez közel barna foltok sora húzódik, amely esetenként hiányozhat, a hátulsó szárnyon a foltok rendszerint kisebbek. Az erek feketék, jól látszanak. A fonák selymes csokoládébarna színű. A szárnyak fonákján a középtérben apró fekete pontsor látható. A nőstények szárnyfelszíne egyöntetű sötétbarna, egyes példányokon kevés kék behintéssel. Fonákjuk a hímekéhez hasonlóan barna, a szárnyközépben egy fekete pontsorral.

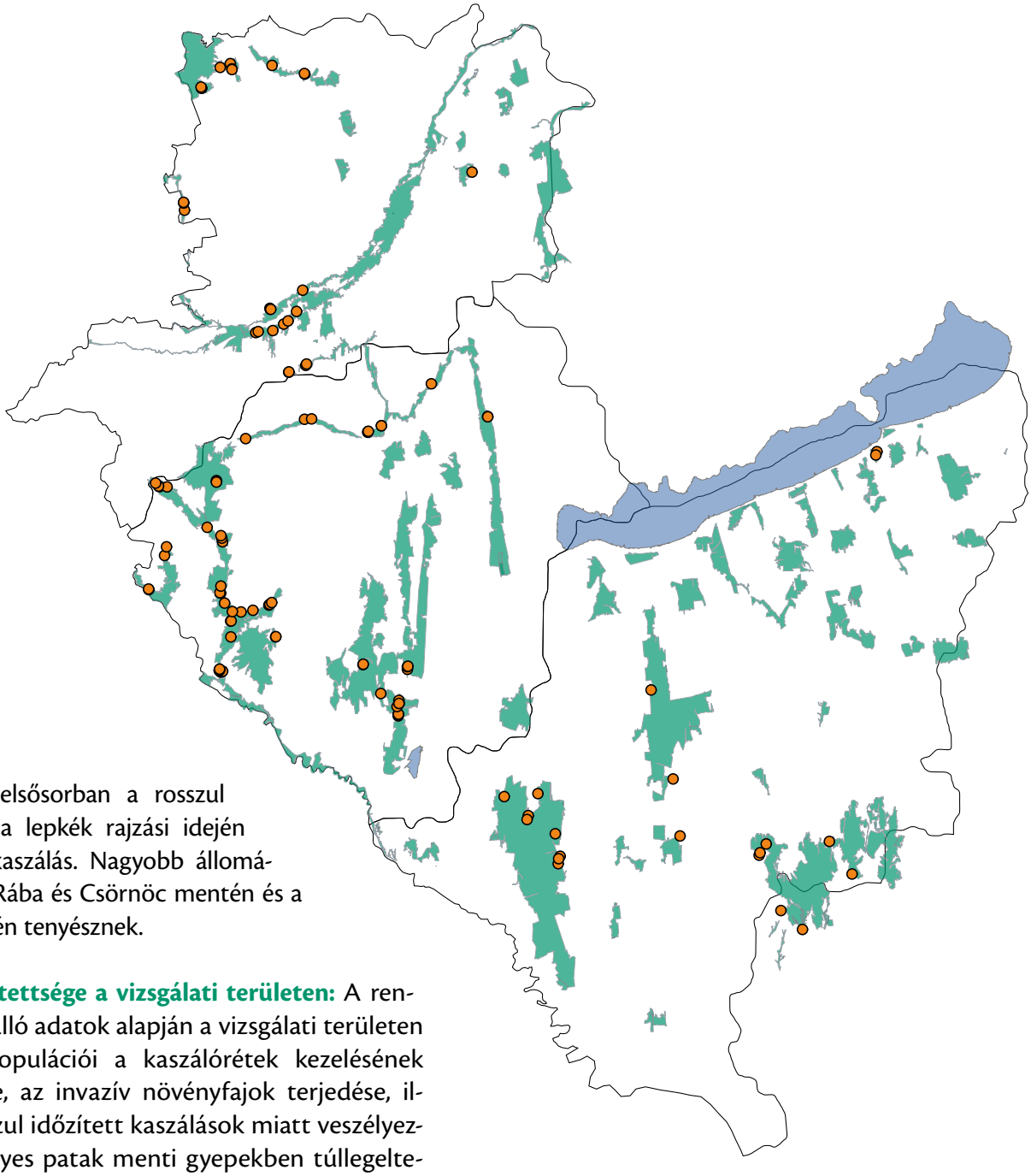
© Szombathelyi Ervin

A faj ökológiája: Egynemzedékes faj. Az imágók július–augusztusban repülnek, nektárforrásként és pihenőhelyként is az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) virágfejeit használják. Fejlődése összetett, hangyagazdás (*myrmecophyl*). A nőstény az őszi vérfű virágfejébe egyesével rakja a tojásait. A kikelő hernyók eleinte a vérfű magkezdeményeivel táplálkoznak, majd a harmadik vagy negyedik lárvastádiumban ledobják magukat a talajra. Ekkor fullánkos vöröshangyák (*Myrmica* spp.) dolgozói a bolyukba hurcolják és tovább táplálják őket. A hernyó a bolyban telel, majd tavasszal a kijárat közelében bábozódik.

Élőhelye: Patak menti láprétek és üde kaszálórétek, illetve ezek szegélyei, ahol az őszi vérfű előfordul, illetve a fejlődéséhez szükséges hangyafajok is tenyésznek.

Elterjedése, előfordulása: Eurázsiai elterjedésű faj, amely hazánk sík és dombvidéki területein, kizárólag a Dunántúlon fordul elő.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen többfelé tenyészik, de lokális előfordulású. Nem található meg minden őszi vérfüves élőhelyen, aminek okai részben a korábban említett összetett fejlődésmenet, illetve a rétek kezelési



gyakorlata, elsősorban a rosszul időzített – a lepkék rajzási idején történő – kaszálás. Nagyobb állományai csak a Rába és Csörnöc mentén és a Kerka mentén tenyésznek.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgálati területen tenyésző populációi a kaszálórétek kezelésének megszűnése, az invazív növényfajok terjedése, illetve a rosszul időzített kaszálások miatt veszélyeztetettek. Egyes patak menti gyepekben túllegeltetés is megfigyelhető volt, amely szintén súlyosan károsítja mind a tápnövény, mind a hangyagazda állományait.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A populációk hosszú távú fenntartása az élőhelyek rendszeres kaszálásával biztosítható. A kezelések elmaradása az invazív magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedését és a szukcessziós folyamatok (cserjésedés) beindulását eredményezi, ami teljesen átalakítja a vegetációt és a talaj mikroklímáját, így a tápnövény és a hangyagazda is eltűnhet a területről. A rétek kezelését úgy kell időzíteni, hogy a rajzás során és a hernyók kezdeti fejlődési szakaszai alatt ne történjen kaszálás, hogy a virágzó őszi vérfű jelenléte biztosítva legyen az élőhelyen. Ehhez legmegfelelőbb időpontok a késő májusi első és a szeptember közepi, végi sarjúkaszálás. A kaszálások során a terület 10-15%-án kaszálatlan foltokat vagy búvósávokat kell fennhagyni, amely a kedvezőtlen időjárás (szárazság), illetve a kaszálások esetleges rossz időzítése esetén is biztosítja a nektárforrást és lehetővé teszi a tápnövény megfelelő időben történő virágzását.

Irodalom: Ábrahám 2012, Bálint 1996, Bálint & Ambrus 2014, Gozmány 1968, Tartally & Csősz 2004

Vérfű-hangyaboglárka

Phengaris teleius (Bergsträsser, 1779)

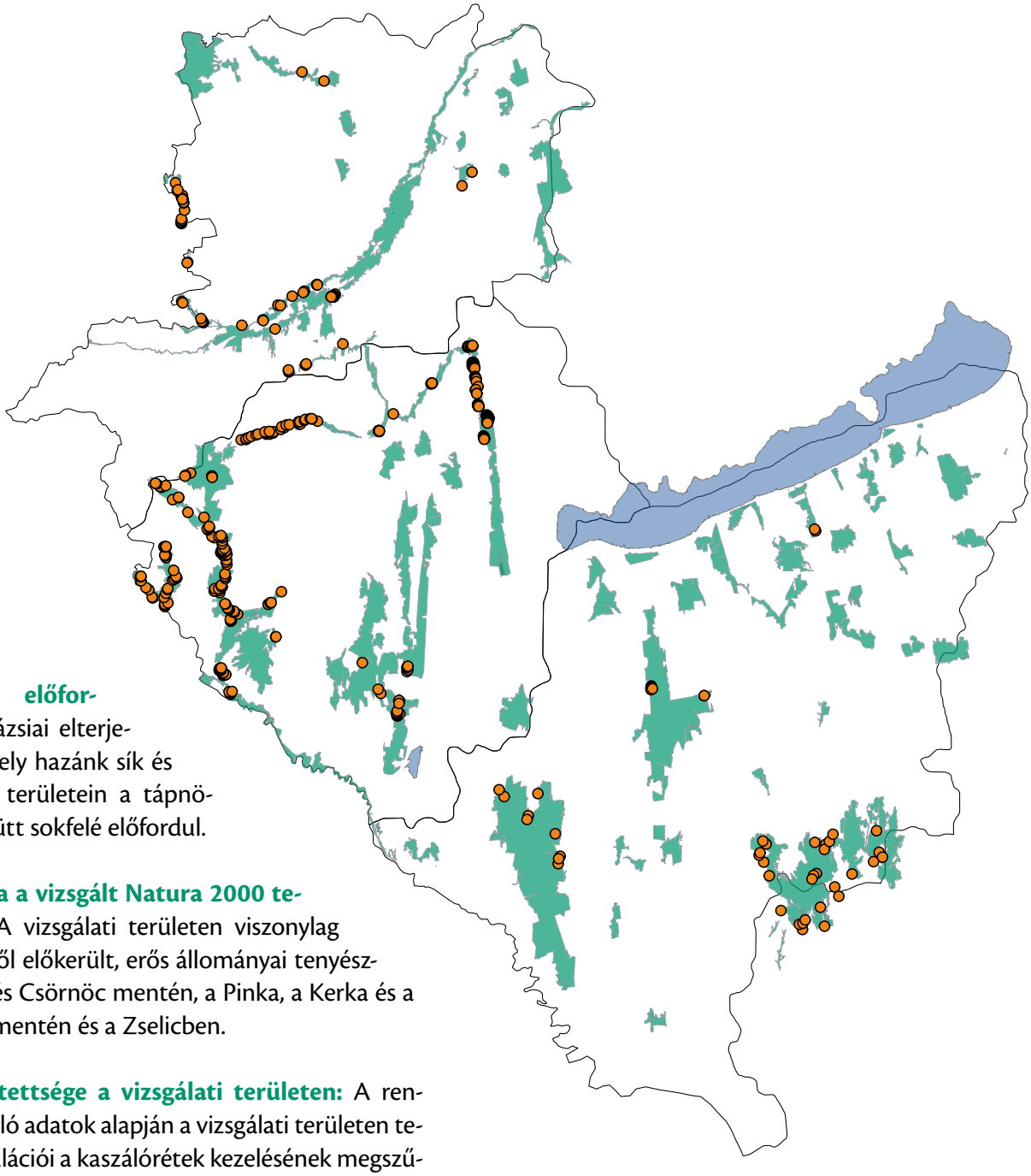
Védelmi kategória: IUCN besorolás: fenyegetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Szombathelyi Ervin

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 23–35 mm. A hímek szárnyfelszíne csillógó kék, keskeny fekete szegéllyel. A szegély mentén fekete foltok sora húzódik, amely esetenként hiányozhat, az elülső szárny sejtjét egy jól látható, rövid fekete csík zárja. A hátulsó szárnyon a foltok rendszerint kisebbek. Az erek feketék, jól látszanak. A fonák világos, matt ezüstszürke vagy barnásszürke színű. A szárnyak fonákján a középtérben és a szegélytérben két, fehéren gyűrűzött fekete pöttyökből álló foltsor látható. A nőstények szárnyfelszíne általában sötétebb, a fekete foltok nagyobbak, a szárnyak fekete szegélye is szélesebb.

A faj ökológiája: Egynemzedékes faj. Az imágók július–augusztusban repülnek. Nektárforrásként az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*) virágfejeit és egyéb lágy szárú növényfajok virágjait használják. Fejlődése összetett, hangyagazdás (*myrmecophyl*). A nőstény az őszi vérfű virágfejeibe egyesével rakja a tojásait. A kikelő hernyók eleinte a vérfű magkezdeményeivel táplálkoznak, majd a harmadik vagy negyedik lárvastádiumban ledobják magukat a talajra. Ekkor fullánkos vöröshangyák (*Myrmica* spp.) dolgozói a bolyba hurcolják, ahol a hernyó ragadozó életmódot folytat, hangyalárvákkal táplálkozik. A hernyó a bolyban telel, majd tavasszal a kijárat közelében bábozódik.

Élőhelye: Patak menti láprétek és üde kaszálórétek, illetve ezek szegélyei, ahol az őszi vérfű előfordul, illetve a fejlődéséhez szükséges hangyafajok is tenyésznek.



Elterjedése, előfordulása: Eurázsiai elterjedésű faj, amely hazánk sík és dombvidéki területein a tápnövénnyel együtt sokfelé előfordul.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen viszonylag sok élőhelyről előkerült, erős állományai tenyésznek a Rába és Csörnöc mentén, a Pinka, a Kerka és a Zala folyók mentén és a Zselicben.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgálati területen tenyésző populációi a kaszálórétek kezelésének megszűnése, az invazív növényfajok terjedése, illetve a rosszul időzített kaszálások miatt veszélyeztetettek. Egyes patak menti gyepekben túllegeltetés is megfigyelhető volt, amely szintén súlyosan károsítja mind a tápnövény, mind a hangyagazda állományait.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A populációk hosszú távú fenntartása az élőhelyek rendszeres kaszálásával oldható meg. A kezelések elmaradása az invazív magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedését és a szukcessziós folyamatok (cserjésedés) beindulását eredményezi, ami teljesen átalakítja a vegetációt és a talaj mikroklímáját, így a tápnövény és a hangyagazda is eltűnhet a területről. A rétek kezelését úgy kell időzíteni, hogy a rajzás során és a hernyók kezdeti fejlődési szakaszai alatt ne történjen kaszálás, hogy a virágzó őszi vérfű jelenléte biztosítva legyen az élőhelyen. Ehhez legmegfelelőbb időpontok a késő májusi első és a szeptember közepi, végi sarjúkaszálás. A kaszálások során a terület 10-15%-án kaszálatlan foltokat vagy búvósávot kell fennhagyni, amely a kedvezőtlen időjárás (szárazság), illetve a kaszálások esetleges rossz időzítése esetén is biztosítja a nektárforrást és lehetővé teszi a tápnövény időbeni virágzását.

Irodalom: Ábrahám 2012, Bálint 1996, Bálint & Ambrus 2014, Gozmány 1968, Tartally & Csősz 2004

Magyar színjátszólepke

Apatura metis (Freyer, 1829)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

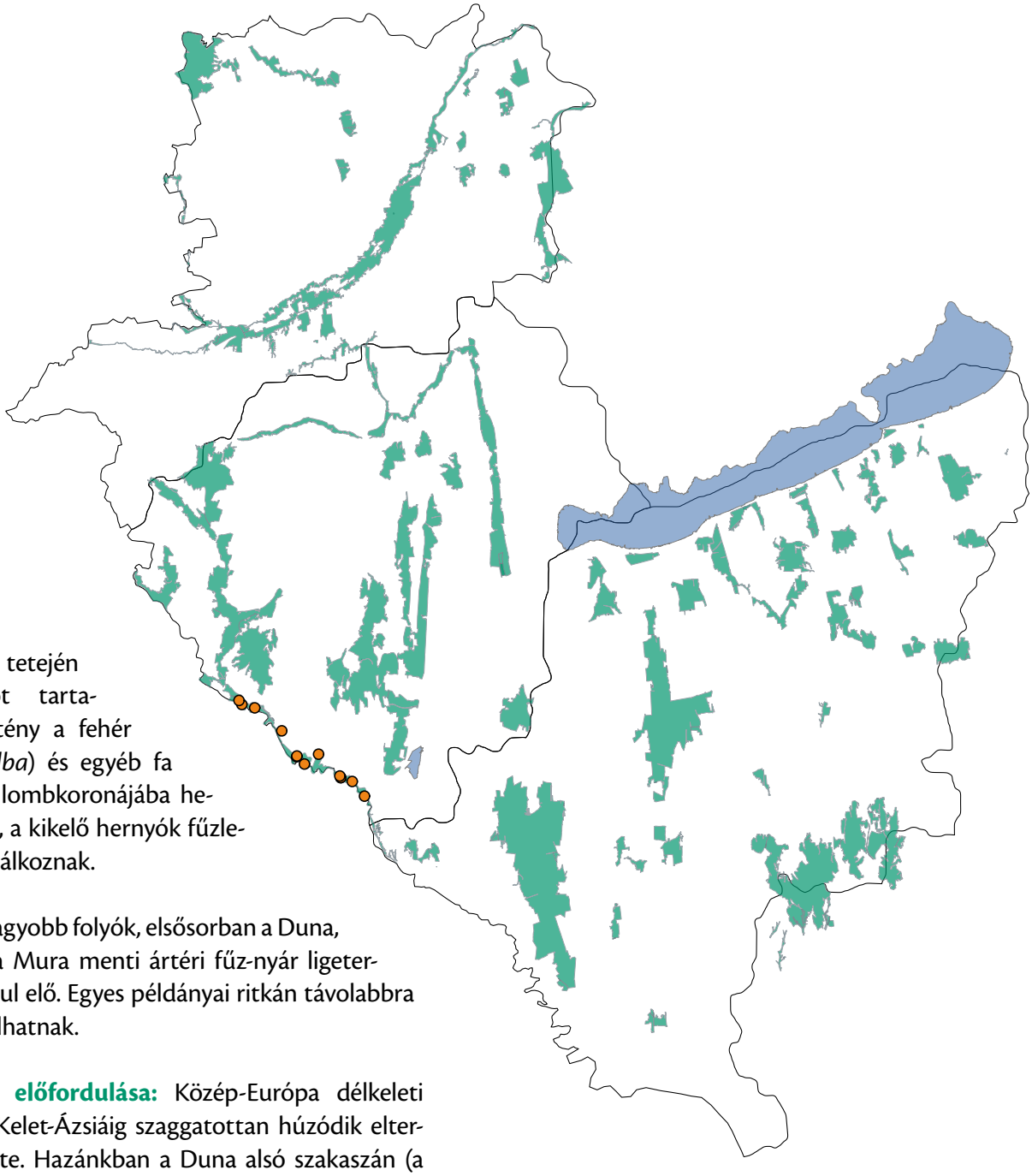
© Hudák Tamás

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 45–55 mm. A szárnyak alapszíne narancsbarna, sötétebb belső térrel, amelyben világosabb foltok, sávok vannak. A hímeken bizonyos szögből erős, ibolyaszínű interferenciaszín látható, amely a nőstényekről hiányzik.

© Hudák Tamás

A hátulsó szárnyon egyenlő szélességű világos sáv fut keresztül. Az elülső szárny sejtjében két sötétbarna folt van, illetve sötétbarna csík zárja le a sejtet. A hímek csúcsterében fehér folt látható. Sötétbarna alapszínű formája is ismert, ahol a sötétebb tér majdnem fekete, erős kontrasztot mutatva a világosbarna alapszínen. Az elülső szárny a csúcs irányában megnyúlt, külső szegélye hullámos. Hátulsó szárnya a belső szöglet felé megnyúlt. A szárnyak belső szögletében elhelyezkedő szemfoltok fekete írisze általában kicsi, esetenként hiányozhat is.

A faj ökológiája: Imágója – két nemzedékben – május végétől szeptember elejéig repül. A két nemzedék között viszonylag rövid idejű szünet van. A hímek előszeretettel szívogatnak nedves talajon, ürüléken, állati tetemeken, fasebekből kicsorgó nedveken. A késő délutáni órákban a hímek fűz és más fafajok kiemelkedő



egyedeinek tetején territóriumot tartanak. A nőstény a fehér fűz (*Salix alba*) és egyéb fa alakú füzek lombkoronájába helyezi tojásait, a kikelő hernyók fűzlevelekkel táplálkoznak.

Élőhelye: Nagyobb folyók, elsősorban a Duna, a Dráva és a Mura menti ártéri fűz-nyár ligeterdőkben fordul elő. Egyes példányai ritkán távolabbra is elvándorolhatnak.

Elterjedése, előfordulása: Közép-Európa délkeleti területeitől Kelet-Ázsiáig szaggatottan húzódik elterjedési területe. Hazánkban a Duna alsó szakaszán (a Csepel-szigettől délre), a Dráva és a Mura mentén fordul elő, a Tisza mentéről is vannak ellenőrzésre váró adatai. A kedvező élőhelyeken nagyobb populációi is kialakulhatnak.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Felméréseink során csak a Mura árteréről került elő.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Élőhelyeit a nagyobb területet érintő tarvágások és a partvonal menti fakivágások veszélyeztetik, illetve a hazai fa alakú füzek helyett a nemes nyárakkal és nemes füzekkel való erdősítés. Az élőhelyet számos invazív fa-, és cserjefaj – pl. zöld juhar (*Acer negundo*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) – is veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az árvízvédelmi, mederrendezési céllal végrehajtott, a hullámtér puhafa ligeterdeit érintő nagymértékű beavatkozásokat mindenképpen kerülni kell. Újabb kavicsbányák nyitását a hullámtereken nem szabad megengedni. Az invazív fafajok visszaszorítása is javasolt, a zöld juhar egyedeinek kivágásával, illetve a gyalogakác rendszeres visszavágásával, esetlegesen szürke marhával történő legeltetéssel.

Irodalom: Bálint 1994, Gozmány 1968, Varga *et al.* 1989

Lápi tarkalepke

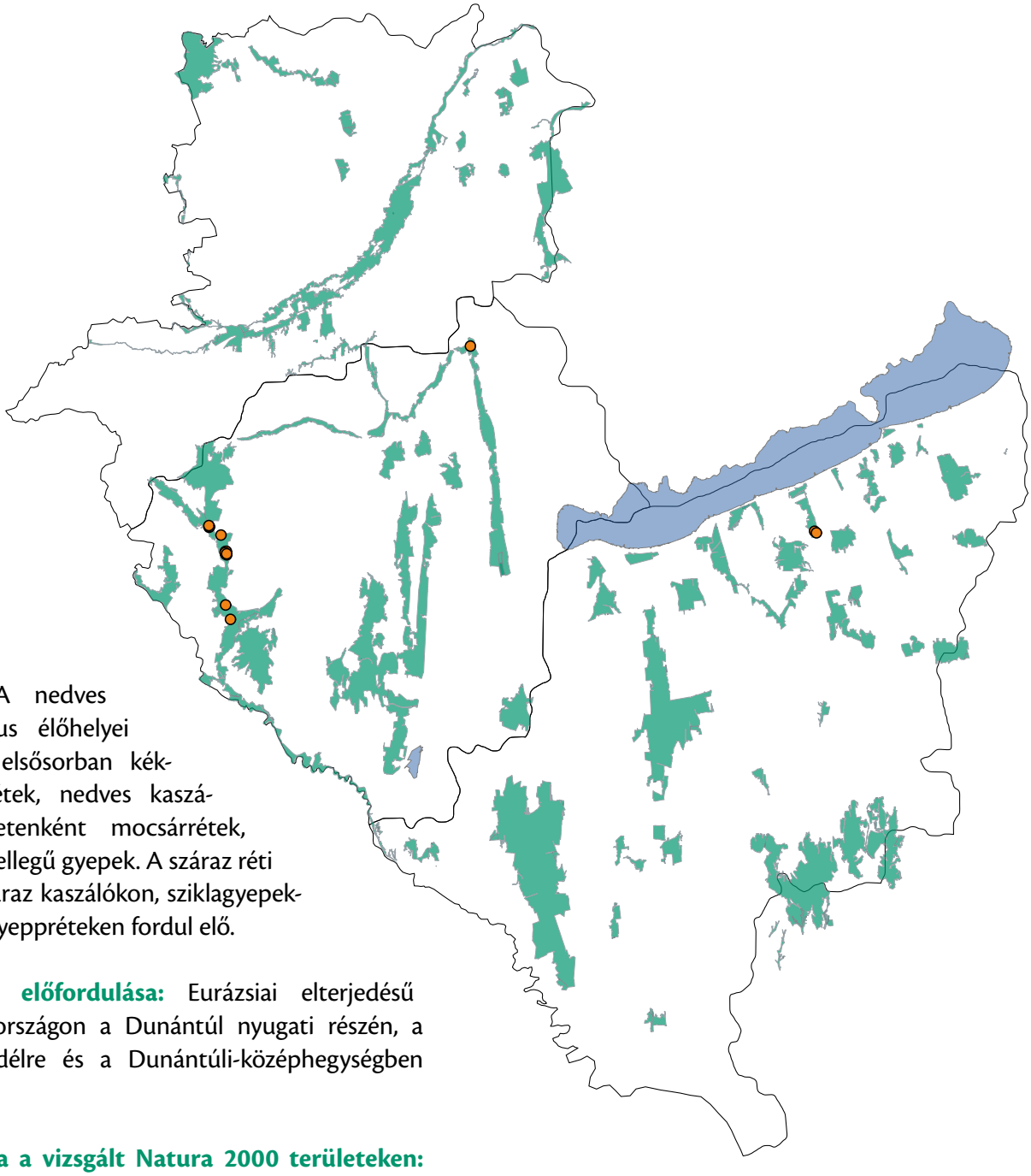
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Szombathelyi Ervin

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 40–50 mm. Az elülső szárny csúcstere viszonylag keskeny, megnyúlt. Alapszínezete narancssárgás vörösesbarna, az egyes keresztszalagokat fekete szegélyek választják el. Hátsó szárnyán a sárgásvörös gyöngyfoltsorban fekete pontok találhatók. Fonáka világossárga, sárgásszürke, a hátsó szárny narancssárga gyöngyfoltjaiban a fekete pontok világos udvarban helyezkednek el. Színezete nagy egyedi változatosságot mutat, vannak szinte egyszínű vöröses, illetve egészen tarka példányok is.

A faj ökológiája: Hazánkban két ökotípusa él: egy száraz réti és egy nedves réti. Egy nemzedéke május elejétől június elejéig repül. A lepkék aktív virláglátogatók, a hímek territóriumot tartanak. A nőstények tojásaikat nedves réteken az ördöghaptafű (*Succisa pratensis*), száraz réteken az ördögszemfajok (*Scabiosa* spp.) leveleinek fonákjára rakják. A hernyók csoportosan, jellegzetes szövedékben fejlődnek, majd áttelelés után bábozódnak be.



Élőhelye: A nedves réti ökotípus élőhelyei hazánkban elsősorban kékperjés láprétek, nedves kaszálórétek, esetenként mocsárrétek, hegyvidéki jellegű gyepek. A száraz réti ökotípus száraz kaszálókon, sziklagyepekben, lejtősztyeppréteken fordul elő.

Elterjedése, előfordulása: Eurázsiai elterjedésű faj, Magyarországon a Dunántúl nyugati részén, a Balatontól délre és a Dunántúli-középhegységben elterjedt.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A lápi tarkalepke a vizsgálati területen lokális és ritka, a felmérések során csak néhány kisebb populációja került elő: Kerka mente, Alsó-Zala-völgy, Látrányi-puszta.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A nedves réti ökotípus állományai – amelyeket a vizsgálati területen is találtunk – jelentősen megritkultak, több helyen már a kipusztulás szélére jutottak.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A nedves rétek kaszálásának, legeltetésének elmaradása miatt a lepke élőhelyei becserjésednek, beerdősülnek. A kezelések intenzívebbé válása (pl. nagy területek egyben kaszálása, alacsony tarlómagasság) is kedvezőtlen számára. A dunántúli nedves réteket az invazív magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) térhódítása veszélyezteti. A lápi tarkalepke élőhelyeinek megőrzése érdekében javasolt a gyepek hagyományos használata, vagyis az extenzív legeltetés és/vagy az évi legalább egyszeri vagy kétszeri kaszálás. A kaszálás során legalább 10 cm-es tarlómagasságot kell hagyni, illetve a területek 10-15%-át kaszálásonként változó helyen fenn kell hagyni. Ezek a kaszálatlan területek búvósávokként, búvófoltokként funkcionálnak, ahol a tojáscsomókat és a hernyófészkeket nem veszélyezteti a nehézgéppel történő kaszálás.

Irodalom: Ábrahám 2003, 2014, Gozmány 1968, Sáfián *et al.* 2012b, Varga *et al.* 1989

Díszes tarkalepke

Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: adathiányos (DD). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

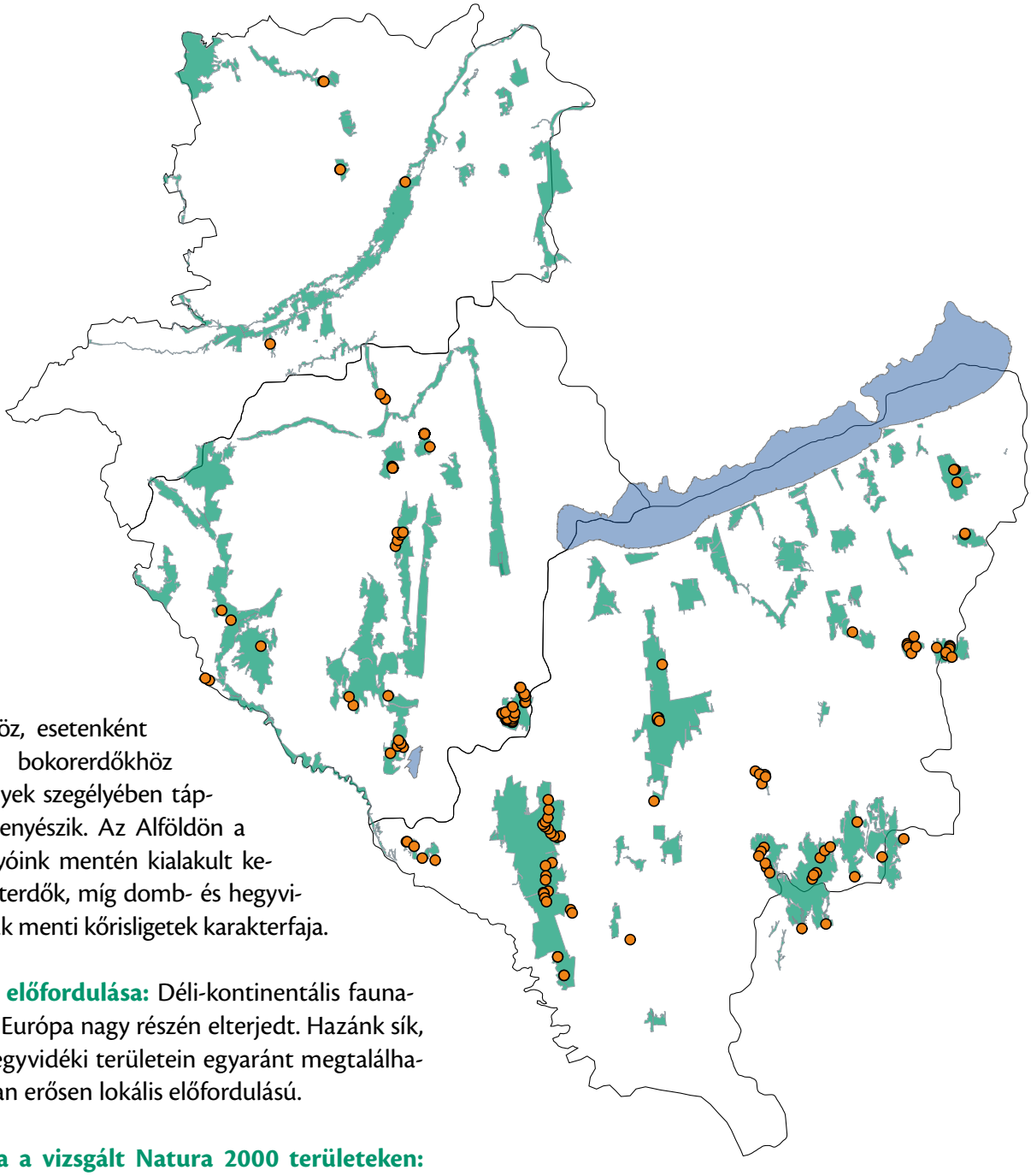
© Szombathelyi Ervin

Leírás, bemutatás: Az imágó szárnyfesztávolsága 45–50 mm. A szárnyak alapszíne fekete, mindkét szárny külső szegélyében széles vöröses szegéllyel, a szárnyfelszínen több vörös, illetve fehér folttal. Az elülső szárnyon a sejt két nagy vörös foltja között halvány vörösesbarna vagy sárga folt található. A szárnyrojt fekete-fehér tarka. A fonák narancssárga, a hátulsó szárnyon fehér vagy krémszínű keresztsávval, amely az elülsőn csak csúcstéri foltként jelentkezik. Mindkét szárny tőterében is láthatók nagyobb fehéres foltok, míg a hátulsó szárny szegélye mentén fehéres nyílhegyfoltok találhatók. A két ivar hasonló, a hím elülső szárnya keskenyebb, a nőstény elülső szárnyának a csúcsa lekerekítettebb.

© Szombathelyi Ervin

A faj ökológiája: Egynemzedékes faj. Az imágók májusban és június elején repülnek. Leggyakrabban erdőszegélyekben, erdei utak mentén találkozhatunk velük, gyakran napoznak, a hímek nedves talajfoltokon szívogatnak, mindkét nem cserjék virágait is látogatja. A nőstény tojásait csoportosan helyezi hazai kőrisfajok (*Fraxinus* spp.) vagy fagyal (*Ligustrum vulgare*) leveleinek fonákjára. A hernyók kezdetben a kikelés helyének környékén közös szövedékben fejlődnek a lombkoronában. A szétszéledt hernyók áttelelnek, majd tavasszal különböző lágy szárú növényeket, többek között útifű- (*Plantago* spp.), veronika- (*Veronica* spp.) és ördögszemfajokat (*Scabiosa* spp.) fogyasztanak.

Élőhelye: Sík, domb- és hegyvidéken egyaránt előfordul, de megjelenése szigetszerű. Üde



lomberdőkhöz, esetenként szárazabb bokorerdőkhöz kötődik, melyek szegélyében tápnövénye is tenyészik. Az Alföldön a nagyobb folyóink mentén kialakult keményfás ligeterdők, míg domb- és hegyvidéken a patak menti kőrisligetek karakterfaja.

Elterjedése, előfordulása: Déli-kontinentális faunaelem, amely Európa nagy részén elterjedt. Hazánk sík, domb- és hegyvidéki területein egyaránt megtalálható, de gyakran erősen lokális előfordulású.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Bár a díszes tarkalepke a felmérések során többfelé előfordult, legtöbb állománya lokális és alacsony egyedszámú, erősebb állományait csak Belső-Somogy területén, a Zselicben, a Csörnyeberekben és néhány külső-somogyi erdőtömbben találtuk.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A lokális előfordulású, kis egyedszámú, egymástól elszigetelt populációk miatt, és a sok helyen jellemző intenzív (vágásos) erdőgazdálkodás következtében a faj a vizsgálati területen fokozottan veszélyeztetett.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A díszes tarkalepke megőrzése elsősorban az erdészeti nevelővágások és az erdőfelújítás módjától függ. Ismert és potenciális élőhelyein a nevelővágások során törekedni kell az őshonos kőrisfajok kíméletére, kőrises erdőfoltok meghagyására. Az erdőfelújítás során folyamatos erdőborítást kell biztosítani és különös figyelmet fordítani a kőrises, fagyalos erdőszegélyek védelmére. A díszes tarkalepke élőhelyein hosszú távon ajánlott a többkorú, elegyes erdőállományok kialakítása és a mozaikos erdőstruktúra fenntartása, amelyet az erdőtervezés során is rögzíteni kell.

Irodalom: Ábrahám 2012, Ábrahám & Sum 2014, Bálint 1994, Gozmány 1968, Varga 2006

Sápadt szemeslepke

Lopinga achine (Scopoli, 1763)

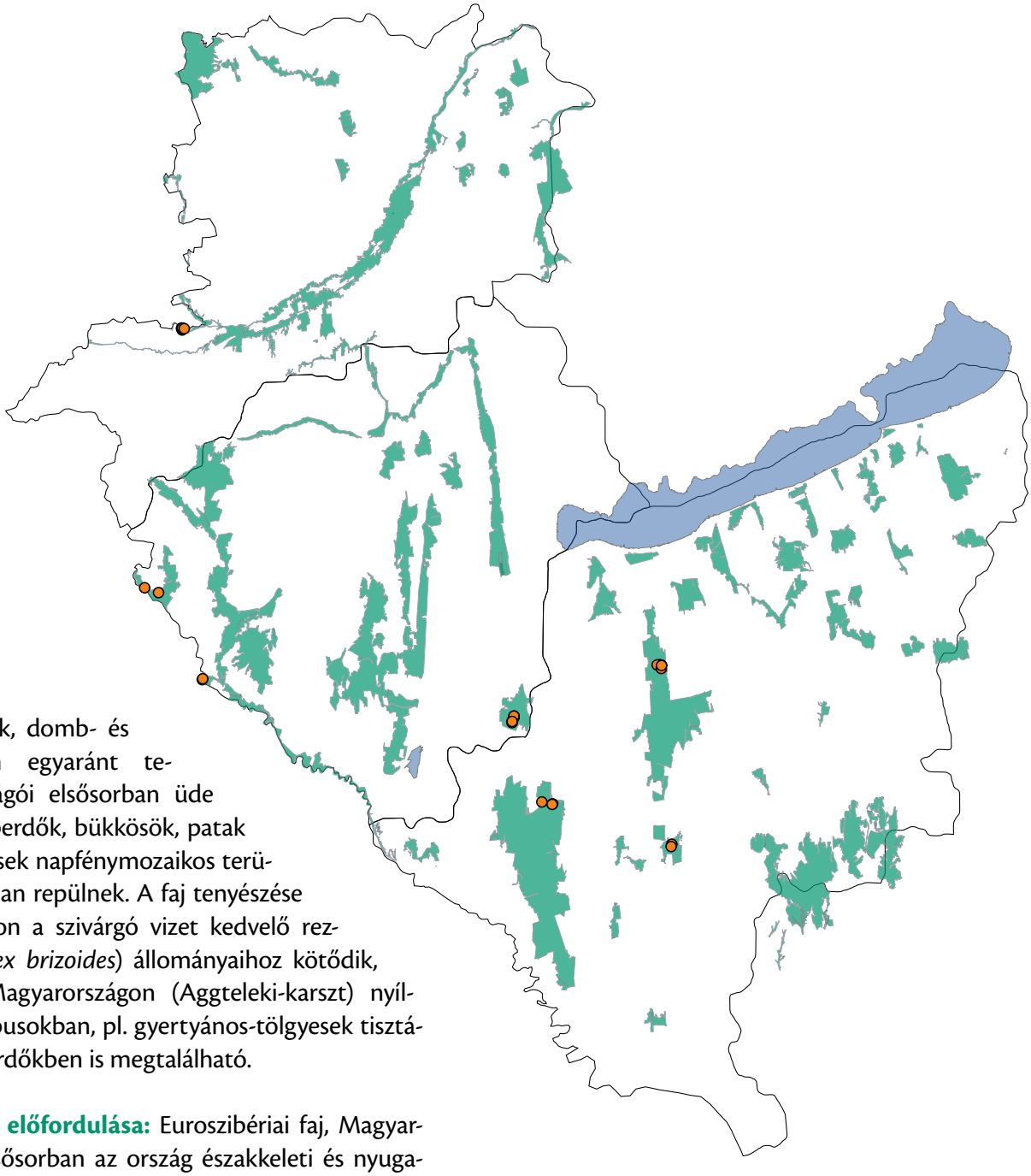
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

© Szombathelyi Ervin

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 48–62 mm. A szárnyak felszíne egyöntetű szürkésbarna, mindkét szárny szegélye mentén jellegzetes, fakósárga gyűrűvel körülrajzolt ovális fekete foltokkal. Az elülső szárny elülső szegélyétől egy halovány fakósárga sáv tart a foltsor felé, amely egyes példányokról hiányozhat, de legtöbbször – főleg a nőstényeken – jól látható. A fonák általában fakóbarna, a szegély menti ovális fekete foltok közepén fehér írisz látható, az elülső szárny fakósárga rajzolata halvány, a fonákon élénkebb színű. A hátulsó szárny fonákán a szemfoltokat piszkosfehér vagy halvány krémszínű sáv öleli körül, egy rövid fehér csík a sejtben is látható. A lepke teste sötétbarna, lábai világosabbak, szemei feketék. Csápja fekete, vékony fehér gyűrűkkel.

A faj ökológiája: Az imágók május végétől június közepéig, végéig repülnek. A hímek frissen kikelve pocsolyák szegélyén, illetve kisebb állati tetemeken, ürüléken oldott ásványi sókat szívogatnak. Később a délelőtti órákban az erdő sötétebb belsejének napfénymozaikos foltjain járőröznek, ritkán szállnak csak le bokrok, fák leveleire. A nőstények a hímeket keresve az élőhelyfoltok között aktívan repkednek, párosodás után tojásaikat a tápnövényállományok közelében – tápnövénye a vizsgálati területen a rezgő sás (*Carex brizoides*) –, félárnyékos szegélyekben, erdőmozaikokban egyenként a földre ejtik. A hernyó fejlődéséről nem ismertek hazai adatok.

© Scherer Zoltán



Élőhelye: Sík, domb- és hegyvidéken egyaránt tenyészik, imágói elsősorban üde vegyes lomberdők, bükkösök, patak menti égeresek napfénymozaikos területein lokálisan repülnek. A faj tenyészése a Dunántúlon a szivárgó vizet kedvelő rezgő sás (*Carex brizoides*) állományaihoz kötődik, Északkelet-Magyarországon (Aggteleki-karszt) nyíltabb erdőtípusokban, pl. gyertyános-tölgyesek tisztásain, bokorerdőkben is megtalálható.

Elterjedése, előfordulása: Euroszibériai faj, Magyarországon elsősorban az ország északkeleti és nyugati, dél-nyugati részén fordul elő, korábban ismert közép-magyarországi populációi kipusztultak.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Jelen kutatási programban kisebb, elszigetelt állományai többfelé előkerültek: pl. Rába és Csörnöc mente, Kerka mente, Kebele, Csörnyeberek, Belső-Somogy, Szentai-erdő.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A legtöbb megtalált állomány igen kis élőhelyfoltokon tenyészik, amelyeket – mivel a lepke nagyon érzékeny az élőhelyek mikroklímájának megváltozására – bármilyen, a területet érintő erdészeti munkavégzés fokozottan veszélyeztet.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Mivel a populációk fennmaradása a tápnövény jelenlététől és a megfelelő hűvös és üde mikroklímától egyaránt függ, fokozottan ügyelni kell a megfelelő erdészeti gyakorlat megválasztására. A lepke élőhelyein mindenképpen törekedni kell a folyamatos erdőborítottságra, fakitermelési tevékenységet is csak a tápnövényállományok kímélésével lehet végrehajtani (pl. csörlős, kistraktoros közelítés). A kivágandó faegyedek jelölésekor ügyelni kell arra, hogy a visszamaradó állomány záródása ne csökkenjen tartósan 70% alá.

Irodalom: Ábrahám 2012, Bálint 1994, Bergman 1999, Gozmány 1989

Sárga gyapjasszövő

Eriogaster catax (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: adathiányos (DD). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

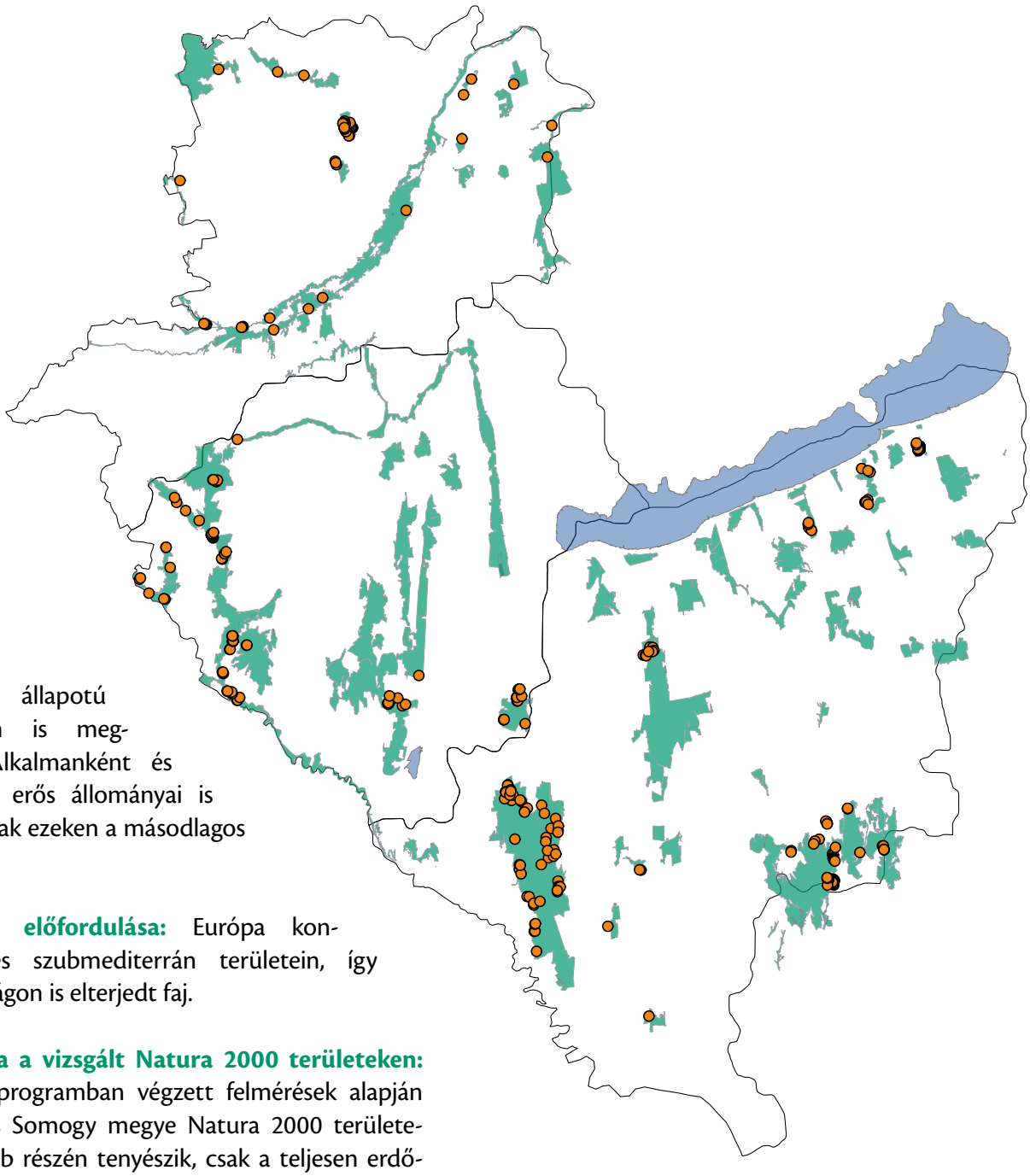
© dr. Gergely Péter

Leírás, bemutatás: A hím szárnyainak fesztávolsága 28–34 mm, szárnyai rövidek, élénk narancsszínűek, az elülső szárnyon fehér középfolttal. A teste és a lábai narancsszínű szőrökkel borítottak, a kétszeresen fésűs csápok szintén narancssárgák. A nőstény szárnyainak fesztávolsága 32–44 mm, elülső szárnyai nyújtottak, a szárnyak alapszíne vörösbarna, a fehér középfolt a nőstényen is jól látható. Hátulsó szárnya kerekebb, sötétszürkés vagy barnásszürke, teste, lábai vörösbarnák, szőrösek, a potroha vaskos, az utolsó szelvényei sötétszürke bársonyos szőrpamacscsal fedettek.

A faj ökológiája: Az imágók ősszel, október közepétől november elejéig rajzanak, nem táplálkoznak. A hímek a kora esti órákban sebesen repülve keresik az éjjel aktív, de keveset mozgó nőstényeket, amelyek a párzás után a tápnövények – főleg kökény (*Prunus spinosa*), galagonya (*Crataegus* spp.) és vadkörte (*Pyrus pyraster*) – vékonyabb ágaira csoportosan rakják tojásaikat, azokat bársonyos szőrrel fedik. A hernyók időjárástól függően március végén, április elején kelnek, selymes szálú szövedékben közösen fejlődnek, a tápnövény leveleivel táplálkoznak. A harmadik vedlés után a hernyók szétmásznak, sokszor több tíz méterre eltávolodnak az eredeti tápnövényegyedtől, majd más tápnövényegyeden, igen sokszor másik cserje- vagy fafaj levelein magányosan folytatják a táplálkozást. A hernyók május első felében erős falú, pergamenszerű kokonban bábozódnak a talajfelszínen, lazább talajokban a felső talajszintben.

© Gór Ádám

Élőhelye: Klasszikus élőhelyei a sík és dombvidéki erdők délies kitettségű cserjés szegélyei, illetve erdőssztyepp-jellegű cserjés mozaikfoltok, de felhagyott, cserjésedő legelőkön és kezeletlen kaszálókon felnövő megfelelő



szukcessziós állapotú cserjésekben is megtelepszik. Alkalmanként és időszakosan erős állományai is kialakulhatnak ezeken a másodlagos élőhelyeken.

Elterjedése, előfordulása: Európa kontinentális és szubmediterrán területein, így Magyarországon is elterjedt faj.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatási programban végzett felmérések alapján Vas, Zala és Somogy megye Natura 2000 területeinek nagyobb részén tenyészik, csak a teljesen erdősült területekről és a hűvösebb klímájú hegyvidéki és lápterületekről hiányzik. Nagyobb állományai ismertek a váti gyakorlótérről, a Kerka mentéről, a Szentai-erdőből és a Zselicből.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A legtöbb megtalált populáció kicsi, a hernyófészkek gyakorisága alapján ezek az állományok sérülékenyek, a kedvezőtlen kezelési beavatkozások (pl. szegélycserjések kivágása, legelők cserjétlenítése) miatt fokozottan veszélyeztetettek. Országos jelentőségű állománya tenyészik a váti gyakorlótér területén, amely csak kisebb mértékben – a természetes szukcessziós folyamatok által (a cserjések bezáródása, beerdősülés) – veszélyeztetett.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A sárga gyapjasszövő védelme érdekében javasolt a délies kitettségű erdőszegélyek cserjéseinek fokozott védelme, a cserjék kivágásának elkerülése. Amennyiben pl. erdészeti munkák miatt a cserjeirtás elkerülhetetlen, javasolt a cserjeszegély szakaszos kivágása, amely a lepke számára túlélést biztosít a kivágott cserjék felújulásáig. A legelők teljes cserjétlenítése mindenképpen kerülendő, főleg a kökény és a galagonya, illetve a vadkörte egyedek meghagyása szükséges szakember által kijelölt hálózatban vagy nagyobb foltokban, sávokban.

Irodalom: Ambrus *et al.* 2010, Ambrus & Sáfián 2014, Sáfián 2006, Sáfián *et al.* 2012a

Törpeszender

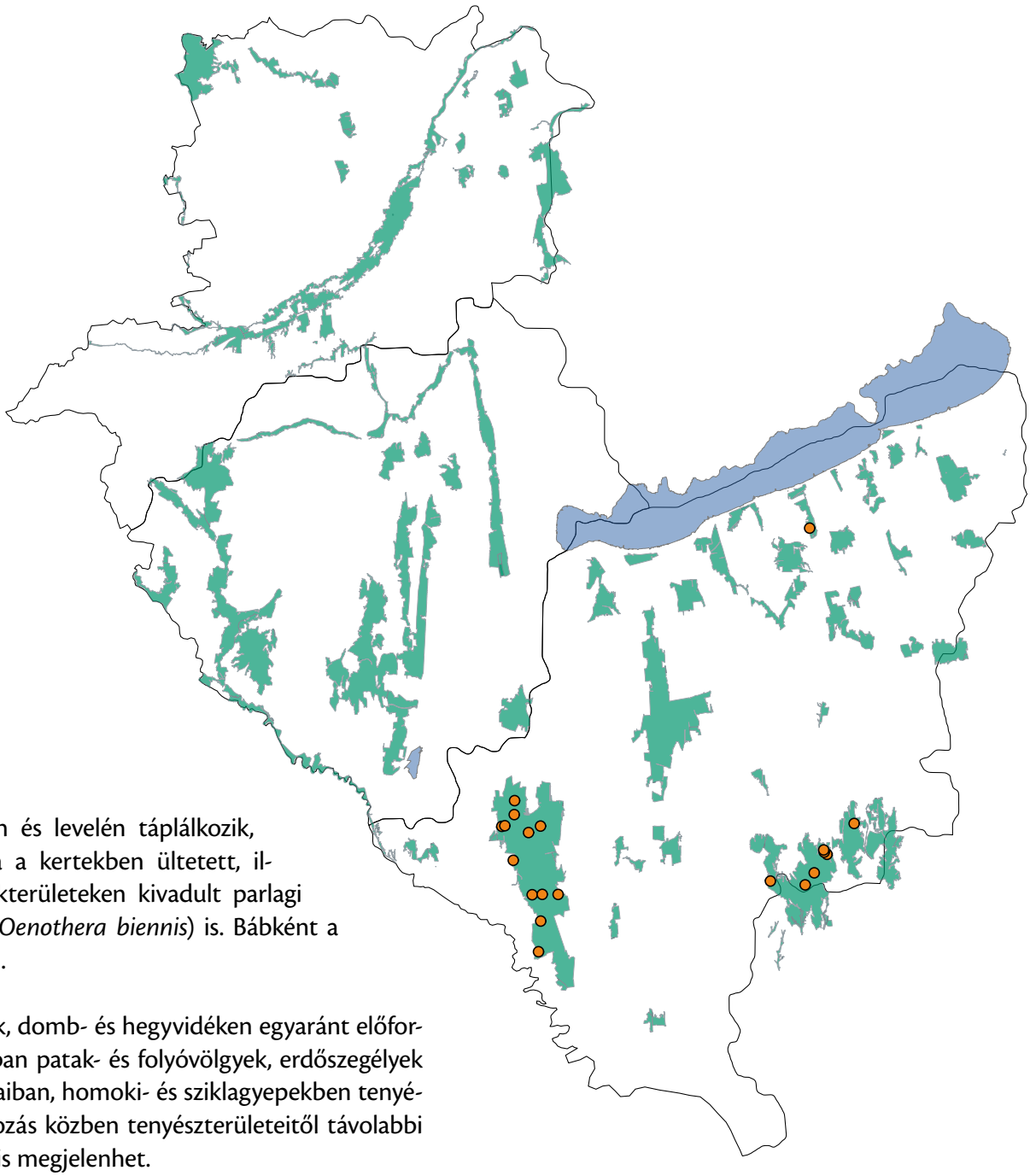
Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: adathiányos (DD). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Szombathelyi Ervin

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 40–45 mm, elülső szárnyai elnyújtottak, a külső szegély jellegzetesen csipkézett. Az alapszín olívzöld vagy szürkés, a középtér sötétebb, benne ovális, fekete középfolttal, a szárny tőtere és a középtértől a szegély felé eső szárnyterület hamvas pikkelyekkel fedett. A szegélytér szintén valamivel sötétebb, a csúcstérben egy világosabb, hamvasszürkés pikkelyekkel fedett ékszerű folttal. A fekete középfolt alsó szélét egy világosabb csík köti össze a külső szegéllyel. A hátulsó szárny jóval rövidebb és keskenyebb, az alapszíne élénk sötétsárga, narancssárga, széles fekete külső szegéllyel. A szárny külső szegélye csipkézett, a szárnyrojt fehér. A test olívzöld, hamvaszöld vagy szürkészöld, zömök, a csáp sötétszürke, vaskos, a csápvég felé bunkószerűen megvastagodik, a csápvég fehér, horgas. A fonák mintázata elmosott. A nőstény a hímhez nagyon hasonló.

A faj ökológiája: Az imágók május elejétől (esetenként április végétől) július elejéig repülnek. Általában a kora esti órákban aktívak, de ritkán késő délután is szárnyra kelnek. Aktív virláglátogatók, a nektárt a többi szenderfajhoz hasonlóan kolibriszerűen a virág előtt szitálva szívják ki a virágkehelyből. A nőstények tojásaikat egyenként helyezik a tápnövények levelének fonákára. Hernyója Magyarországon elsősorban füzike- (*Epilobium* spp.) és derécefajok (*Chamaenerion*



spp.) virágán és levelén táplálkozik, de elfogadja a kertekben ültetett, illetve homokterületeken kivadult parlagi ligetszépét (*Oenothera biennis*) is. Bábként a földben telel.

Élőhelye: Sík, domb- és hegyvidéken egyaránt előfordul, elsősorban patak- és folyóvölgyek, erdőszegélyek magaskórósaiban, homoki- és sziklagyepekben tenyészik, táplálkozás közben tenyészterületeitől távolabbi területeken is megjelenhet.

Elterjedése, előfordulása: Európa kontinentális és szubmediterrán területein, így Magyarországon is elterjedt, általában nem gyakori.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatási programban végzett felmérések során csak a Látrányi-puszta, a Szentai-erdő és a Zselic területéről kerültek elő példányai.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A kevés rendelkezésre álló adat alapján a természetvédelmi helyzetét nehéz megállapítani. A hazai populációk általában alacsony egyedszámúak, de a faj terjedési képessége miatt valószínűleg nem veszélyeztetett.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A patak és folyó menti, illetve az erdőszegélyi magaskórósokat a Dunántúlon leginkább a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*) inváziója veszélyezteti, amelyekkel szemben a füzikefajok gyenge kompetitorok, ezért a magaskórós szegélyek évente egy vagy kétszeri kaszálásos kezelése javasolt a fenti özönnövények visszaszorítása érdekében. A törpeszender számára elengedhetetlen az üde, virágban gazdag kaszálórétek jelenléte, amelyek az imágó számára a nektárforrást biztosítják, ezek fenntartásáról is gondoskodni kell.

Irodalom: Horváth *et al.* 2012, Molnár 2007, Sáfián *et al.* 2006, Varga *et al.* 1989, Vojnits *et al.* 1991

Csíkos medvelepke

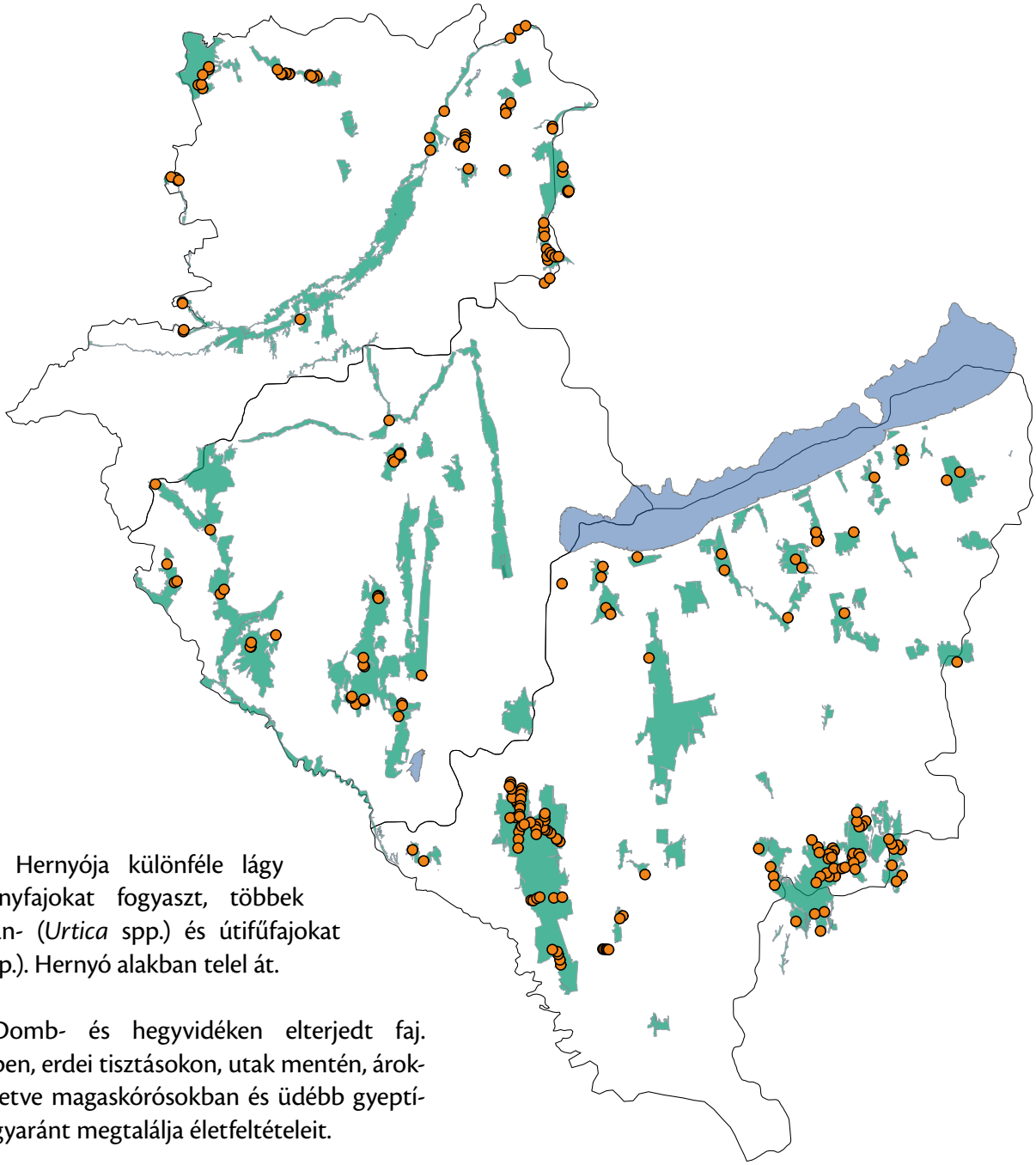
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 5000 Ft.

© Scherer Zoltán

Leírás, bemutatás: Az imágó szárnyfesztávolsága 48–55 mm. Az elülső szárnyak alapszíne fekete, melyen vajszínű vagy fehér, ferde keresztirányú sávok húzódnak. A világos sávok változó szélességűek és hosszúságúak. A csúcstérből eredő csík a második sávval összeolvad. A középtérben és a tőtérben eredő csík nem éri el a belső szegélyt. Az elülső szárny belső szegélyén szintén világos sáv húzódik. A hátulsó szárny piros, ritkán sárga, fekete foltokkal. A fej és a tor szintén fekete színű, sárgásfehér pontokkal és csíkokkal tarkított. A potrohot halványpiros szőrzet borítja, középvonalában szelvényenként egy-egy fekete folt található.

A faj ökológiája: Egynemzedékes faj. Az imágók július közepétől, végétől szeptember elejéig repülnek. Általában éjszaka aktívak, de erdőszegélyekben, erdei utak mentén gyakran találkozhatunk velük a nappali órákban is, amint különböző virágokon nektárt



szívogatnak. Hernyója különféle lágy szárú növényfajokat fogyaszt, többek között csalán- (*Urtica* spp.) és útifűfajokat (*Plantago* spp.). Hernyó alakban telel át.

Élőhelye: Domb- és hegyvidéken elterjedt faj. Lomberdőkben, erdei tisztásokon, utak mentén, árokpartokon, illetve magaskórósokban és üdébb gyeptípusokban egyaránt megtalálja életfeltételeit.

Elterjedése, előfordulása: Egész Európában elterjedt. Hazánk domb- és hegyvidéki területein, sokfelé előfordul.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérés során a csíkos medvelepke a vizsgálati területen elterjedtnek bizonyult, összesen 36 Natura 2000 területről került elő. Elsősorban a nagyobb kiterjedésű erdőségekben gyakori, erős állományai tenyésznek a Szentai-erdőben, a Zselicben, a dél-zalai homokvidéken, a Marcal-medencében és a Kőszegi-hegységben.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A rendelkezésre álló adatok alapján a vizsgálati területen tenyésző populációi nem veszélyeztetettek.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Mivel a faj fejlődéséhez nem igényel speciális környezeti feltételeket, a populációk megóvásához nem szükségesek különleges természetvédelmi intézkedések. A magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedése hosszú távon veszélyeztetheti az egyes gyepterületeket, az azok szegélyeiben, illetve az erdei tisztásokon tenyésző állományokat, ezért az aranyvessző kaszálással vagy legeltetéssel történő visszaszorításáról gondoskodni kell.

Irodalom: Korompai 2014a, Molnár 2007, Vojnits *et al.* 1991

Keleti lápibagoly

Arytrura musculus (Ménétriés, 1859)

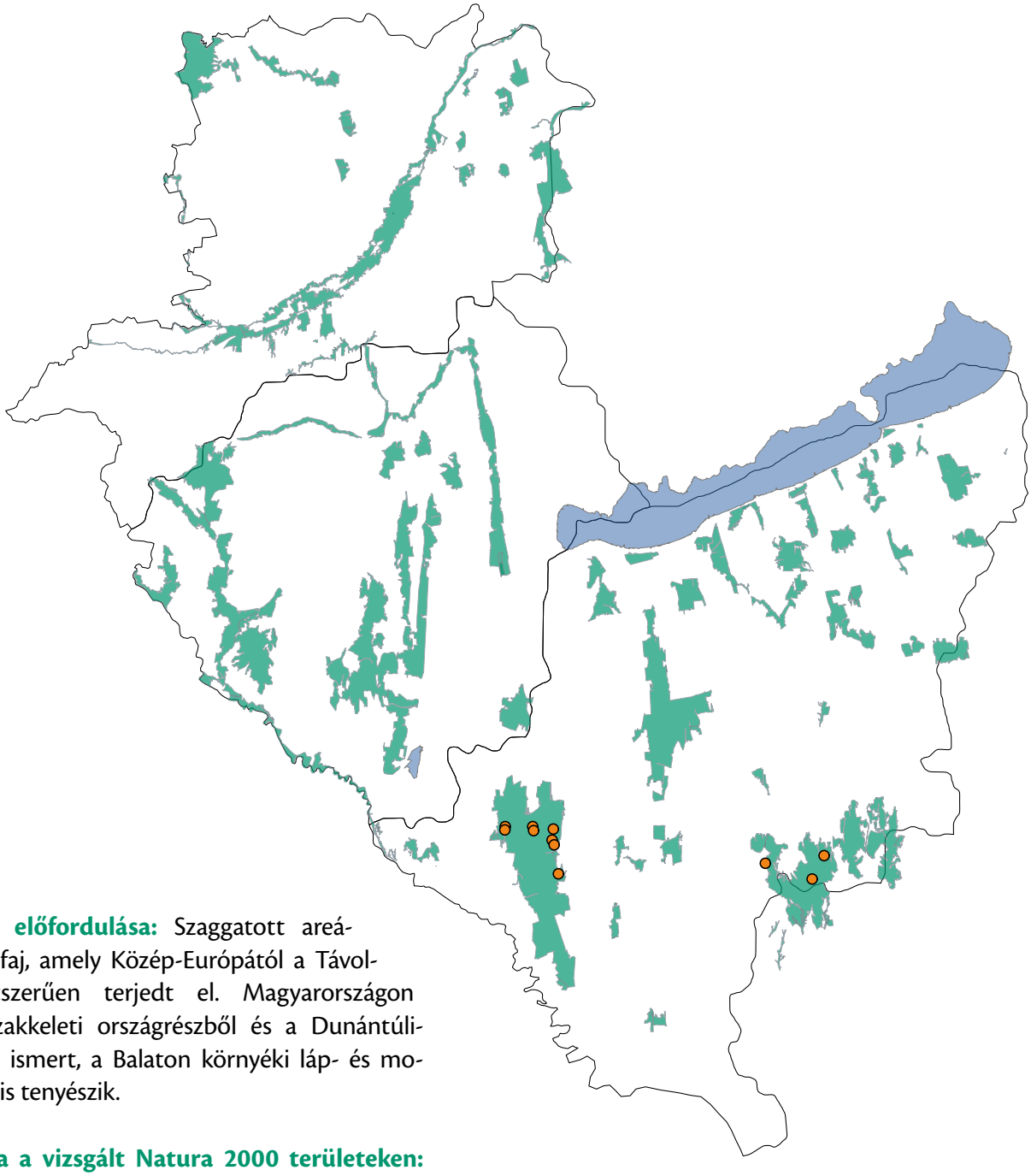
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 250 000 Ft.

© Horváth Bálint

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 40–50 mm. Az elülső szárny a tőtől a szegélytérig sötétbarna vagy feketésbarna, a szegélytér egérszürke. A szárny sötétebb terében két sárgásbarna hullámos harántcsík fut, közöttük egy rövid, sárgásbarna színű rövid vonal látható. A szárny külső szegélye enyhén hullámos. A hátulsó szárny középterében egy világosabb barna harántcsík látható, amely mintegy elválasztja a sötét feketésbarna belső teret és a szárny szürkés, szegély felé eső részét. A lepke pihenőhelyzetben jellegzetes háromszögalakot formál. Tora a sötét szárnytérrel egyező színű, potroha, lábai szürkék, csápja fonalas, barnás színezetű.

A faj ökológiája: Az imágók június végétől július közepéig repülnek, általában az éjszaka első felében aktívak. A nőstény tojásait fűzfajokra (*Salix* spp.) rakja, a hernyó a fűzbokrok vagy -fák levelével táplálkozik. A hernyó áttelel, tavasszal levelek között bábozódik.

Élőhelye: Ismert főbb élőhelyei a sík vidéki füzes lápok és mocsarak, amelyekben a fő állományalkotó cserje a rekettyefűz (*Salix cinerea*). A Dunántúli-dombság egyes völgyeiben, patak menti bokorfüzesekben és mesterséges tavakat szegélyező füzesekben is megtalálták.



Elterjedése, előfordulása: Szaggatott areájú eurázsiai faj, amely Közép-Európától a Távol-Keletig foltszerűen terjedt el. Magyarországon főleg az északkeleti országrészből és a Dunántúli-dombságból ismert, a Balaton környéki láp- és mocsárvidéken is tenyészik.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Jelen kutatási programban két alacsony egyedszámú, elszigetelt állományát találtuk Somogy megyében: Zselic, Szentai-erdő.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Bár az állományokat és élőhelyüket közvetlenül veszélyeztető tényezők nem ismertek, a legtöbb élőhelye kis kiterjedésű, amelyeket a fűzcserjék kivágása súlyosan károsítana. Az ismert dunántúli élőhelyein és potenciális élőhelyein súlyos probléma a füzes mocsarak száradása után megjelenő magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) terjedése, amely a fűzbokrok közötti mocsaras gyepterület mikroklímáját alapvetően változtatja meg. Bár a lepkére vonatkozóan az aranyvessző terjedésének közvetlen hatását nem ismerjük, lehetséges, hogy a mocsarak mikroklímájának változása negatív hatással van a faj fejlődésére, esetleg a hernyók áttelelésének sikerességére.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az ismert élőhelyeken a fűzcserjék és fák kivágását, illetve a vízelvezetést és lecsapolást meg kell tiltani. Az egyes fűzmocsarakban terjedő magas aranyvessző állományait vissza kell szorítani, és meg kell próbálni regenerálni a mocsári vegetációt.

Irodalom: Baranyi *et al.* 2006, Malgay & Brunner 2011, Németh & Szabóky 1998, Sum 2014, Varga *et al.* 1989

Magyar tavaszi-fésűsbagoly

Dioszeghyana schmidtii (Diószeghy, 1935)

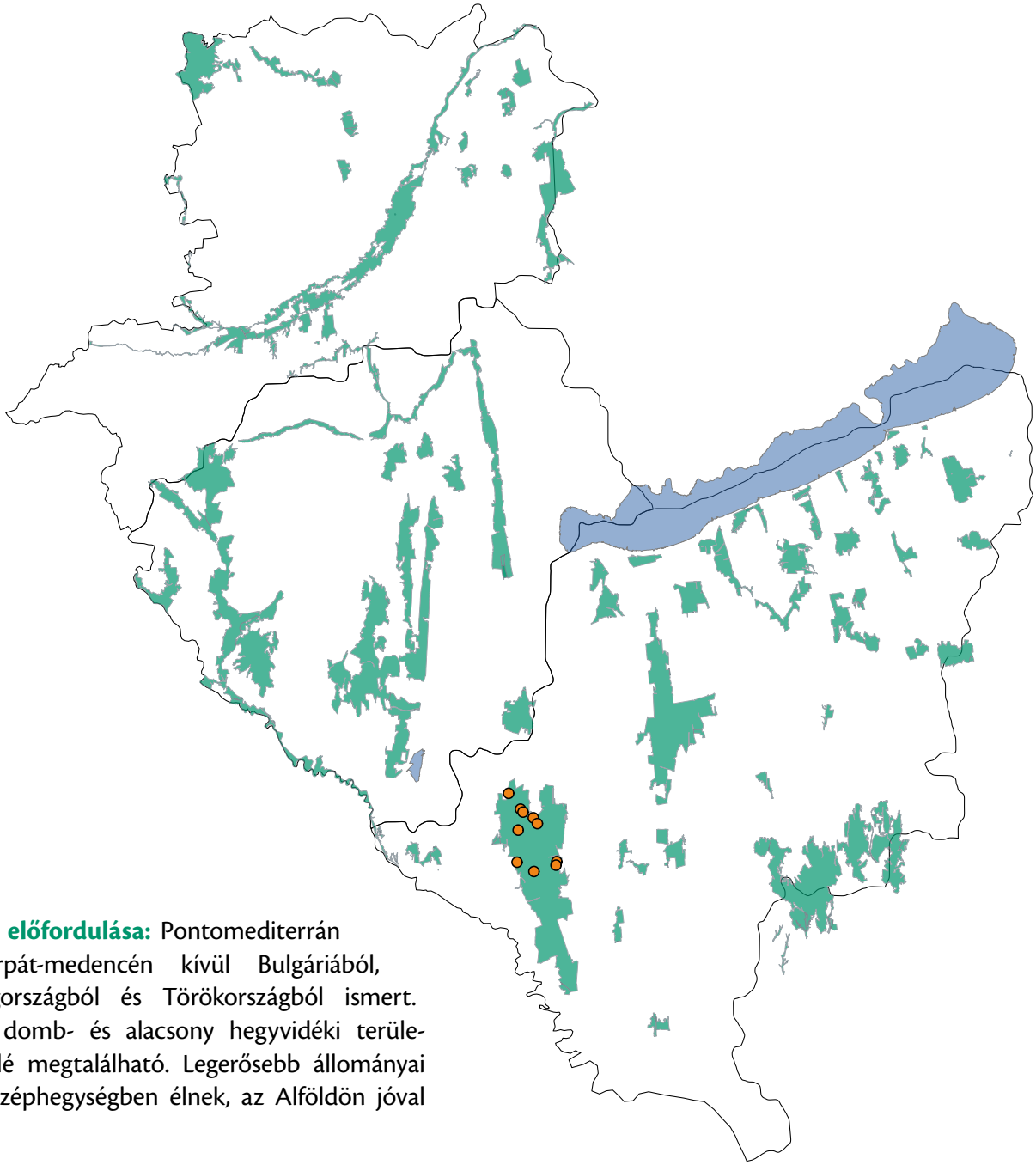
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem felmért (NE). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

© Kalotás Zsolt

Leírás, bemutatás: Szárnyainak fesztávolsága 24–30 mm. Az elülső szárny alapszíne egyöntetű sötét okkerbarna, igen finom okkersárga behintéssel. A rajzolati elemek (kör- és vesefolt) okkersárgával vékonyan körülrajzoltak, az alapszínnel egyező kitöltésűek. A keresztvonalak közül csak a hullámvonal látható, amely szintén okkersárga színű. Az elülső szárny elülső szegélye mentén is vékony okkersárga vonal húzódik.

A faj ökológiája: Egynemzedékes faj. Jellemzően áprilisban repül, de az időjárástól és a tengerszint feletti magasságtól függően a rajzás kezdődhet már március végén vagy elhúzódhat május elejéig. Éjjel repül, besötétedés után nem sokkal már szárnyra kel és egészen hajnalig aktív. Hernyója cser- (*Quercus cerris*) és molyhos tölgyön (*Qu. pubescens*) él. Az irodalom szerint juharokon is táplálkozik a hernyó. Párzás után a nőstény tojásait a tápnövény frissen kibomló leveleire, csomókban rakja le. A hernyók egy hét múlva kelnek ki, fejlődésük kb. három hétig tart. A bábozódás a talaj felső rétegében vagy az avarban történik.

Élőhelye: Meleg tölgyesekhez kötődő faj. Élőhelyei hegy- és dombvidéken cseres tölgyesek, melegkedvelő tölgyesek és molyhos tölgyes bokorerdők; sík vidéken lösztölgyesek és egyéb cser-elegyes tölgyesek.



Elterjedése, előfordulása: Pontomediterrán faj, a Kárpát-medencén kívül Bulgáriából, Észak-Görögországból és Törökországból ismert. Hazánkban domb- és alacsony hegyvidéki területeken sokfelé megtalálható. Legerősebb állományai az Északi-középhegységben élnek, az Alföldön jóval ritkább.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Régi adatai ismertek Kaposvár környékéről, és újabban előkerült a tanakajdi fénycsapda anyagából is. A projekt keretében felmért területek közül csupán a Szentai-erdő Natura 2000 területen sikerült kimutatni jelenlétét fénycsapdázással. Minden esetben a homokháti saspáfrányos tölgyesekből került elő a faj.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Mivel a faj állományainak nagyságáról még keveset tudunk, ezért a veszélyeztetettségéről sincsenek részletesebb információk. Az azonban bizonyos, hogy a legjelentősebb veszélyeztető tényezőt a vágásos üzemmódú erdőgazdálkodás, az élőhelyéül szolgáló erdők letermelése (véghasználata, tarvágása) jelenti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj erdőgazdálkodással érintett élőhelyein (üzemtervezett erdők) folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodást javasolt végezni. A vágásos üzemmódban kezelt erdők esetében a cser- vagy molyhos tölgy dominálta, kissé felnyíló állományrészeken néhány hektáros hagyásfacsoport kijelölése, továbbá a cseres vagy molyhos tölgyes erdőszegélyek 20–30 m szélességben történő megtartása szükséges a faj túlélésének biztosítása érdekében.

Irodalom: Korompai 2014b, Ronkay & Ronkay 2006, Varga *et al.* 1989

Irodalomjegyzék

Lepkék – Lepidoptera

Ábrahám L. (2003): A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület nagylepke (Lepidoptera) faunájának vizsgálata. *Natura Somogyiensis* **5**: 241–254.

Ábrahám L. (szerk.) (2012): *Nappali lepke atlasz. Atlas dnevnih metuljev. Butterfly atlas. Őrség–Goričko.* Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Őriszentpéter.

Ábrahám L. (2014): Lápi tarkalepke *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 323–326.

Ábrahám L. & Sum Sz. (2014): Díszes tarkalepke *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 327–332.

Bálint Zs. (1994): Magyarország nappali lepkéi a természetvédelem tükrében (Lepidoptera, Rhopalocera). *Somogyi Múzeumok Közleményei* **10**: 183–206.

Bálint Zs. (1996): *A Kárpát-medence nappali lepkéi.* 1. rész. *Pillangófélék, fehérlepkefélék, boglárkalepke-félék, mozaiklepke-félék.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. /Az MME Könyvtára 12./

Bálint Zs. (2014): Nagy tűzlepke *Lycaena dispar rutila* (Werneburg, 1864). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 308–311.

Bálint Zs. & Ábrahám L. (2014): Keleti mustárlepke *Leptidea morsei major* Grund, 1905. *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 303–305.

Bálint Zs. & Ambrus A. (2014): Sötét hangyaboglárka *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 312–313.

Baranyi T., Józsa Á. Cs. & Bertalan L. (2006): *Arytrura musculus* (Ménétriés, 1859). *In:* Varga Z. (szerk.): *Natura 2000 fajok kutatásai. I. tanulmánykötet.* Dél-Nyírség-Bihari Tájvédelmi és Kulturális Értékőrző Egyesület, Debrecen: 71–87.

Bergman K.-O. (1999): Habitat utilization by *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) larvae and ovipositing females: implications for conservation. *Biological Conservation* **88**(1): 69–74.

Ebert G. & Rennwald E. (Hrsg.) (1993): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs.* Band 2. *Tagfalter II. Satyridae, Lybitheidae, Lycaenidae, Hesperiidae.* Korrigierte Nachdrucke der 1. Auflagen. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Gozmány L. (1968): *Nappali lepkék – Diurna.* Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország Állatvilága XVI. kötet 15. füzet/

Horváth B., Sáfián Sz. & Kovács Gy. (2012): A Koppány-völgyi lepkefauna vizsgálatának első eredményei (Lepidoptera). *Natura Somogyiensis* **22**: 205–212.

IUCN (2015): *The IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2015.2. http://www.iucnredlist.org

Korompai T. (2014a): Csíkos medvelepke *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 336–337.

Korompai T. (2014b): Magyar tavaszi-fésűsbagoly *Dioszeghyana schmidtii* (Diószeghy, 1935). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 348–350.

Kudrna O., Harpke A., Lux K., Pennerstorfer J., Schweiger O., Settele J. & Wiemers M. (2011): *Distribution atlas of butterflies in Europe.* Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e. V., Halle.

Malgay V. & Brunner J.-L. (2011): Egy újabb adat a keleti lápibagoly (*Arytrura musculus* Ménétriés, 1859) hazai előfordulásához. *Natura Somogyiensis* **19**: 247–249.

Molnár L. (2007): *Szenderek és medvelepkék a Kárpát-medencében.* Medicina Könyvkiadó, Budapest.

Meglécz E., Pecsenye K., Peregovits L. & Varga Z. (1997): Effects of population size and habitat fragmentation on the genetic variability of *Parnassius mnemosyne* populations in NE Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **43**(3): 183–190.

Németh L. & Szabóky Cs. (1998): A keleti lápibagoly (*Arytrura musculus* Ménétriés, 1859) és újabb hazai adatai (Lepidoptera: Noctuidae). *Folia Entomologica Hungarica* **59**: 310–313.

Örvössy N., Kőrösi Á., Vozár Á., Batáry P. & Peregovits L. (2005): A farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*) mikrohabitat választása. *In:* Lengyel Sz., Sólymos P. & Klein Á. (szerk.): *A III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete*. Magyar Biológiai Társaság, Budapest: 182.

Pullin A. S., Bálint Zs., Balletto E., Buszko J., Coutsis J. G., Goffart P., Kulfan M., Lhonoré J. E., Settele J. & van der Made J. G. (1998): The status, ecology and conservation of *Lycaena dispar* (Lycaenidae: Lycaenini) in Europe. *Nota Lepidopterologica* **21**(2): 94–100.

Ronkay G. & Ronkay L. (2006): *A magyarországi csuklyás-, szegfű- és földibaglyok atlasza (Noctuidae: Cuculliinae, Hadeninae, Noctuinae)*. Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár. /Natura Somogyiensis 8./

Sáfián Sz. (2006): The occurrences of *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) and *Eriogaster lanestris* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) in the Körös Valley (Southeastern Hungary). *Folia Entomologica Hungarica* **67**: 137–143.

Sáfián Sz., Hadarics T., Szegedi B. & Horváth Á. (2006): Ritka lepkefajok (Lepidoptera) előfordulási adatai egy Fertőrákos melletti mészkőbányából. *Szélkiáltó* **12**: 28–32.

Sáfián Sz., Ambrus A., Horváth B. & Horváth Á. (2012a): A sárga gyapjasszövő – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) – Sopron környéki élőhelyei és állományainak természetvédelmi helyzete (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Szélkiáltó* **15**: 54–56.

Sáfián Sz., Szentirmai, I., Horváth B. & Davey P. (2012b): A lápi tarkalepke – *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) – állománytérképezésének eredményei az Őrségi Nemzeti Park területén. *Szélkiáltó* **15**: 51–53.

Sum Sz. (2014): Keleti lápibagoly *Arytrura musculus* (Ménétriés, 1859). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 338–342.

Strausz M., Fiedler K., Franzén M. & Wiemers M. (2012): Habitat and host plant use of the Large Copper Butterfly *Lycaena dispar* in an urban environment. *Journal of Insect Conservation* **16**(5): 709–721.

Tartally A. & Csősz S. (2004): Adatok a magyarországi *Maculinea* fajok (Lepidoptera: Lycaenidae) hangyagazdáiról. *Természetvédelmi Közlemények* **11**: 309–317.

Varga Z. (2006): *Díszes tarkalepke (Euphydryas maturna)*. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest. /KvVM Természtvédelmi Hivatal fajmegőrzési tervek/

Varga Z., Kaszab Z. & Papp J. (1989): Rovarok – Insecta. *In:* Rakonczay Z. (szerk.): *Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok*. Akadémiai Kiadó, Budapest: 178–262.

Vojnits A., Uherkovich Á., Ronkay L. & Peregovits L. (1991): *Medvelepkék, szenderek és szövőlepkék – Arctiidae, Sphinges et Bombyces*. Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország állatvilága XVI. kötet 14. füzet/

Nagy tűzlepke (*Lycena dispar*) © Szombathelyi Ervin

Kétéltűek – Amphibia

Dankovics Róbert
Mille János
Velekei Balázs

Foltos szalamandra

Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)

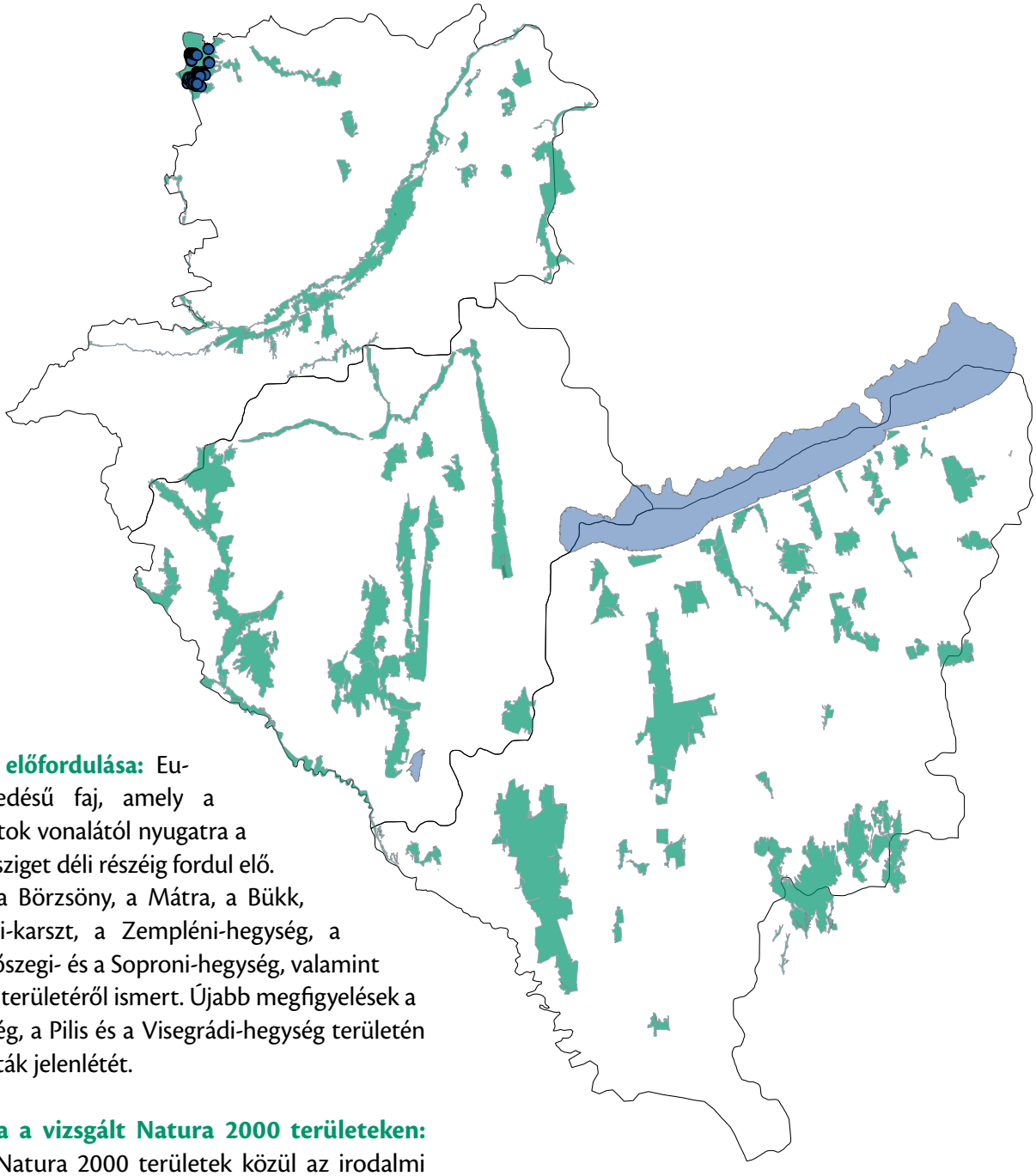
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke: 50 000 Ft.

© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: A kifejlett foltos szalamandra teljes hossza elérheti a 20 cm-t. Hengeres testének háta, oldala fényes fekete, amelyen változatos alakú és számú sárga, néha narancssárga színű foltok láthatók. Ez a mintázat a kifejlett állatokon csak kismértékben változik, egyedi azonosítást tesz lehetővé. A has szürke, egyes példányokon sárga foltokkal. A nagy fekete szemek mögött, a tarkótájék két oldalán, a nyakra húzódóan fejlett, bab alakú fültőmirigyek találhatók.

A faj ökológiája: A telelése novembertől az időjárás függvényében február végéig, március elejéig tart. A nőstények a Kőszegi-hegységben március végén és áprilisban, tiszta vizű patakok sekély öbleiben hozzák világra 25–30 mm hosszú lárváikat. Egy nőstény általában 10 és 30 közötti lárvát szül, de számuk ennek kétszeresét is elérheti. Az átalakuló egyedek augusztus végén, szeptemberben hagyják el a vizet. A foltos szalamandra szárazföldi ragadozó, a vízben csak lárvaállapotban tartózkodik tartósan. Táplálékát puhatestűek, férgek és ízeltlábúak alkotják. Párás, esős időben, túlnyomóan szürkületkor és éjszaka aktív, esős időben néha nappal is a felszínen tartózkodik. Napos, száraz időben föld alatti üregekbe, gyökerek közé, nagyobb kövek alá húzódik.

Élőhelye: A Kőszegi-hegységben a patakok mentén elterülő gyertyános-tölgyes és bükkös erdőket kedveli, de megtaláltuk vízfolyások oldalában lévő rudas lucfenyőállományokban is. Elsodródott lárvái a hegylábi patakszakaszokon is előfordulhatnak, túlélésük azonban az itt már előforduló halak miatt valószínűtlen.



Elterjedése, előfordulása: Európai elterjedésű faj, amely a Keleti-Kárpátok vonalától nyugatra a Pireneusi-félsziget déli részéig fordul elő. Hazánkban a Börzsöny, a Mátra, a Bükk, az Aggteleki-karszt, a Zempléni-hegység, a Cserhát, a Kőszegi- és a Soproni-hegység, valamint a Vendvidék területéről ismert. Újabb megfigyelések a Budai-hegység, a Pilis és a Visegrádi-hegység területén is bizonyították jelenlétét.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatott Natura 2000 területek közül az irodalmi adatokkal összhangban csak a Kőszegi-hegység területén észleltük előfordulását.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Az árnyékolt, tiszta vizű források és kis patakok kiszáradása veszélyezteti legnagyobb mértékben. A patakvölgyekben végzett tarvágás megszünteti a sekély, hűvös patakok árnyékolását, azok gyorsan felmelegszenek, csökken oldott oxigéntartalmuk, eltűnnek a lárvák táplálékállatai. A nagyobb esőktől a meredek oldalakról akadály nélkül leszaladó víz kiöblíti a patakmedret, halakkal terhelt alsóbb szakaszra sodorva a lárvákat. A Kőszegi-hegység útjain megnövekedett turisztikai célú gépjárműforgalom taposása, gázolása szintén jelentős veszélyeztető tényező.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A szárazodási folyamat mérséklése érdekében a hegység forrásmedencéiben és kisvízfolyásainak medrében szaporodóhelyek, vízgyűjtő medencék alakíthatók ki. A patakmedrek kiöblítődésének, a lárvák elsodródásának megakadályozása érdekében fontos a patakok oldalában lévő meredek hegyoldalakon a tarvágások tiltása, a talajfelszíni vízfolyások megfogása. A gépjárművek okozta pusztulás a hegység útjai turisztikai célú használatának korlátozásával csökkenthető.

Irodalom: Dankovics 1998, Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Griffiths 1996, IUCN 2015, Puky *et al.* 2005, Veith 2004, Vörös *et al.* 2010, 2015

Alpesi tarajosgőte

Triturus carnifex (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Nagy termetű, erős lábú tarajosgőtefaj. A hímek a 15 cm, a nőstények a 18 cm hosszúságot is elérhetik. A Wolterstorff-index – amely a mellső végtag hosszát viszonyítja az azonos oldali mellső és hátsó láb közötti távolsághoz – a nőstényeknél 52,6–64%, a hímeknél 63–73% között van. A hát és a test oldala többnyire sötétszürke foltokkal tarkított szürkésbarna vagy zöldes árnyalatú barna. Az arc és a torok fehér foltozottsága kevésbé kontrasztos, és a test oldalán eltűnik. A has narancsos, néha citromsárgás színű, szürkésbarna foltokkal, amelyek elmosódott szegélyű márványozott mintázattá olvadhatnak össze. Nászidőszakban a hímek hátán erősen szeldelt, fogazott taréj fejlődik, ami a test és a farok találkozásánál megszakad, majd folytatódik a többnyire sima élű farokvitorlában. A nőstények erőteljesebb testfelépítésűek, tarajuk sem a testen, sem a farkon nincs. A fiatalokhoz hasonlóan a nőstények hátán, a gerinc vonalában gyakran sárga, okkersárga színű vonal fut végig.

A faj ökológiája: A téli hibernációt követően márciusban keresi fel szaporodóhelyeit. A nőstények a petéket egyesével a vízinövényekre ragasztják. A lárvák a kifejlett egyedekhez hasonlóan ragadozók. Táplálékát férgek, csigák, apró rákok, rovarok és azok lárvái alkotják. Az átalakult kis gőték a vizet nyár végén hagyják el. Szüleik már korábban, általában júniusban szárazföldi élőhelyeket keresnek fel. A hazai tarajosgőtefajok közül az alpesi tarajosgőte tartózkodik legrövidebb ideig

© Dankovics Róbert

– mintegy négy hónapot – a vízben. Telelni időjárástól függően októberben vagy novemberben a szárazföldön húzódik el.

Élőhelye: Magyarországon a domb- és hegyvidéki területek kis kiterjedésű, mélyebb természetes és mesterséges vizeit foglalja el. Kedveli a vízbe hullott galylyakkal, vízinövényzettel tagolt víztereket, de a többi tarajosgőtefajhoz viszonyítva ezek kevésbé fontosak számára. Jellegzetes szaporodóhelyei a kicsi, gyakran alig 10 m^2 területű, 1–1,5 méter mély mesterségesen kialakított vízállások – az Őrségben ilyenek a tókák –, amelyek akár évtizedekig folyamatos vízborításúak. A szárazföldi életciklusban éjszakai állatok. A gőték előszeretettel húzódnak be telelni a települések vízóraaknáiba és pincéibe.

Elterjedése, előfordulása: Az Appennini-félszigeten, az Alpok déli, keleti és északkeleti előterében elterjedt. A Bosznia-Hercegovinától Montenegrón, Albánián, Macedónián át Görögországig előforduló, korábban alfajnak tartott populációkat egyes kutatók önálló fajnak (*Triturus macedonicus*) tekintik. Az alpesi tarajosgőte elterjedési területének keleti széle az Alpokalján, a Kőszegi-hegységben, az Őrségben és a Vendvidéken éri el Magyarországot.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Az alpesi tarajosgőte előfordulása ismert a Kőszegi-hegységben, azonban a vizsgált területeken a program időszakában nem tudtuk kimutatni.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Szaporodóhelyei kis kiterjedésű természetes vagy mesterséges vízterek, amelyek fokozottan veszélyeztetettek úgy a kiszáradás, mint a feltöltődés vagy a feltöltés és szennyezés miatt. A szaporodóhelyek halakkal történő betelepítése a faj eltűnését eredményezi, elsősorban a naphal (*Lepomis gibbosus*) és a törpeharcsafajok (*Ameiurus nebulosus*, *A. melas*) veszélyeztetik, de az aranyhal (*Carassius auratus*) is kifalja lárváit.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A Kőszegi-hegységben jelenleg nem ismert a faj szaporodóhelye. A hegységben segítheti fennmaradását a szaporodáshoz szükséges kisvizek mesterséges kialakítása, fenntartása. A kialakított és az ismertté váló szaporodóhelyeket halaktól mentes állapotban kell tartani.

Irodalom: Arntzen & Borkin 2004, Dely 1967, Griffiths 1996, IUCN 2015, Puky *et al.* 2005, Vörös & Harmos 2014a, Vörös *et al.* 2015

Dunai tarajosgőte

Triturus dobrogicus (Kiritzescu, 1903)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

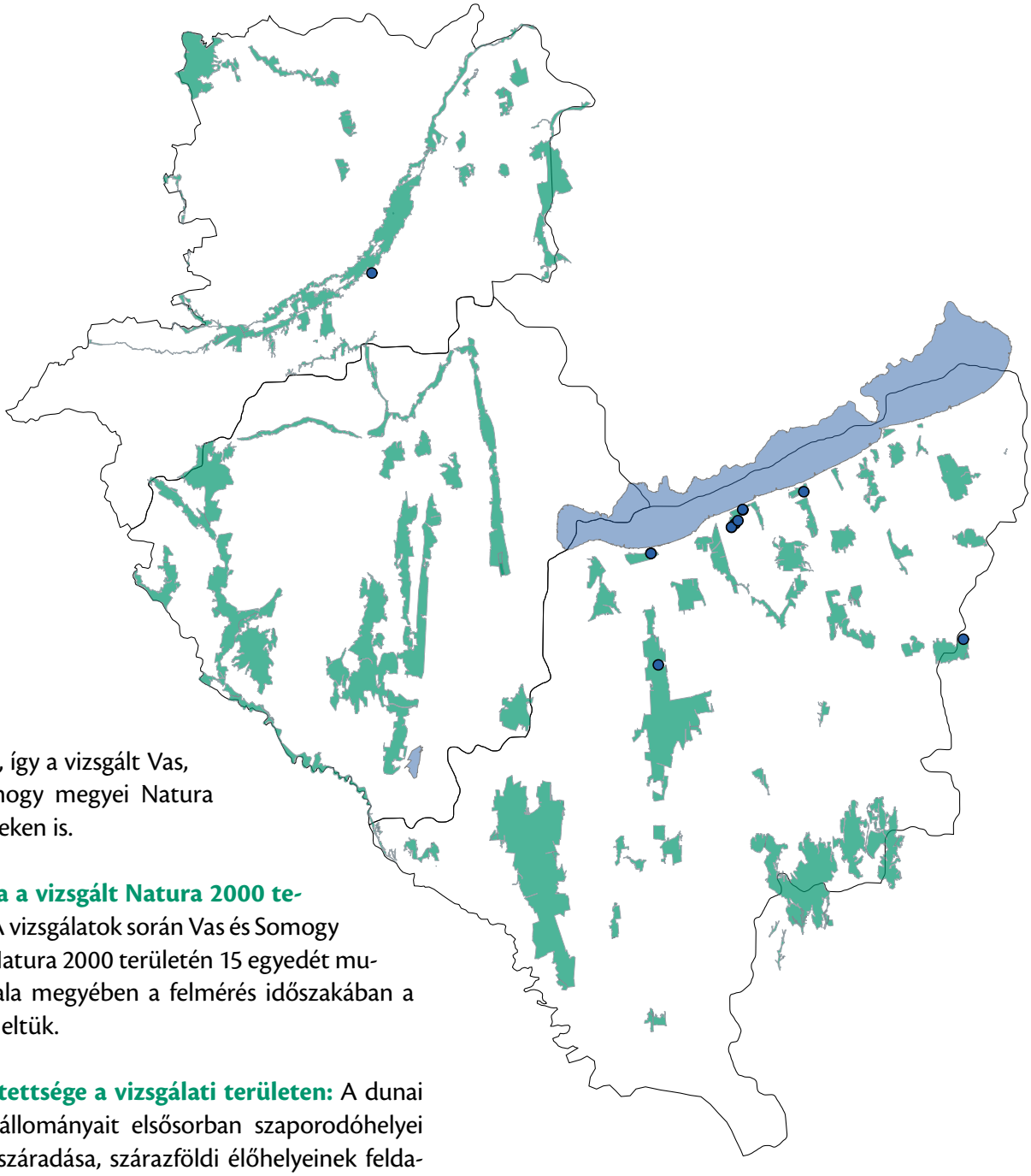
© Kalotás Zsolt

Leírás, bemutatás: Nagy termetű, 12–13 cm teljes hosszúságot elérő, a három hazai tarajosgőtefaj között a legkarcsúbb. A hímek valamivel kisebbek a nőstényeknél. Rokonaitól külső alaktani bélyegek alapján csak nehezen különíthető el. Legbiztosabb módszer a Wolterstorff-index, amely a mellső végtag hosszát viszonyítja az azonos oldali mellső és hátsó láb közötti távolsághoz. A nőstények esetében ez 34–45%, a hímeknél 45–52%. Testének színezete feketésbarna, vagy sötétbarna alapon feketés foltokkal díszített. Fekete torka és a fej oldala fehér pontokkal, foltokkal tarkított. A has alapszíne mély narancssárga, gyakran piros, fekete foltokkal. A hímek a nászidőszakban magas, a szem vonalától a farok végéig futó fogazott vagy rojtozott élű taréjt viselnek. A farok oldalának középvonalában széles hosszanti kékesfehér csík látható.

A faj ökológiája: A telelést követően időjárástól függően március hónaptól keresi fel szaporodóhelyeit. A fajcsoport tagjai közül a leghosszabb ideig – kedvező esetben 5-6 hónapig – tartózkodik vízben, de a kiszáradó, sekély víztereket hamarabb elhagyja. A kifejlett egyedek és a lárvák is ragadozók. Szinte bármit felfalnak, amivel elbírnak. Az átalakult fiatalok nyár végén, kora ősszel hagyják el a vizeket. A szárazföldön főleg éjszaka aktív, a nappalt korhadó növényi részek között, a talaj üregeiben, kövek, kidőlt fák alatt rejtőzve tölti.

Élőhelye: Álló- és lassan áramló vizekben fordul elő. Kedveli a mélyebb, vízinövényzettel és uszadékkal gazdagon átszőtt víztereket, de ezek hiányában időszakos vízállásokban, sekély öntésekben is szaporodik.

Elterjedése, előfordulása: A Kárpát-medencében, a Duna alsó szakasza mentén és a Duna-deltában elterjedt faj.
Magyarországon található a faj elterjedési területének jelentős része. Az Őrség és a Vendvidék, valamint a Kőszegi- és a Soproni-hegység magasabb térszíneinek kivételével az ország szinte minden vizes élőhelyén



előfordulhat, így a vizsgált Vas, Zala és Somogy megyei Natura 2000 területeken is.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálatok során Vas és Somogy megye hat Natura 2000 területén 15 egyedét mutattuk ki. Zala megyében a felmérés időszakában a fajt nem észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A dunai tarajosgőte állományait elsősorban szaporodóhelyei feltöltése, kiszáradása, szárazföldi élőhelyeinek feldarabolódása, intenzív mezőgazdasági művelésbe vonása veszélyezteti. A Rába és a Csörnöc völgyében található szaporodóhelyeinek környezetében az állattartás visszaszorulása miatt a rétek szántóföldi művelése, ezzel szárazföldi élőhelyeinek csökkenése veszélyezteti a fajt. A holtágakba, kubikgödrökbe betelepített vagy behurcolt idegenhonos ragadozó halak teljesen kiirthatják a faj helyi állományait (váti gyakorlótér). A telelőhelyekről a műutakat keresztezve a szaporodóhelyekre vonuló gőték gyakran esnek áldozatul a gépjárműforgalomnak.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A védelem fő feladata a vízinövényzettel tagolt vízterek megőrzése, és az idegenhonos ragadozó halak – a naphal (*Lepomis gibbosus*), a törpeharcsafajok (*Ameiurus nebulosus*, *A. melas*) – szétterjedésének megakadályozása, eltávolítása a veszélyeztetett szaporodóhelyekről. Minden kétéltű védelmét segíti az élővizek környezetében található természetközeli szárazföldi élőhelyek megőrzése, a szaporodóhelyek mentén található utak békaterelőkkel és átjárókkal történő kiépítése.

Irodalom: Arntzen & Borkin 2004, Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Griffiths 1996, IUCN 2015, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005, Vörös & Harmos 2014b, Vörös *et al.* 2015

Pettyes gőte

Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758)

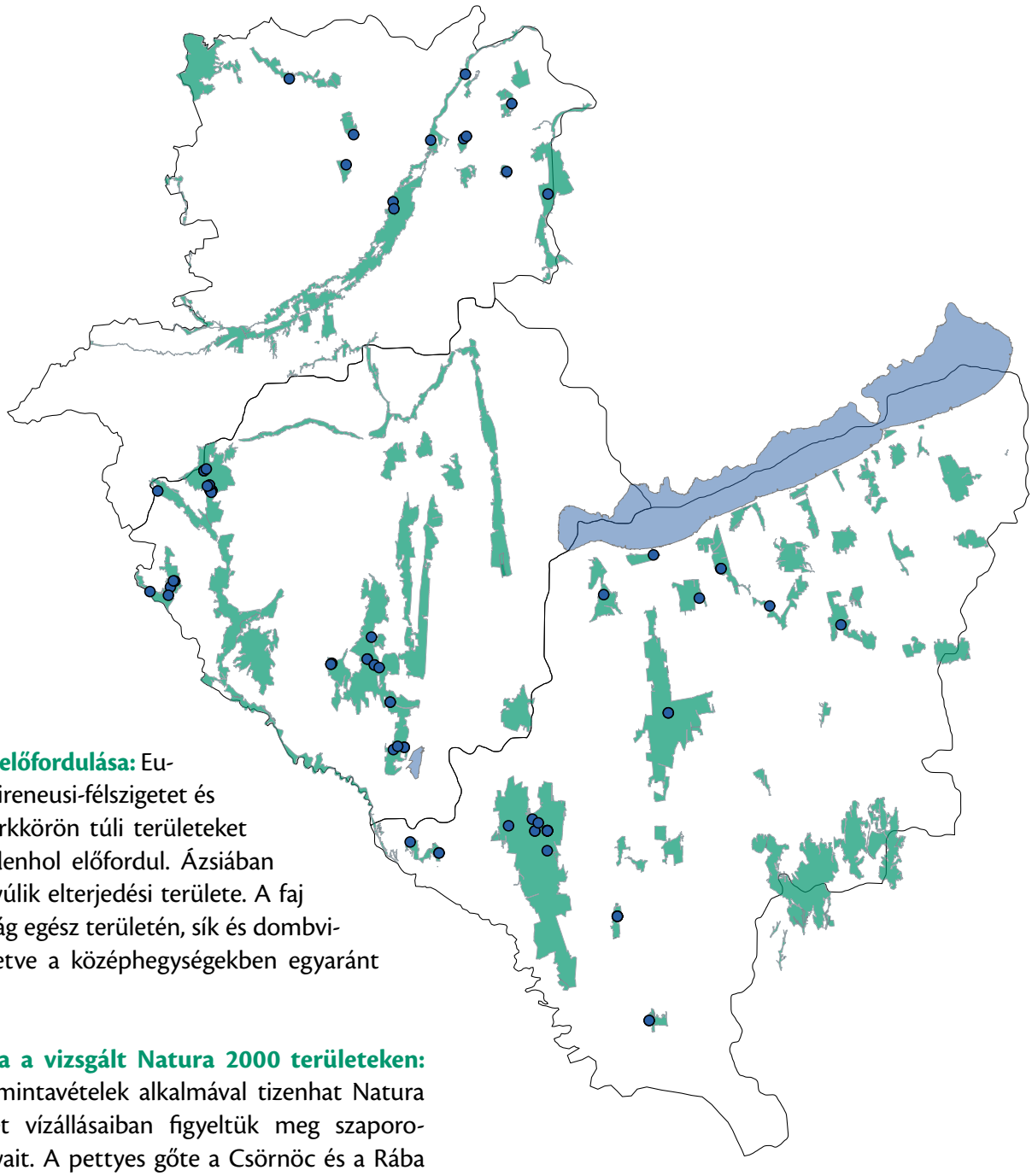
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

© Kalotás Zsolt

Leírás, bemutatás: Karcsú testalkatú, a kifejlett gőte 10–11 cm hosszú. A nászidőszakban a hímeknek jól fejlett hátvitorlája van, amely megszakítás nélkül megy át a farokvitorlába. A vitorla a gerinc felett finoman, hullámosan fogazott. Testük világos, áttetsző alapszínén sötétebb, szürkésbarna vagy olajzöld pettyes nászruhát viselnek. A fejükön 6-7 hosszanti sötét csík látható. Az áttetsző farokvitorla gerincvonala gyakran vörhenyes, narancsos, alsó része világoskék vagy gyöngyházszínű sávot viselhet. Hasoldala fehér, narancssárga foltokkal, amelyek néha összeérnek. A hímek hátulsó lábának ujjain úszókaréjok fejlődnek. A nőstények a hímeknél többnyire sötétebbek, nem pettyezettek, csak barnás pontozottság van rajtuk, amelynek pontjai elmosódott hosszanti sávozássá olvadhatnak össze. A fejükön lévő csíkok halványak vagy hiányoznak. Háttarajuk nincs, farokvitorlájuk alacsony, élén nincs fogazás. Hasoldalukon a narancssárga foltok határozatlan szélű hasközepi sávvá olvadhatnak össze, de hiányozhatnak is. A szárazföldi alak mindkét ivar esetében gyíkszerű, egyszínű vörösbarnás, a törzsön néha a nőstényekéhez hasonló elmosódott csíkokkal.

A faj ökológiája: A kifejlett gőték évente 8-9 hónapot szárazföldi élőhelyeken töltenek. Nappal és száraz időben rejtőzködnek, többnyire csak éjjel járnak gerinctelenekből (csigák, férgek, ízeltlábúak) álló táplálékuk után. A tavaszi időjárástól függően, de többnyire március elején foglalják el szaporodóhelyeiket. A peterakás áprilisban, májusban zajlik. A víz alatti tereptárgyakra, vízinövények szárára helyezett petéket – a ragadozóktól való védelem céljából – sokszor levélbe csomagolják. A kifejlett gőték a nászidőszakot követően júniusig (vagy a teljes vegetációs periódusban) is a víztérben maradhatnak, jellemzően azonban a peterakás után szárazföldi életre váltanak. A faj neoténiás fejlődési alakját is kimutatták már Magyarországon. A kikelő lárvák szüleikhez hasonlóan ragadozók, nyár végi átalakulásukat követően elhagyják a vizet, és ivarérettségük eléréséig (három éven át) a szárazföldön tartózkodnak. Október végén, novemberben néha tömegesen vonulnak a közeli alkalmas telelőhelyekre.

Élőhelye: Az év kétharmadában élőhelyei az erdők, a nádasok, a rétek és a kertek, ahol táplálékállatai is jelen vannak, és párás, biztonságos fedezetet nyújt a felszínt borító vegetáció, a növényi korhadék. Szaporodási időszakban megfelel számára minden időszakos vagy állandó élővíz, amely kitart a lárvák átalakulásáig és amelyből hiányoznak a ragadozó halak. Keréknyomban összegyűlt csapadékvíz, öntésterületek, holtágak, tókák, kubikgödrök és lassan áramló vizű csatornák mindegyike alkalmas szaporodóhely lehet számára, ha a víztér vízinövényzettel, vízbe hullott ágakkal, nádassal, gyékénnyel kellően tagolt.



Elterjedése, előfordulása: Európában a Pireneusi-félszigetet és az Északi sarkkörön túli területeket kivéve mindenhol előfordul. Ázsiában az Altajig nyúlik elterjedési területe. A faj Magyarország egész területén, sík és dombvidékeken, illetve a középhegységekben egyaránt előfordul.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A jelenlegi mintavételek alkalmával tizenhat Natura 2000 terület vízállásaiban figyeltük meg szaporodó állományait. A pettyes gőte a Csörnöc és a Rába völgyében, Oltárcon, a Nyugat-Göcsejben valamint a Szentai-erdő területén a számára alkalmas élőhelyeken gyakori fajnak tekinthető.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A szaporodóhelyek védelme mellett fontos a vízterek környezetében lévő szárazföldi élőhelyek megőrzése is. Az élővizek kiszáradása, feltöltése, eutrofizációja, szennyeződése mellett a leggyakoribb veszélyeztető tényező a haltelepítés. A váti gyakorlótér vizeiben a naphal (*Lepomis gibbosus*), a Rába és a Csörnöc völgyében az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio*) okozza állományai csökkenését. Egyes szaporodóhelyek közelében alkalmanként az egyre nagyobb gépjárműforgalom áldozatává válnak az úton vándorló példányok.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A Rába és a Csörnöc menti holtágak, áradáskor időszakosan elöntött területek természetközeli állapotban való megőrzése kiemelkedően fontos a terület kétéltűfaunájának fennmaradása érdekében. Ezek és a potenciális vízterek halastó, horgásztó jellegű hasznosítása kifejezetten káros fennmaradásuk szempontjából. Az Őrség tókáihoz hasonló halmentes kis kubikgödrök, időszakos víztestek minden területen segítenék a gőték állományainak megőrzését.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, IUCN 2015, Kuzmin & Zuiderwijk 2004, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Vöröshasú unka

Bombina bombina (Linnaeus, 1761)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

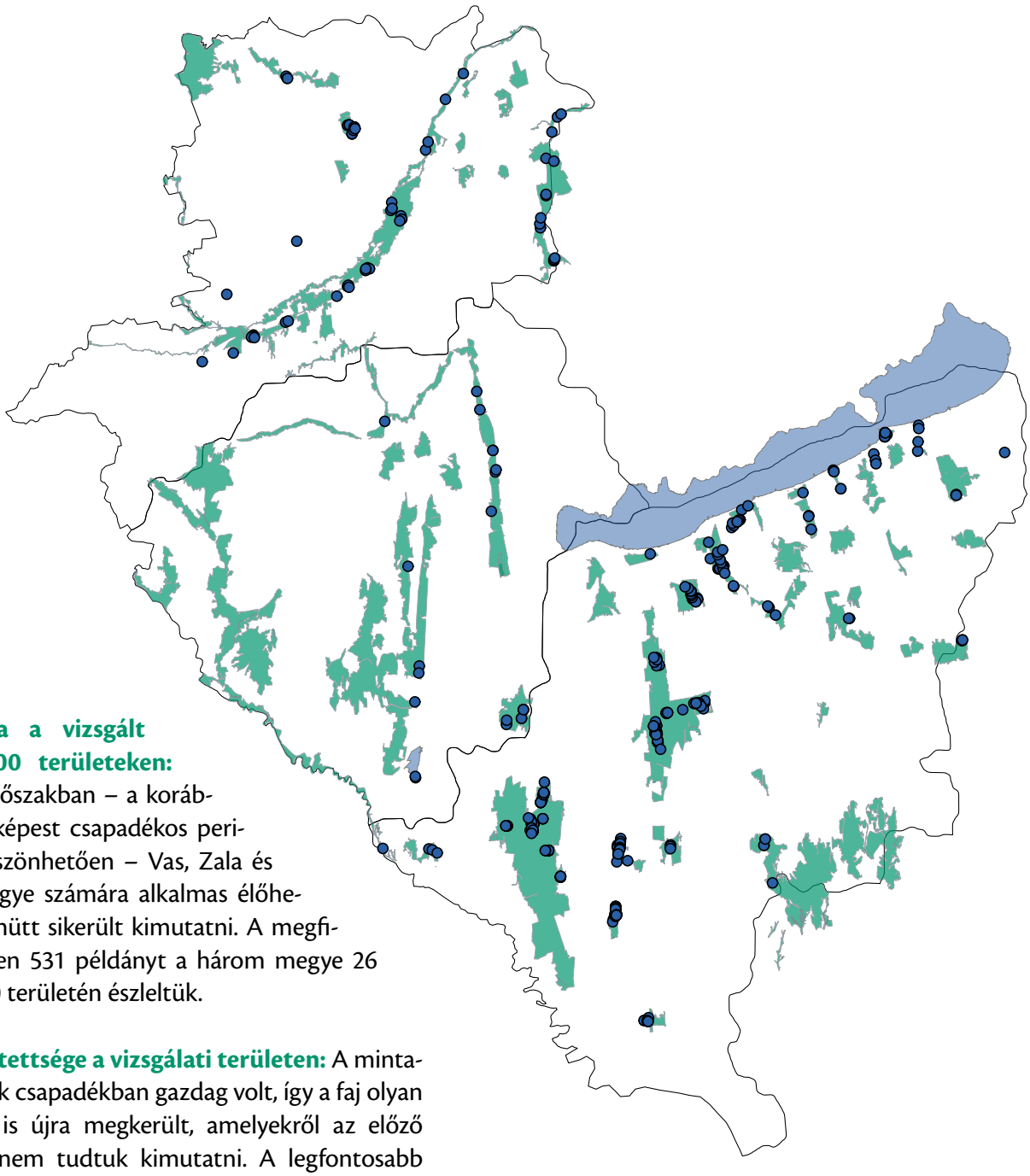
© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: A kifejlett vöröshasú unka 35–50 mm nagyságú, hátoldalán barnásszürke vagy feketés, ritkán zöld, bőrét tompa szaruszemölcsök borítják. Hasoldala fekete alapon a pirostól a bordóspirosig terjedő színű, ritkán narancssárga, szabálytalan alakú és jól lehatárolt foltokkal tarkított. A has színes foltjain megjelenő apró fekete pontok fehér gyűrűvel szegettek. A lábujjaira a színes foltok nem terjednek rá.

A faj ökológiája: Március végén, április elején jelenik meg szaporodóhelyein. A párzási időszakban a hímek kórusa este a leghangosabb, de napközben is szólnak. Belső hanghólyagja van, ezért hívóhangja a közeli rokon sárgahasú unkáénál hangosabb *unk*. A nőstények 100–300 petéjüket több kisebb csomóban a vízben lévő növények közé helyezik. A moszatokkal táplálkozó ebihalak 2-2,5 hónap után alakulnak át. A kis unkák szüleikhez hasonlóan ragadozók, apró rovarokat és más gerincteleneket fogyasztanak. A vöröshasú unka az egész nyarat a vízben vagy annak közelében tölti, csak októberben húzódik szárazföldi telelőhelyére. Bőrváladéka mérgező.

Élőhelye: Sík vidéki faj, amely a nagyobb kiterjedésű, tiszta vizű, mocsári és/vagy vízinövényzettel gazdagon benőtt, sekély vízállásokat kedveli. Megtalálható tavakban, víztárolókban, holtágakban, mocsarakban, kiöntésekben, lassan áramló vizű csatornákban, időszakos tócsákban, nagyobb pocsolyákban, és beköltözik az elöntött szántóföldi kultúrákba is.

Elterjedése, előfordulása: Közép- és Kelet-Európában honos. Északon Svédország, Dánia vonalától a Duna medencéjén át Törökországig és a Kaukázus északi oldaláig, keleten az Urálig elterjedt. Egy kisebb betelepített állománya Angliában is él.
Magyarországon sík vidéki faj, de ritkán középhegységekben is előfordul.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgált időszakban – a korábbi évekhez képest csapadékos periódusnak köszönhetően – Vas, Zala és Somogy megye számára alkalmas élőhelyein mindenütt sikerült kimutatni. A megfigyelt összesen 531 példányt a három megye 26 Natura 2000 területén észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A mintavételi időszak csapadékban gazdag volt, így a faj olyan területeken is újra megkerült, amelyekről az előző évtizedben nem tudtuk kimutatni. A legfontosabb veszélyeztető tényező a szárazodási folyamat, amely az élő- és szaporodóhelyek kiszáradását, ezen keresztül a faj eltűnését eredményezte areájának számos helyén. A vizsgált területen jelentős veszélyforrás a szaporodóhelyek feltöltése, illegális szemétlerakással való szennyezése, a faj által használt állandó vízterekbe idegenhonos halak telepítése és azok terjedése. Az unkafélék fertőződhetnek a kitridiomikózist okozó gombával (*Batrachochytrium dendrobatidis*), azonban a faj betegséghez köthető állománycsökkenését hazánkban még nem mutatták ki.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A vízparti és vízinövényzettel gazdagon borított, sekély vízterek, időszakos vízborítású ártéri és belvizes élőhelyek megőrzése vagy mesterséges kialakítása, szaporodóhelyein víziszárnyastelep létrehozásának és az idegenhonos halak terjedésének megakadályozása segíti fennmaradását. A természetközeli ártéri területek vízdinamikájának átalakítását, az időszakos mocsarak lecsapolását, a sekély állóvizek feltöltését meg kell akadályozni. A szárazodási folyamat hatásának ellensúlyozása érdekében támogatni kell a vizes élőhelyek kialakítását célzó projekteket.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Gollmann *et al.* 2004a, IUCN 2015, Marián 1988, Vörös 2008, Vörös & Harmos 2014d, Vörös & Major 2007, Vörös *et al.* 2006

Sárgahasú unka

Bombina variegata (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezet értéke 50 000 Ft.

© Dankovics Róbert

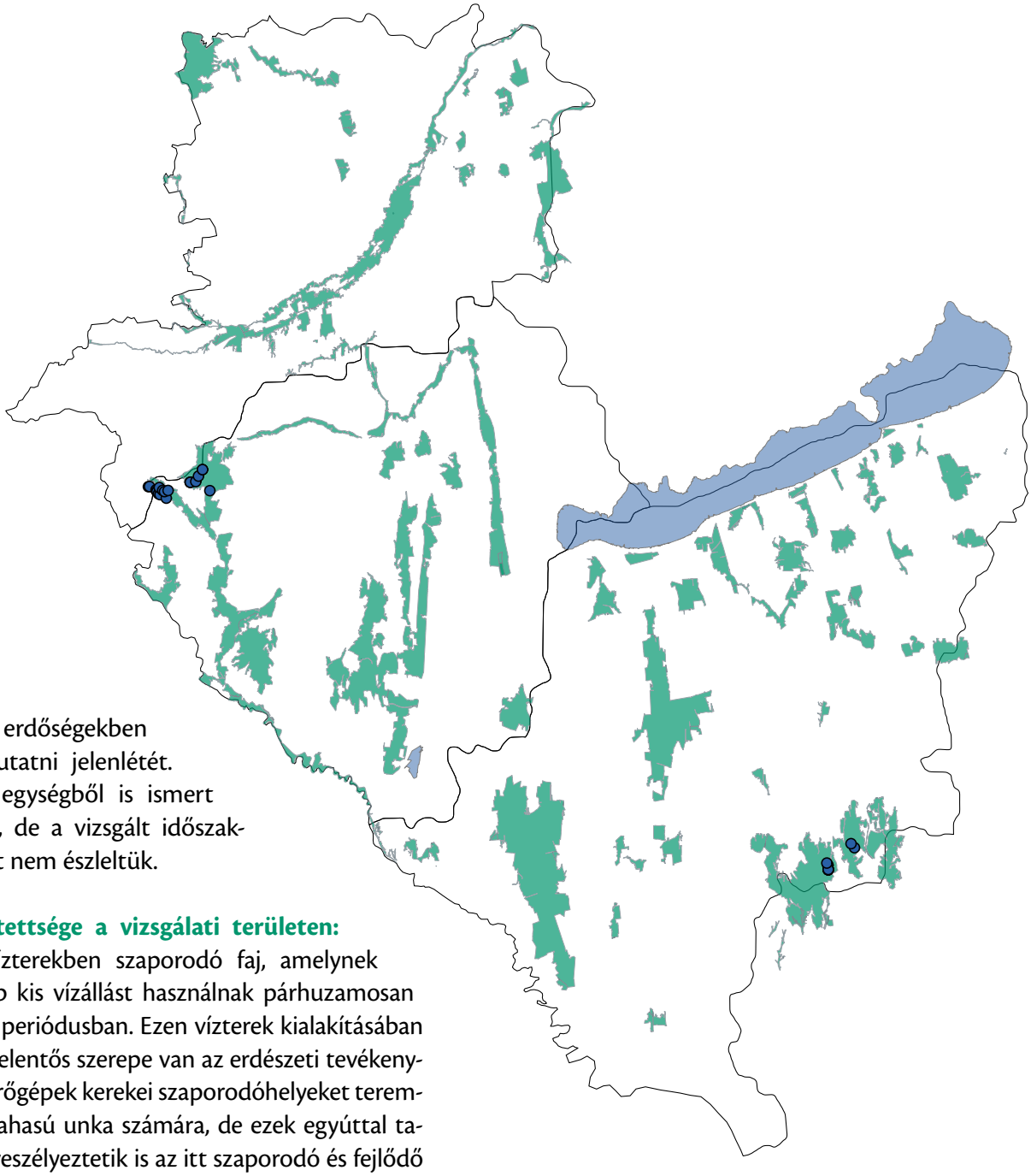
Leírás, bemutatás: A kifejlett egyedek testhossza 40–60 mm. A vöröshasú unkától erősebb testalkata, bőrének hegyes háti szaruszemölcsei, a hüvelykujjra is kiterjedő, összefüggő sárga alapon szürkésen foltozott hasa különbözteti meg. A hímek mellső lábának alkarján sötétbarna, gumiszerű vánkos látható. Hanghólyagja hiányzik, ezért hívóhangja rövidebb, gyorsabb és halkabb, mint a rokon fajé.

A faj ökológiája: A sárgahasú unka a téli hibernációt követően áprilisban keresi fel szaporodóhelyeit. A párzás és a peterakás az egész vegetációs periódusban zajlik. A nőstények több víztérben, kisebb csomókban 50–100 petét raknak le az aljzatra. Az áprilistól folyamatos peterakás eredményeként nyár végén és ősszel egy víztérben találhatunk petéket, különböző fejlettségű lárvákat és átalakult az évi fiatalokat is. A lárvák algát fogyasztanak, az átalakult egyedek ragadozók, elsősorban ízeltlábúakat zsákmányolnak. A sárgahasú unka éjjel a szárazföldön is, nappal jellemzően csak a vizekben aktív. A rokon fajhoz hasonlóan bőrváladéka mérgező.

Élőhelye: Domb- és hegyvidéki vizes élőhelyeken fordul elő. Jelenlétét elsősorban a klimatikus viszonyok határozzák meg, a domborzat és a tengerszint feletti magasság szerepe másodlagos. Kedveli a kis kiterjedésű, időszakos erdei víztereket (pocsolyák, keréknyomok, lefűződött kiöntések), amelyek kialakulásában és élettartamában a csapadék mennyisége, a hőmérséklet, valamint a talajszerkezet jelentős szerepet játszik. A vizsgált területen elkerüli a nagyobb víztesteket, és csak szélsőségesen száraz időszakban keresi fel a sekélyebb áramló vizeket.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat- és közép-európai faj, amely Franciaországtól az Alpok északi és keleti oldalán és előterén át a Keleti-Kárpátokig, délen Görögországig elterjedt. Magyarországon elszigetelten a középhegységekben és a klimatikus viszonyaikban azokhoz hasonló dombvidéki területeken fordul elő.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgált 62 Natura 2000 terület közül mindössze háromban, a Kerka mentén, Nyugat-Göcsejben és az



észak-zselici erdőségekben tudtuk kimutatni jelenlétét. A Kőszegi-hegységből is ismert előfordulása, de a vizsgált időszakban egyedeit nem észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Időszakos vízterekben szaporodó faj, amelynek egyedei több kis vízállást használnak párhuzamosan a vegetációs periódusban. Ezen vízterek kialakításában és életében jelentős szerepe van az erdészeti tevékenységnek. Az erőgépek kerekei szaporodóhelyeket teremtenek a sárgahasú unka számára, de ezek egyúttal taposásukkal veszélyeztetik is az itt szaporodó és fejlődő állatokat. A száraz időszakokban a vaddisznók rendszeresen dagonyává gyúrják szaporodóhelyeit, megsemmisítve a vízi fejlődési alakokat és az élőhelyet. A faj fogékony a kitridiomikózis gombafertőzésre, azonban ezideig nem mutattak ki összefüggést a gombafertőzés és a sárgahasú unka állományainak változása között.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A sárgahasú unka populációinak túlélését, a globális klimatikus változások mellett elsősorban szaporodóhelyeinek léte befolyásolja. A vizsgált területeken az időszakos vízterek döntő többsége antropogén eredetű mélyedésekben található: keréknyomokban, részlegesen feltöltődött és lefolyástalanná vált vízelvezető árkokban, valamint kisebb kubikgödrökben. Ritkán a kidőlt fák vagy más természetes folyamat eredményeként kialakult gödrökben felgyülemlett csapadékvíz is kiváló szaporodóhely lehet számára. A faj előszeretettel foglalja el a számára mesterségesen kialakított kisvizeket. Ezek fenntartásával, valamint a tél folyamán kifejezetten előnyös, de a szaporodási időszakban korlátozott erdészeti gépforgalommal, illetve a vaddisznóállomány csökkentésével segíthetjük adott terület sárgahasúunka-állományának szaporodását és túlélését.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Gollmann *et al.* 2004, IUCN 2015, Marián 1988, Vörös 2008, Vörös & Harmos 2014c, Vörös & Major 2007, Vörös *et al.* 2006

Barna ásóbéka

Pelobates fuscus (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

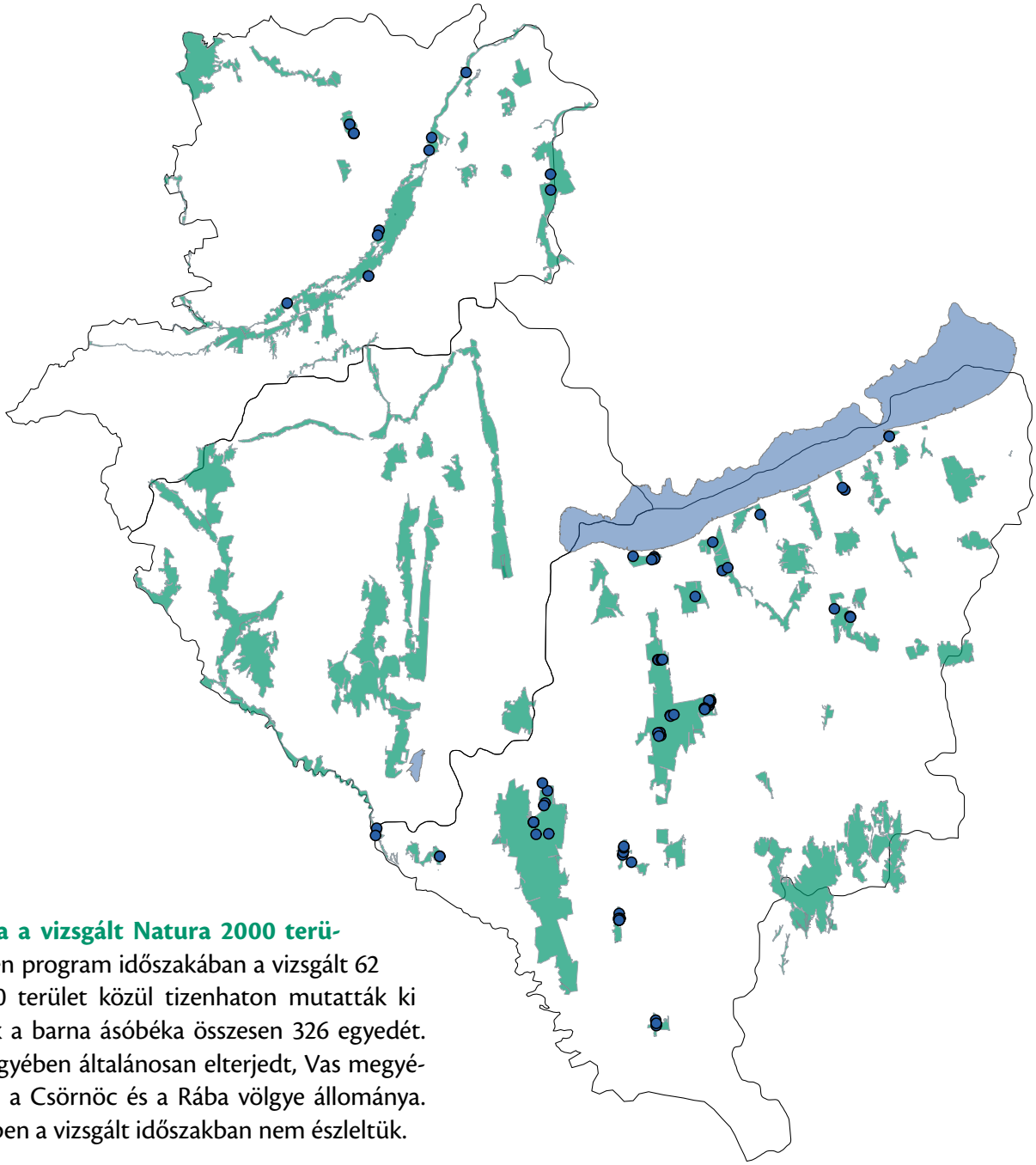
Leírás, bemutatás: Zömök testalkatú, 5–7 cm hosszú, varangyszerű béka. A nőstények valamivel nagyobbak a hímeknél. Szemei nagyok, aranyszínű íriszében pupillája függőleges hasítékú. Dobhártyája, fültőmirigye nincs. A hát mintázata változatos, egyedre jellemző. Barnás árnyalatú zöldes, sárgás, vöröses sávokkal, téglavörös pontokkal, kis foltokkal tarkított bőre sima, elszórtan apró szemölcsökkel borított. A hasoldal piszkosfehér, néha szürkés márványozottsággal. A nászidőszakban a hímek mellső lábának felkarján az ovál-mirigy sötét foltja jól látható. A hátsó láb első ujja tövén erős ásósarkantyú található.

© Dankovics Róbert

A faj ökológiája: A barna ásóbéka a párzási időszakot kivéve éjjel aktív, nappal és a számára kedvezőtlen időszakokban beássa magát a talajba. A szárazföldi telelőhelyekről március végén, április elején vonul szaporodóhelyeire. A hímek egyenként, a víz alól hallatják halk, kotyogó hívóhangjukat. A 15–20 mm széles, 15–25 cm hosszú, a petéket több párhuzamos sorban tartalmazó petezsinórt a pár a vízben található növények közé rakja. A lárvák kezdetben alga- és korhadékfogyasztók, majd dögevő és ragadozó életmódra térnek át. A nyár közepétől szeptemberig átalakuló kis békák és a kifejlett, két év után ivarérett egyedek a párzási időszakot követően szárazföldön tartózkodnak, ott keresik ízeltlábúakból és más gerinctelen állatokból álló táplálékukat. Egyes esetekben a lárvák a vízben is áttelelhetnek, ilyenkor a második évben különösen nagyra nőhetnek.

Élőhelye: Elsősorban a lazább homokos, löszös és öntéstalajú területeken gyakori. Ezen belül akár erdőkben, réteken, mezőgazdasági területeken, kertekben és a lakott területek parkjaiban is megtalálhatjuk. Szaporodáshoz a növényzettel gazdagon tagolt állandó vagy időszakos állóvizeket részesíti előnyben.

Elterjedése, előfordulása: Sík vidéki faj, amely Belgium és Hollandia keleti felének vonalától Nyugat-Szibériáig elterjedt. Délen a Duna vízgyűjtőterületét követve a Fekete-tengertől és a Kaukázustól északra Kazahsztánig hatol. Hazánkban a sík és dombvidékeken mindenütt előfordul.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Jelen program időszakában a vizsgált 62 Natura 2000 terület közül tizenhaton mutatták ki vizsgálataink a barna ásóbéka összesen 326 egyedét. Somogy megyében általánosan elterjedt, Vas megyében jelentős a Csörnöc és a Rába völgye állománya. Zala megyében a vizsgált időszakban nem észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A számára alkalmas élőhelyeken gyakori. A hazai kétéltűek többségéhez hasonlóan – a néhány hetes tavaszi nászidőszakot kivéve – szárazföldön él. Megőrzése érdekében szárazföldi élőhelyeinek védelme ugyanolyan fontos, mint a szaporodóhelyként elfoglalt víztesteké. Helyi állományait veszélyeztető tényező a Csörnöc- és a Rába-völgy korábban rét művelési ágban hasznosított területeinek feltörése, azok szántóföldi művelésbe vonása. Veszélyeztetheti szaporodóhelyeinek kiszáradása, feltöltése, szennyezése és a szárazföldi élőhelyek intenzív mezőgazdasági művelése. Mivel nagy távolságokra is eltávolodhat szaporodóhelyeitől, a tavaszi vonuláskor tömegesen pusztulhatnak el az utakon áthaladó példányok.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A szaporodóhelyek megőrzése és a mesterséges sekély vízterek kialakítása mellett a környező szárazföldi élőhelyek védelme a barna ásóbéka esetében létfontosságú. Más fajokhoz hasonlóan e kétéltűfaj szempontjából is előnyös a vizek környezetében védett, műveléstől és gépjárműforgalomtól mentes, legalább öt méter széles zóna fenntartása, a szaporodóhelyek közelében futó utak mentén terelők és átereszek rendszerének kialakítása (biztonságos áthaladásuk biztosítása érdekében).

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Marián 1988, Nöller 2004, Puky *et al.* 2005

Barna varangy

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)

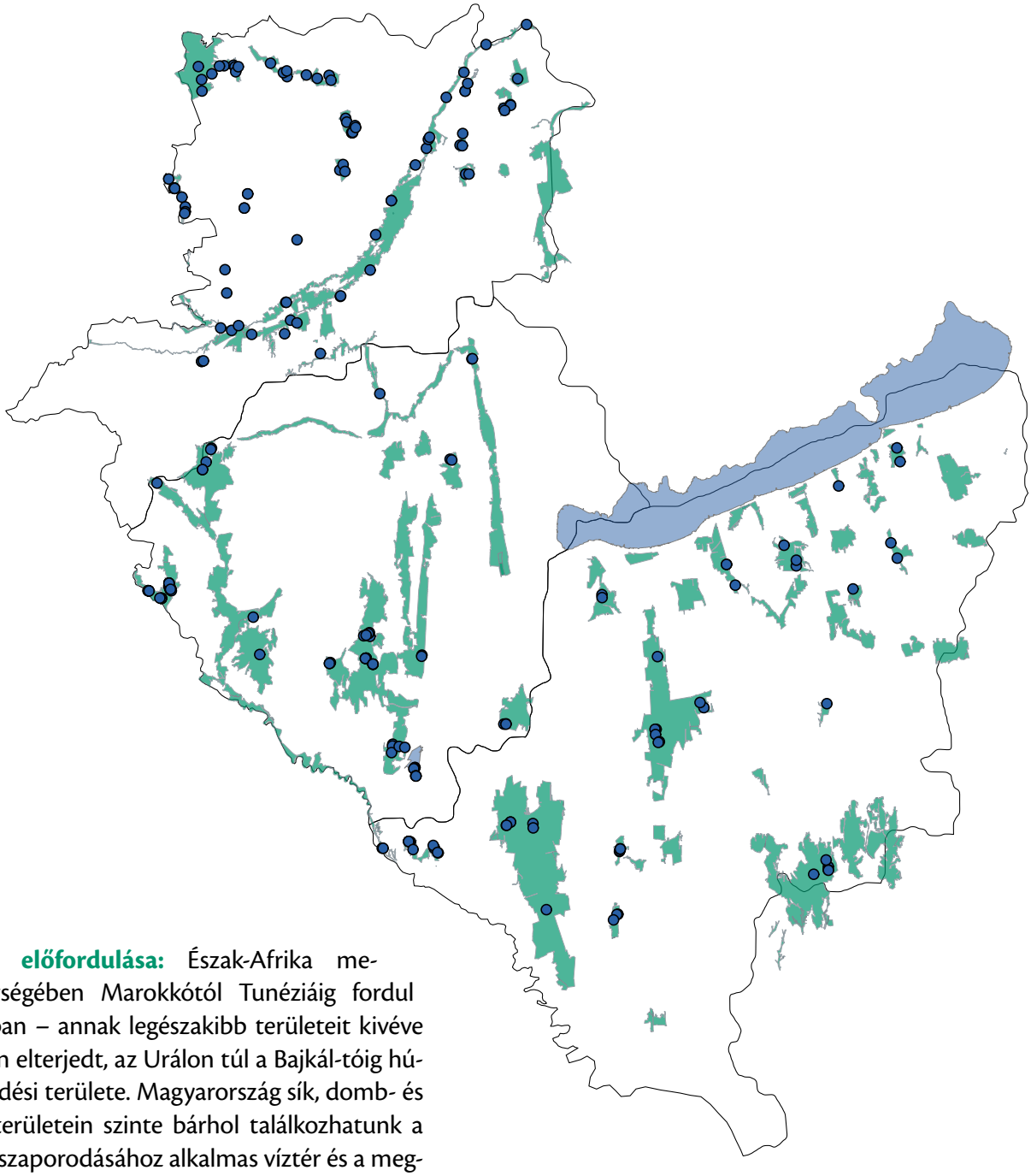
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC), EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Zömök testfelépítésű, hátoldalán világosszürkés alapon sötétebb, barnás, sárgás vagy vörös sávokkal és foltokkal tarkázott varangy. Nászidőszakban a hátoldal alapszíne többnyire egyszínű sárgásbarna, de az egyes példányok a sárgától a vörhenyesen át a feketésbarnáig változó alapszínűek lehetnek, amelyet sötétebb foltok tarkíthatnak. A hasoldal fehéresszürke, gyakran halvány márványozott mintázattal. Bőrük kisebb-nagyobb dudorokkal fedett, a fültőmirigyek jól fejlettek. A nőstények testhosszúsága 8–11 cm, a hímek egyharmaddal kisebbek. A hímek mellső lábának első (nászidőben az első három) ujján jellegzetes, gumiszerű tapintású, fekete színű hüvelykvánkos látható. A pupilla vízszintes tojásdad alakú, a szivárványhártya narancssárga, arany vagy rezes árnyalatú. Hanghólyagja hiányzik. Dobhártyája alig látható.

A faj ökológiája: Hazánkban hibernációs időszaka november elejétől február végéig, március elejéig tart. Petezsinórjait tavak, holtágak, nagyobb pocsolyák, ritkábban lassú folyású folyók, csatornák vizébe rakja. A vízterek felkeresése gyakran nagy távolságok megtételére kényszeríti az egyes példányokat, amelyek sokszor már párban – a hímek a nőstény hátán utazva – érkeznek a szaporodóhelyre. A peterakási időszak a terület mikroklimatikus viszonyainak függvényében március közepétől április elejéig tart. A kétsoros, több méter hosszúságú, akár ezer petét egybefogó petezsinórt a vízben álló növényekre vagy behullott gallyakra tekerve rakja le a nőstény. A fekete ebihalak gyakran „felhőkbe” tömörülve, együtt mozognak. Átalakulásuk – a hőmérséklet függvényében két-három hónap fejlődést követően – május vége és június közepe között történik. A hímek három-, a nőstények négyéves korukban válnak ivaréretté. A szaporodási időszakot követően szárazföldi élőhelyeken tartózkodnak, nappal elrejtőznek. Ragadozó, tápláléka gerinctelen állatokból, zömében csigákból, gilisztákból, rovarokból, pókokból áll. Bőrmirigyeinek mérgező bufotoxint tartalmazó váladéka ellenére több ragadozó – vízisikló, több madár és néhány emlős – is zsákmányolja.

Élőhelye: Az árnyékolt, erdős vagy cserjés területeket kedveli, de az ezek környezetében fekvő gyepeken, mezőgazdasági területeken és a lakott területeken is előfordul. Szaporodóhelyei az erdővel körülvett, vízparti növényzettel tagolt, sekély szegélyű, ezért könnyen felmelegedő vizek. A vizsgált területen a halakkal telepített vízterekben is sikeresen szaporodik.



Elterjedése, előfordulása: Észak-Afrika mediterrán térségében Marokkótól Tunéziáig fordul elő. Európában – annak legészakibb területeit kivéve – általánosan elterjedt, az Urálon túl a Bajkál-tóig húzódik elterjedési területe. Magyarország sík, domb- és hegyvidéki területein szinte bárhol találkozhatunk a fajjal, ahol a szaporodásához alkalmas víztér és a megfelelő szárazföldi élőhely megtalálható.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: 40 területen összesen 522 barna varangyot észleltünk. Annak ellenére, hogy a vizsgált Natura 2000 területek közel felén nem tudtuk kimutatni a faj jelenlétét a vizsgált időszakban, nagy valószínűséggel mindenhol előfordul.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A barna varangy hazánkban, így a vizsgált területeken is gyakori fajnak tekinthető. Állományai többnyire stabilak. Lokálisan a közúti gázolások, az élő- és szaporodóhelyek megszüntetése, szennyezése, a mezőgazdasági tevékenység és a szándékos irtás veszélyeztetheti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Védelmének egyik legfontosabb eszköze a szaporodóhelyek környezetében lévő vonulási útvonalak biztonságossá tétele, a veszélyes útszakaszok mentén a közúti gázolások csökkentését lehetővé tevő műtárgyak, terelők kialakításával. A vízterek környezetében szálalva vagy foltokban célszerű fakitermelést végezni, a tarvágást mellőzni kell. A legfontosabb védelmi tevékenység a kétéltűek, főleg a varangyok irányába megnyilvánuló indokolatlan, érzelmi alapú ellenszenv csökkentése, az ismeretterjesztés és a szemléletformálás.

Irodalom: Borkin & Veith 2004, Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, IUCN 2015, Marián 1988, Puky *et al.* 2005

Zöld varangy

Bufotes viridis (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

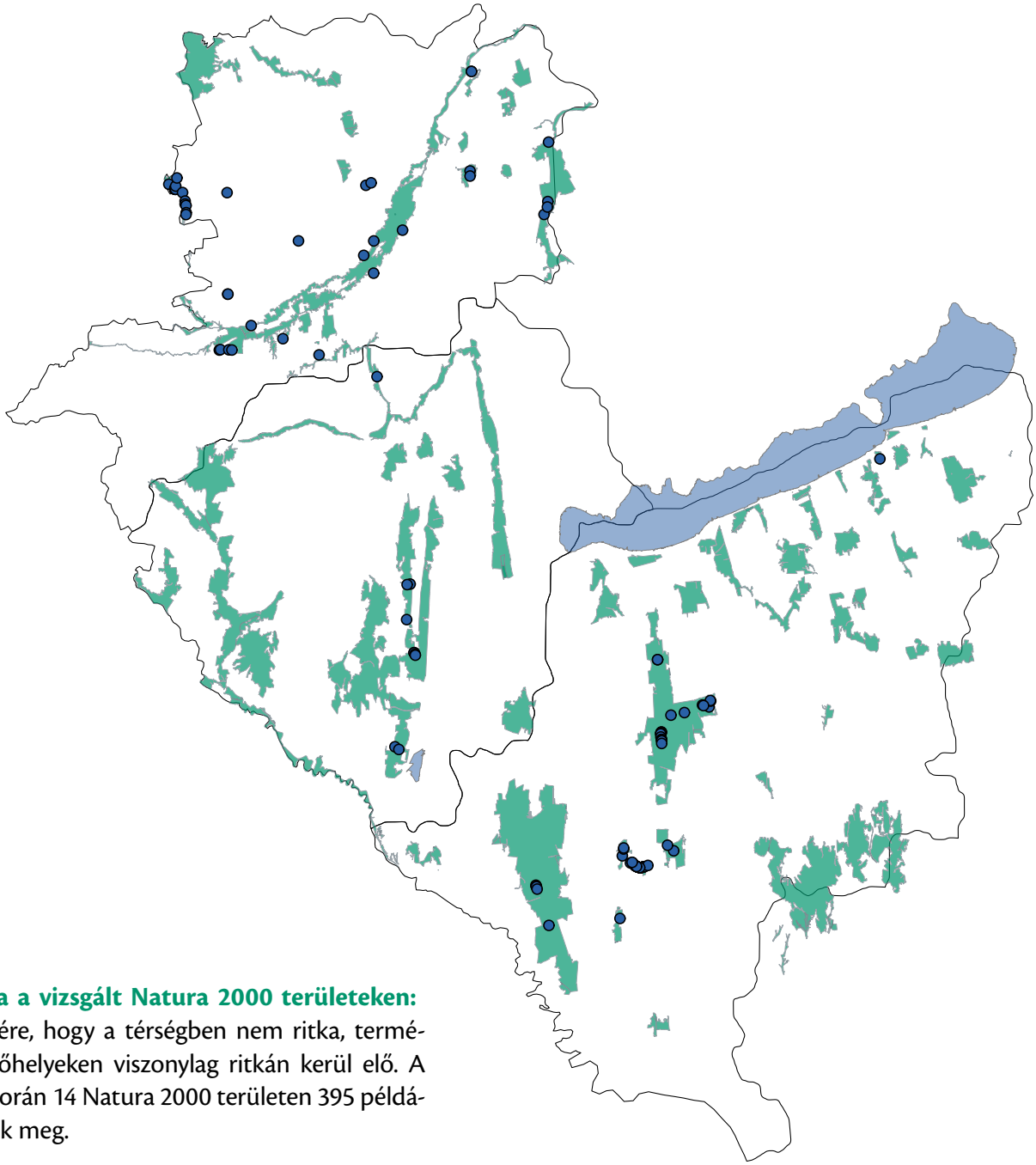
© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Zömök alkatú, a nőstények 9–12 cm, a hímek 7–9 cm közötti testhosszúságúak. Feje szélesebb, mint amilyen hosszú. Vízszintes ellipszis alakú pupilláját fémes csillogású zöld szivárványhártya veszi körül. Fültőmirigyei fejlettek, közel párhuzamosak. Dobhártyája fele akkora átmérőjű, mint a szeme. A has egyszínű szürkésfehér, máshol alapszíne szürkés, szürkészöldes, néha sárgás árnyaltú, rajta szabálytalan alakú, kontúros zöld foltokkal, vörös és narancsos mirigypontokkal. A kültakaró apró szemölcsökkel borított. A hímeknek fejlett külső hanghólyagja és a mellső lábuk első ujján (a nászidőszakban a második és a harmadik ujjon is) szarupárnája van. Nászidőszakban a nőstények sötétebb zöld színe is segít az ivarok elkülönítésében.

A faj ökológiája: Szürkületkor és éjjel aktív. Napközben általában elrejtőzik, de esős nyári napokon és szaporodási időszakban alkalmanként nappal is megfigyelhető. Telelni maga ásta üregbe, farakás vagy kőkupac alá, lakott területeken gyakran pincékbe és vízóraaknákba húzódik. Szaporodóhelyétől akár több kilométer távolságra is eltávolodhat. Szaporodóhelyeit április végén, május elején keresi fel. Gyakran kórusban énekelnek, hívóhangjuk a lótücsök pirregéséhez hasonló. Több ezer petéjét hosszú petezsinórban rakja le. A lárvák augusztus folyamán alakulnak át. A kis zöld varangyok gyakran tömegesen vonulnak a víztesttől szárazföldi élőhelyeikre, ahol apró rovarokkal, pókokkal táplálkoznak. Ivarérettségüket hazánkban három-négy éves korukban érik el. Habár az átalakult varangyok bőrváladéka mérgező, több ragadozó is fogyasztja azokat.

Élőhelye: Hazánkban elsősorban sík és dombvidékeken fordul elő. Kedveli a laza talajú területeket, de kötött talajon és a lakott területek épített környezetében is gyakran találkozhatunk vele. Jól tűri a szárazabb élőhelyi feltételeket, így nagy távolságokra eltávolodhat a szaporodási időszakban használt vízterektől. Peterakáshoz fél méternél ritkán mélyebb pocsolyákat, tócsákat, állandó vagy időszakos víztereket választ.

Elterjedése, előfordulása: Európa középső és keleti felében elterjedt faj. Németországtól Kazahsztán nyugati határáig, északról Észtországtól Görögországig találkozhatunk egyedeivel. Magyarországon sík és dombvidékeken, ritkábban a magasabb fekvésű középhegységi területek természetes és lakott helyein is megtalálható.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Annak ellenére, hogy a térségben nem ritka, természetközeli élőhelyeken viszonylag ritkán kerül elő. A vizsgálatok során 14 Natura 2000 területen 395 példányát figyeltük meg.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A vizsgált területeken a szaporodóhelyek kiszáradása, kiszárítása, inváziós halfajok betelepítése, a lakott területeken a gépjárművek gázolása és a varangyok irányába mutatkozó ellenszenv, azok szándékos pusztítása veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A vizes élőhelyek és azok természetközeli környezetének védelme minden kétéltű esetében alapvető fontosságú feladat. A szárazodási folyamat és az eutrofizáció hatására csökkenő számú és kiterjedésű sekély vízterek az emberi tevékenység (törmelék- és szemétlerakás, feltöltés) eredményeként tovább fogynak. A meglévő víztestek mellett mesterségesen létrehozott szaporodóhelyek kialakításával segíthetjük adott terület zöldvarangy-populációit. Természetvédelmi szempontból szennyezésnek kell tekintenünk a szúnyogirtást és az idegenhonos halfajok betelepítését, megtelepedését is. Ezek és a varangyokkal szembeni ellenszenv ellen csak szemléletformálással, a fajok és védelmük fontosságának megismertetésével lehet fellépni.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, IUCN 2015, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005, Roth 2004

Zöld levelibéka

Hyla arborea (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

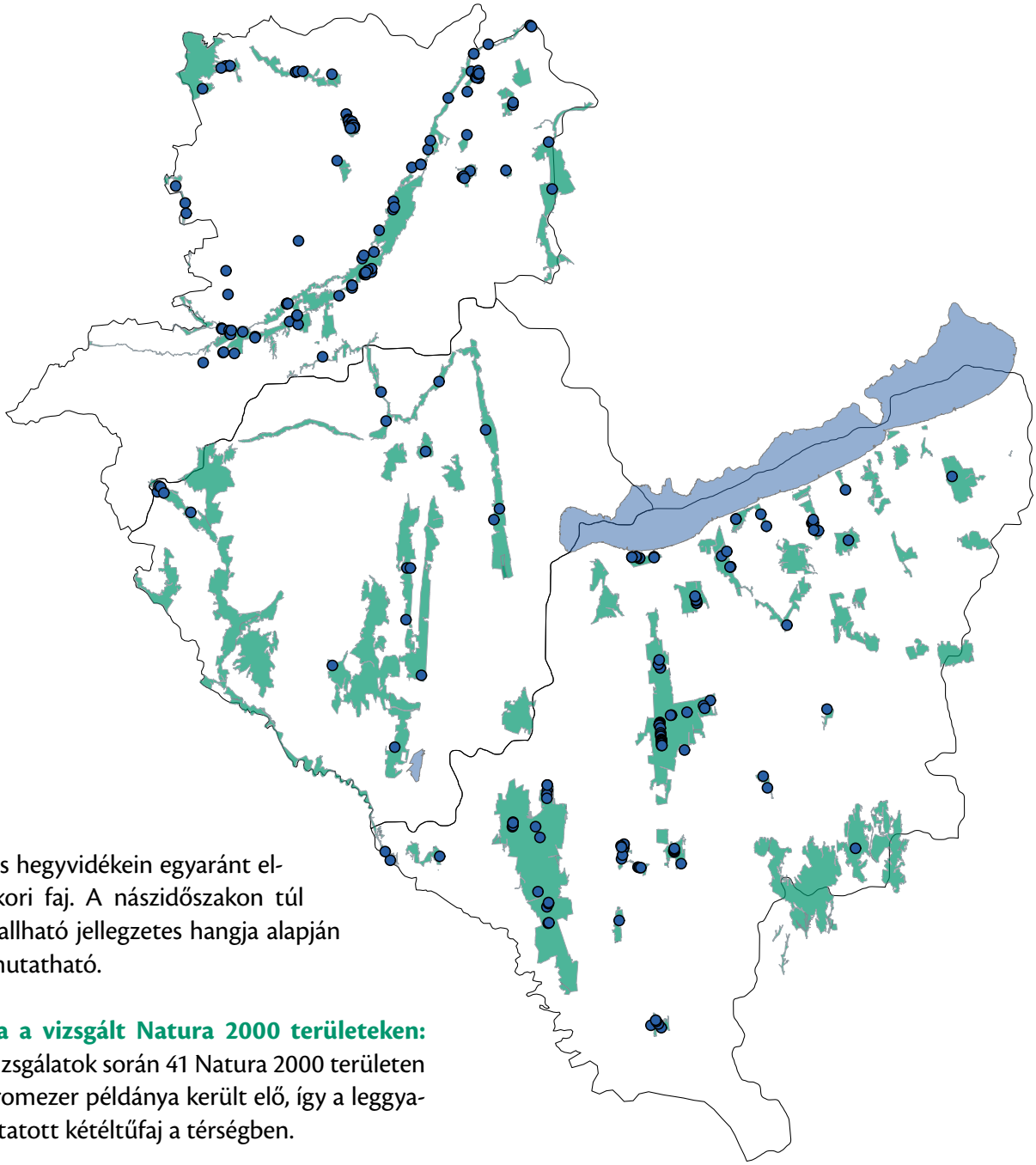
© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: A látványos, 4,5 cm nagyságot ritkán meghaladó, hátán zöld vagy zöldes árnyalatú, ujjai végén tapadókorongot viselő béka valószínűleg a legismertebb és legkedveltebb kétéltűfaj a hazai lakosság körében. A hát alapszíne a környezettől függően jelentős eltéréseket mutathat. Lehet egyszínű vagy halvány és sötétebb foltokkal tarkított. Az alapszín ugyanazon példány esetében is változhat a sötét, majdnem feketés szürkészöldtől, a kékeszöldtől a sárgán és az egészen fakó sárgásbarnán át a halvány, szinte fehér okkerbarnáig. A béka háti és szürkésfehér hasi oldalát az orrnyílásoktól a csípőig – néha a combok tövéig – húzódó vékony fehér felső szegélyű sötétbarna sáv választja el, ami a csípőnél gyakran felkanyarodik a hátra. Látszólag e sötét sáv részét képezi az aranysárga szivárványhártya közepén a vízszintes állású, ellipszis alakú pupilla is. A hímek toroktájéki külső hanghólyagja nyugalmi állapotban is felismerhető a torok ráncolt, sötétebb barnássárga foltjáról.

A faj ökológiája: Magyarországon áprilisban keresi fel szaporodóhelyeit. Elsősorban sötétedés után aktív, de nászidőszakban – többnyire április végén, május elején – nappal is mozog, és a hímek kórusa ilyenkor is hallatja jellegzetes, messze hangzó recsegő hangját. A nőstények csak a peterakás idejére keresik fel a víztereket, a több kis csomóban a vízinövényzetre helyezett 500–1000 pete lerakását követően távoznak. A lárvák a peterakás ideje és a vízhőmérséklet függvényében júniustól szeptemberig alakulnak át. A kedvezőtlen hideg évszakot hazánkban védett szárazföldi üregekben, korhadó növényi anyagok között vészelik át. Elsősorban rovarokkal táplálkoznak, de alkalomszerűen pókokat, kisebb csigákat is elfogyasztanak. A lárvákat a ragadozó rovarok és lárváik, a gőték és a vízisiklók fogyasztják. A kifejlett levelibékákat a vízisiklók és a madarak zsákmányolják.

Élőhelye: A kifejlett zöld levelibéka bokrokon, fákon és magasabb, széles levelű növényekkel szegélyezett vízpartokon, nedves réteken fordul elő, ezek környezetében a települések kertjeiben, gyümölcsösökben és parkokban is megjelenik. A nász és a lárvák fejlődése vízinövényzettel gazdagon borított állóvizekben, kisebb-nagyobb tavakban, víztárolókban, holtágakban, mocsarakban, időszakos vízállásokban történhet.

Elterjedése, előfordulása: Elterjedési területe a Pireneusi-félszigettől Európán és a Kaukázuson át a Kaszpi-tengerig húzódik. Hiányzik a Mediterráneum nyugati területeiről és Észak-Európából. Magyarország



sík, domb- és hegyvidékein egyaránt elterjedt, gyakori faj. A nászidőszakon túl is gyakran hallható jellegzetes hangja alapján könnyen kimutatható.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A jelenlegi vizsgálatok során 41 Natura 2000 területen összesen háromezer példánya került elő, így a leggyakoribb kimutatott kétéltűfaj a térségben.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A zöld levelibéka gyakori faj, de érzékeny a szárazföldi élőhelyein bekövetkező változásokra, szaporodóhelyeinek kiszáradására, feltöltésére, szennyeződésére, halakkal történő betelepítésére. A jelentősebb szaporodóhelyei közelében lévő utakon a gépjárműforgalom is veszélyeztetheti. Egyes esetekben a vízpartok mentén végzett tarvágások, a víztérbe történő vegyszerbemosódás, a partszegély „kitakarítása", a cserjés, nádas, gyékényes vagy magassásos szegélyek eltávolítása, ritkán a faj egyedeinek célzott gyűjtése okoz lokálisan állománycsökkenést.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A meglévő természetközeli állóvizek, a vízpartok fás szárú, magassásos, nádas és gyékényes vegetációjának megőrzése létfontosságú a faj védelme szempontjából. Könnyen elfoglalja a mesterségesen létrehozott, növényesedett víztereket, ezek kialakítása, a vízterek rehabilitációja lokálisan jelentősen növelheti egyedszámát. A halak, elsősorban az idegenhonos ragadozók, a törpeharcsafajok (*Ameiurus* spp.) és a naphal (*Lepomis gibbosus*) állományainak eltávolítása növeli minden kétéltű, így a zöld levelibéka szaporodási esélyeit.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, IUCN 2015, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005, Stumpel 2004

Mocsári béka

Rana arvalis (Nilsson, 1842)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

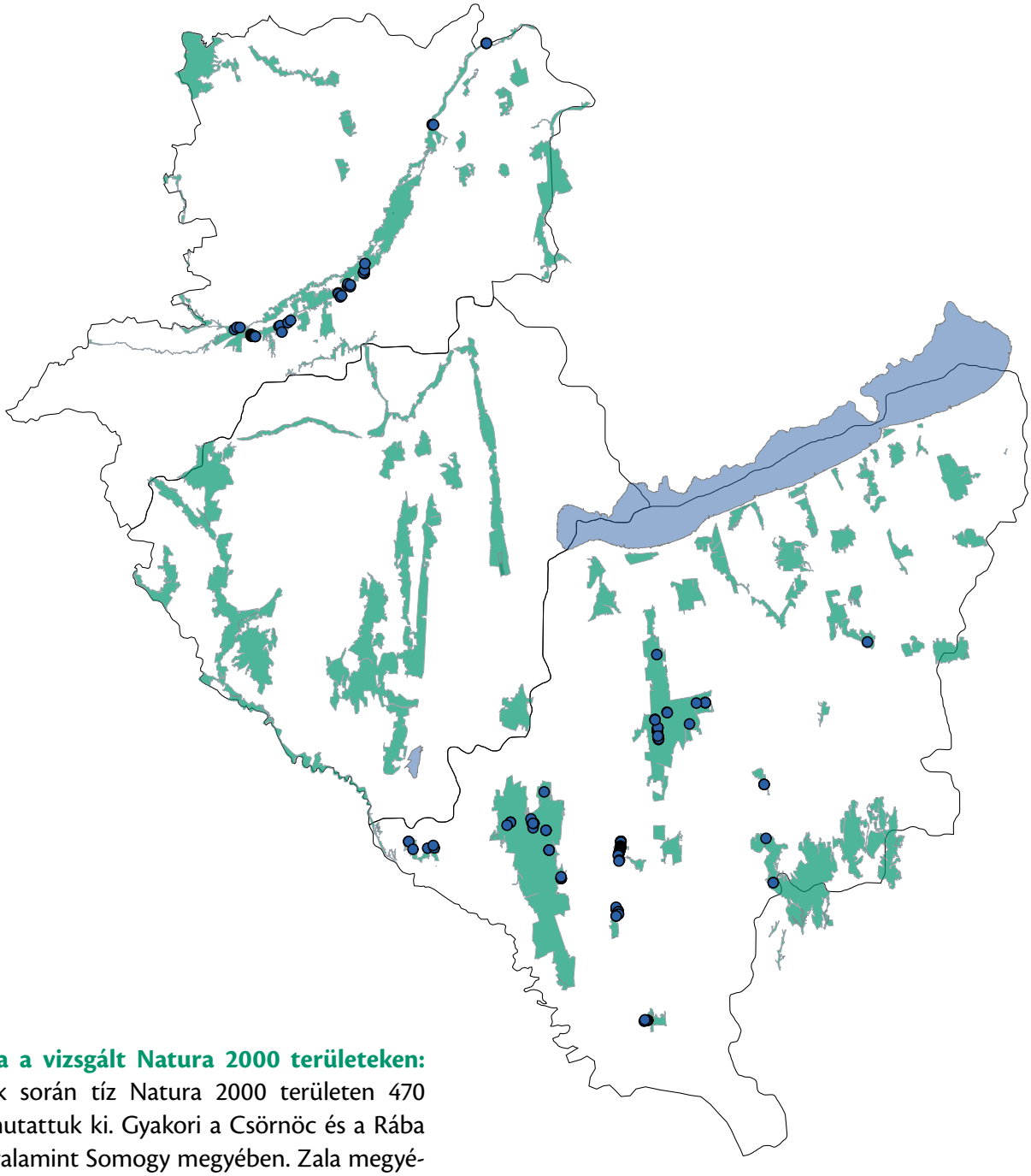
© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Hegyes orrú, karcsú, 6,5–8 cm testhosszú bajszosbéka. A március végi, április eleji párzási időszakot kivéve mindkét ivar feje, háta és lábai barnás színűek, a gerinc vonalában gyakran világosabb okker vagy sárgás krémszínű sávval. A has vajszínű, amelyen halvány, vörhenyes márványozottság előfordulhat. A test oldalának alsó sávjában a mellső és a hátsó lábak töve között feketésbarna vagy sötétbarnán márványozott. A hímek a nászidőszakban kékre színeződnek. A hátulsó láb talpának belső élén a sarokgumó fejlett, jól kiemelkedő. A hátsó láb hossza tájegységenként változó lehet.

A faj ökológiája: Szárazföldi faj, csak a párzási időszakban keresi fel a sekély vizeket. A hímek kórusa a víz alatt és felett is szólhat. Jellemzően csoportosan rakja le petéit. Lárvái algákkal, korhadékkal táplálkoznak, az átalakuló kis békák június-július során hagyják el a vízteret. Az átalakult békák apró gerincteleneket fogyasztó ragadozók. Telelni október végén, novemberben szárazföldön húzódik el, a szaporodóhelyek környezetében.

Élőhelye: Magyarországon a hullámterek, az egykori ártéri területek, a lápok és mocsarak jellegzetes faja, de a csapadékos tájegységekben nedves réteken és erdőkben is találkozhatunk mocsári békával. Szaporodásához sekély, felszínén vízben álló növényzettel tagolt vizeket választ.

Elterjedése, előfordulása: A mocsári béka Észak-, Közép- és Kelet-Európán át a Bajkál-tóig, Észak-Mongóliáig elterjedt. Magyarországon általában sík vidéki faj, de dombvidékeken is megtalálható.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Vizsgálataink során tíz Natura 2000 területen 470 példányát mutattuk ki. Gyakori a Csörnöc és a Rába völgyében, valamint Somogy megyében. Zala megyében jelen kutatás időszakában nem került elő, annak ellenére, hogy korábbi megfigyelések eredményeként a Zala völgyében és a Zalai-dombság több más területéről is ismert előfordulása.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Elsősorban a rétek felszántása, szántóföldi művelésbe vonása, illetve a szaporodóhelyek kiszáradása fenyegeti. Az elmúlt évtizedben a szárazodási folyamat hatására kiszáradó vízterekben több éven át elmaradt peterakása vagy elpusztultak lárvái. A vaddisznó – amennyiben rátalál – kifalja petecsomóit. A peterakóhelyein megtelepített halak a lárváit pusztítják ki. Kora tavasszal a szaporodóhelyekre vonuló egyedei a műutakat keresztezve a gépjárműforgalom áldozatai lehetnek.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az ártéri területek természetközeli élőhelyeinek megőrzésével jól védhetők a mocsári béka szárazföldi élőhelyei. A tavaszi áradások során kialakuló, az egész lárvafejlődési időszakban kitartó vízállások, lápok és mocsarak, sekély, növényesedett partszegélyű kavicsbányatavak és víztározók szükségesek sikeres szaporodásához, állományai fennmaradásához.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Ishchenko 2004, IUCN 2015, Marián 1988, Puky *et al.* 2005

Gyepi béka

Rana temporaria (Linnaeus, 1758)

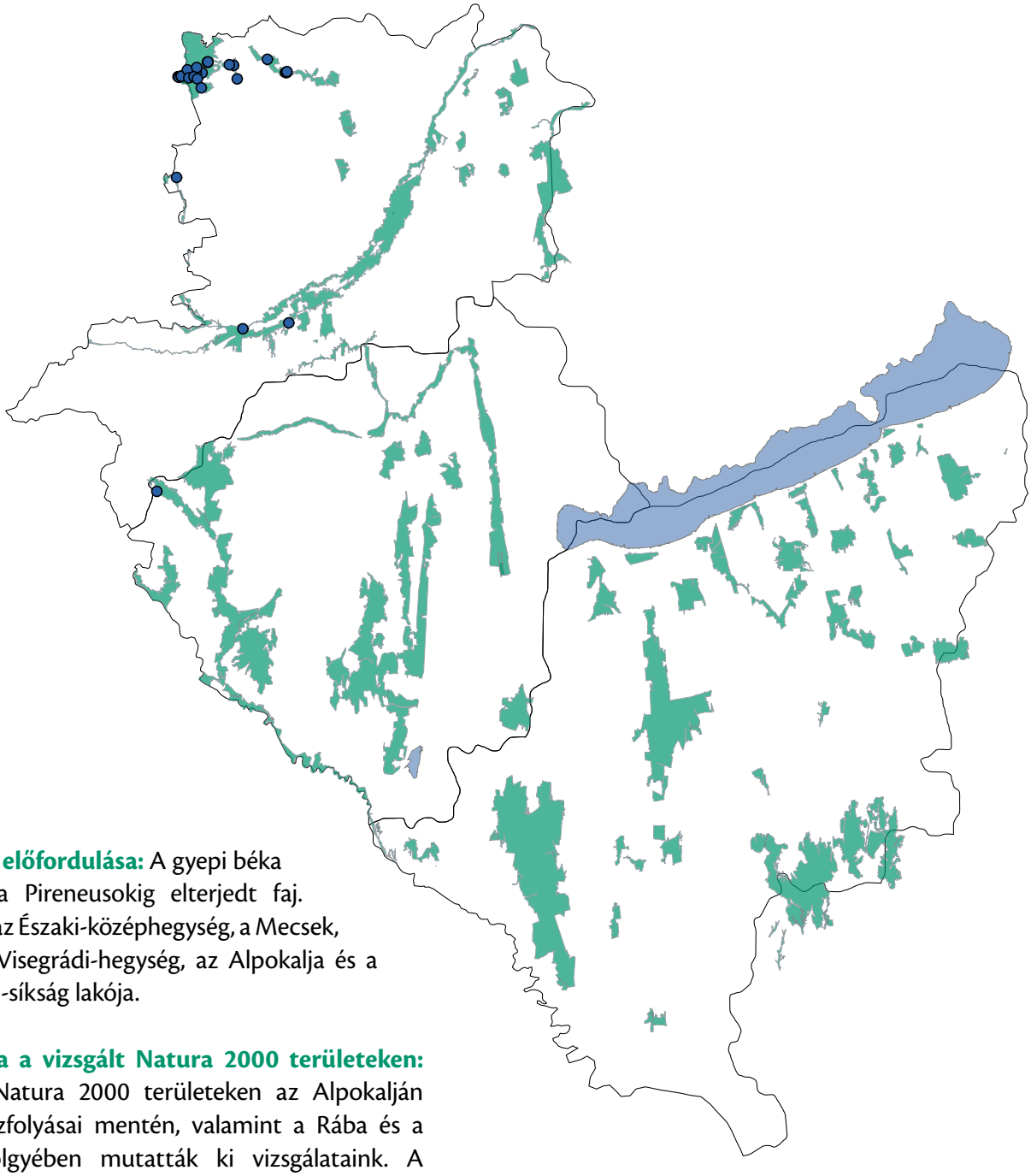
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: A bajszosbékák között a legnagyobb termetű, hossza a 10 cm-t is meghaladhatja. Az erdei békáéhoz képest orra lekerekített, az előrehajtott hátsó láb bokaízülete a szem és az orrlyukak közé ér. Színezete többnyire barnás árnyalatú, lehet azonban szürkés, sárgás vagy vörhenyes is. Hátán sötétbarna, közel fekete foltok, gyakran márványozottság is megfigyelhető. Hasoldala sárgásfehér, rajta sötétebb vörhenyes, szürkés márványozottsággal, ami a toroktájékra és az oldalakra is kiterjed. A párzási időszakban a nőstények általában barnásvörösek, a hímek szürkés színűek, mellső lábaikon, az első ujj tövén kemény, feketés színű hüvelykvánkos fejlődik.

A faj ökológiája: A szaporodási időszakon kívül szárazföldi, éjszaka aktív életmódot folytat. Csapadékos időjárás esetén nappal is találkozhatunk vele, amint csigákra, ízeltlábúakra, férgekre vadászik. Március végén, április elején vonulnak szaporodóhelyeikre, ahol a hímek mély, korrogó, morgó éneke kórusban szól. A párok petecsomóikat – akár több százat is – egymás mellé, nagy foltokba összetapasztva rakják le. Az ebihalakból a nyár közepére alakulnak át a kis békák, amelyek három éves korukra válnak ivaréretté. A hőmérséklet függvényében októberben vagy novemberben húzódik el telelni.

Élőhelye: Magyarországon a középhegységekben, a dombvidékeken és az azokat elhagyó vízfolyások völgyeiben akár a síkságokon is előfordulhat. Kedveli a hűvös, párás erdőket, de ártéri réteken is gyakran találkozhatunk a faj egyedeivel.



Elterjedése, előfordulása: A gyepi béka az Uráltól a Pireneusokig elterjedt faj. Hazánkban az Északi-középhegység, a Mecsek, a Pilis és a Visegrádi-hegység, az Alpokalja és a Vas–Soproni-síkság lakója.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmért Natura 2000 területeken az Alpokalján és annak vízfolyásai mentén, valamint a Rába és a Csörnöc völgyében mutatták ki vizsgálataink. A Kőszegi-hegységben és a hegylábi területeken gyakori, a Pinka mentén, az Ablánc-patak és a Rába völgyében szórványosan található meg.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A szárazodási folyamat eredményeként eltűnő hűvös és párás élőhelyek a faj számára létfontosságúak. Ezek megfogyatkozásával a gyepi béka hazai elterjedési területe is zsugorodik. Az élőhelyein kialakított víztározók javítják szaporodási esélyeit, azonban jelentősen koncentrálják is állományát, így a tavaszi vonulási időszakban az e szaporodóhelyei közelében haladó utakon gyakran gázolják el. A tapasztalatok alapján – a barna varangyhoz hasonlóan – elfoglalja az őshonos halakkal benépesített vizeket, azokban sikeresen szaporodik.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A térségben kialakított mesterséges víztározók eredményeként a száraz időszakokban is biztosítottak a faj szaporodóhelyei. Az idegenhonos halfajok, mint a naphal (*Lepomis gibbosus*) vagy a törpeharcsafajok (*Ameiurus* spp.) betelepítésének megakadályozása, más vízi szervezetekhez hasonlóan a gyepi béka szaporodási sikerességét is jelentősen növeli. A közlekedési utakat keresztező vonulási útvonalakon e faj esetében is javasolt az út menti terelő- és átereszrendszer kialakítása.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Grossenbacher 2004b, IUCN 2015, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005, Vörös *et al.* 2015

Erdei béka

Rana dalmatina (Fitzinger *in* Bonaparte, 1839)

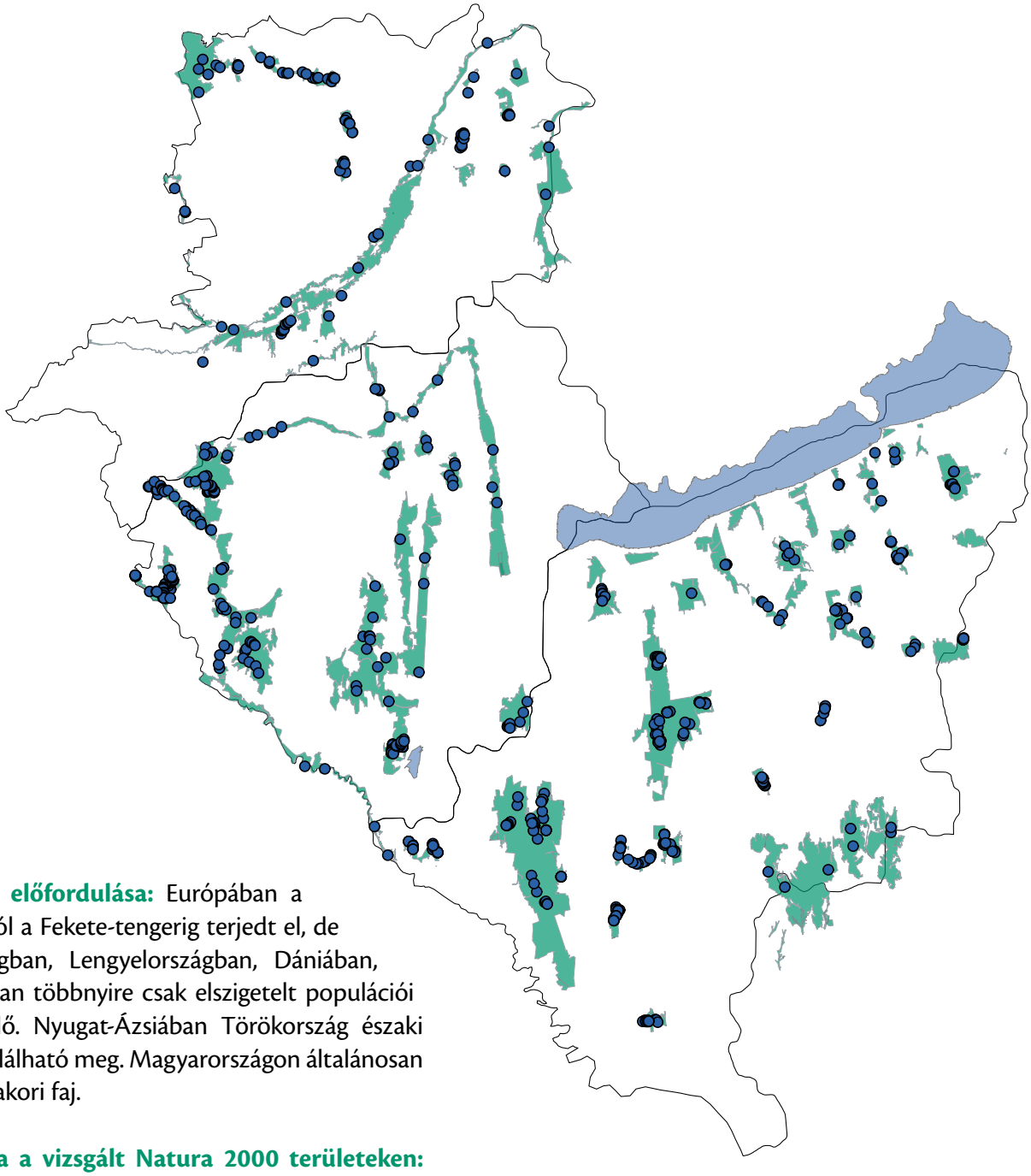
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Karcsú, 5–8 cm testhosszúságú, hosszú lábú bajszosbéka. Hátsó lábait előrehajtva a sarokízület túlér az orr csúcsán. Felülről nézve az orrhoz futó arcélei hegyesszöget zárnak be. Háta vörhenyes vagy szürkés világosbarna. Hasoldala egyszínű sárgásfehér vagy vajszínű. Oldalán a hát és a has színezete fokozatosan megy át egymásba.

A faj ökológiája: Az erdei béka csak a szaporodási időszakban tartózkodik huzamosabb ideig vízben. A hímek általában már március elején megjelennek a szaporodóhelyeken. Énekük magányosan, a víz alól szól. A nászidőszak április végéig, ritkán azon túl is tart. Petecsomóit elszórtan, minden nőstény külön-külön rakja. A lárvák átalakulása júniusban zajlik, de a peterakás és az időjárás függvényében a nyár folyamán későbbre is tolódhat. Erdei faj, azonban a környező réteken és mezőgazdasági területeken is vadászik gerinctelenekből álló táplálékára. Október végétől, többnyire szárazföldön, korhadó növényi részek között, föld alatti üregekben telel.

Élőhelye: Magyarországon zárt lombos erdőkben és ligeterdőkben, valamint az azokat övező nedves réteken fordul elő. Peterakáshoz szinte bármely erdei vagy erdőhöz közeli időszakos vagy állandó vízállást elfoglalhat.



Elterjedése, előfordulása: Európában a Pireneusoktól a Fekete-tengerig terjedt el, de Németországban, Lengyelországban, Dániában, Svédországban többnyire csak elszigetelt populációi fordulnak elő. Nyugat-Ázsiában Törökország északi területein található meg. Magyarországon általánosan elterjedt, gyakori faj.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A Vas, Zala és Somogy megyében végzett felmérések összesen 51 Natura 2000 területről mutatták ki jelenlétét. A közel 2500 megfigyelés bizonyítja, hogy a kutatott térségben nagy területeken jellemző erdei élőhelyeknek köszönhetően az erdei béka gyakori faj.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A műutakon keresztül a szaporodóhelyeikhez vándorló erdei békákat – több más kétéltűfajhoz hasonlóan – a gépjárműforgalom veszélyeztetheti. A lárvák pusztulási aránya magas, mert a peterakáshoz használt időszakos vízterek (tócsák, belvizes mélyedések, keréknyomokban felgyűlt csapadékvíz) könnyen kiszáradnak vagy a nagyvadállomány dagonyának használva semmisíti meg azokat a lárvák átalakulása előtt.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az erdei béka alig használja a békaalagutakat, és a terelőket is képes átugrani, ezért e fajt a közúti balesetektől nehéz megóvni. A kritikusan száraz telű években mesterséges vízállások kialakításával, és azoknak a kis békák átalakulásáig történő fenntartásával segíthetjük szaporodását. A faj a Dunántúlon gyakori, az erdei vizes élőhelyek, a rét és legelő művelésű területek védelme esetén állományai célzott beavatkozás nélkül megőrizhetők.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Grossenbacher 2004a, IUCN 2015, Marián 1988, Puky *et al.* 2005

Kis tavibéka

Pelophylax lessonae (Camerano, 1882)

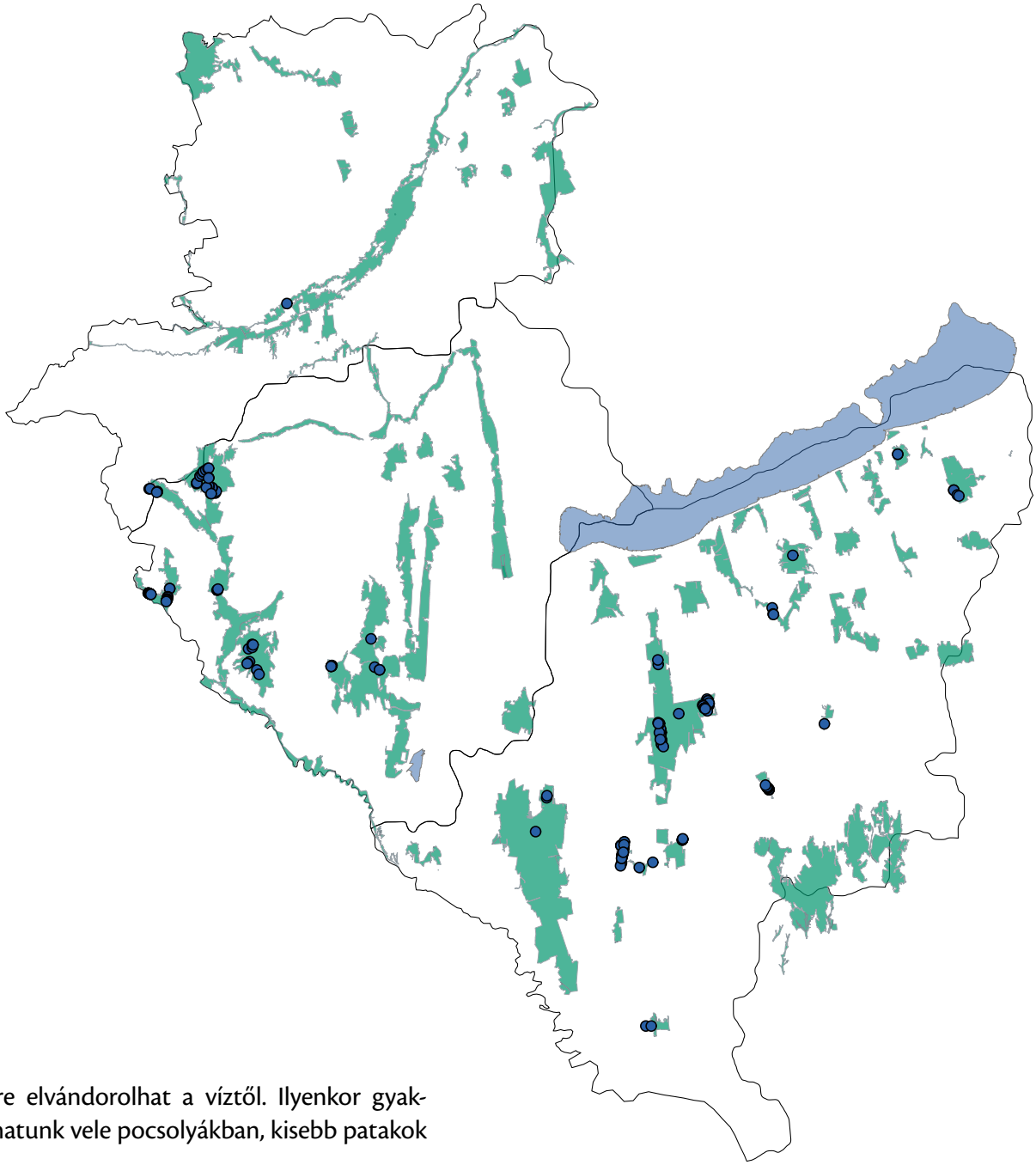
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: A faj 6–7 cm-es testhosszával a Magyarországon előforduló zöldbékafajok között a legkisebb. A közeli rokon nagy tavibékától a kifejlett egyedek mérete, a hátsó lábak belső ujjának tövén található magasan domborodó, az ujj hosszához képest nagy sarokgumó, a hátsó lábak testhez viszonyított hossza, a combok sárga mintázata és a hímek fehér hanghólyagja segít elkülöníteni. A hátoldal színezete változatos lehet, nászidőszakban azonban a hímek feje és a törzs elülső kétharmada neonsárga, zöldessárga vagy aranyoszöld színűvé változik. Hasuk egyszínű fehér, a mellső lábak és a nyak tájékán ritkán halványszürke márványozottsággal.

A faj ökológiája: A kis tavibéka a nap bármely szakában aktív lehet. Nappal inkább a vízben, éjszaka gyakran a szárazföldön tartózkodik. A május–júniusi nászidőszakot követően a vizek környékén található üde erdőkben és réteken keresi apró gerinctelen állatokból álló táplálékát. Petéit kisebb – százas nagyságrendű petéből álló – csomókban rakja a víz alatti növényi részekre, uszadékfákra. Az ebihalak július során alakulnak át. Októbertől március végéig szárazföldön telel.

Élőhelye: Sík és dombvidékek sekély, vízi és vízparti növényzettel gazdagon benőtt vizeiben szaporodik. Szárazföldi életciklusában a párás, nedves területeken



kilométerekre elvándorolhat a víztől. Ilyenkor gyakran találkozhatunk vele pocsolyákban, kisebb patakok mentén is.

Elterjedése, előfordulása: Franciaország középső részétől Közép-Európán át az Urálig elterjedt. Hazai elterjedése feltáratlan. Terepi határozása a nászidőszakot kivéve nagy hibalehetőséggel terhelt, emiatt az eddigi előfordulási adatok többségének hitelessége megkérdőjelezhető.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgált területeken tizenhat Natura 2000 élőhelyen sikerült kimutatni jelenlétét.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A szárazodási folyamat a hazai zöldbékák közül ezt a fajt terheli a legnagyobb mértékben. A sekély vizek száradnak ki először, és a számára fontos párás, nedves szárazföldi élőhelyek is eltűnnek. Nyugat-dunántúli élőhelyein az állandóbb, mély vizű, halakkal terhelt víztereket jobban tűrő nagy tavibéka térfoglalása figyelhető meg.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A sekély, halmentes, növényesedett vízterek és az azok környezetében található erdei és más extenzíven művelt élőhelyek megőrzésével segíthetjük a faj fennmaradását a térségben.

Irodalom: Günther 2004b, Kiss 1989, Kuzmin *et al.* 2009, Puky *et al.* 2005

Nagy tavibéka

Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

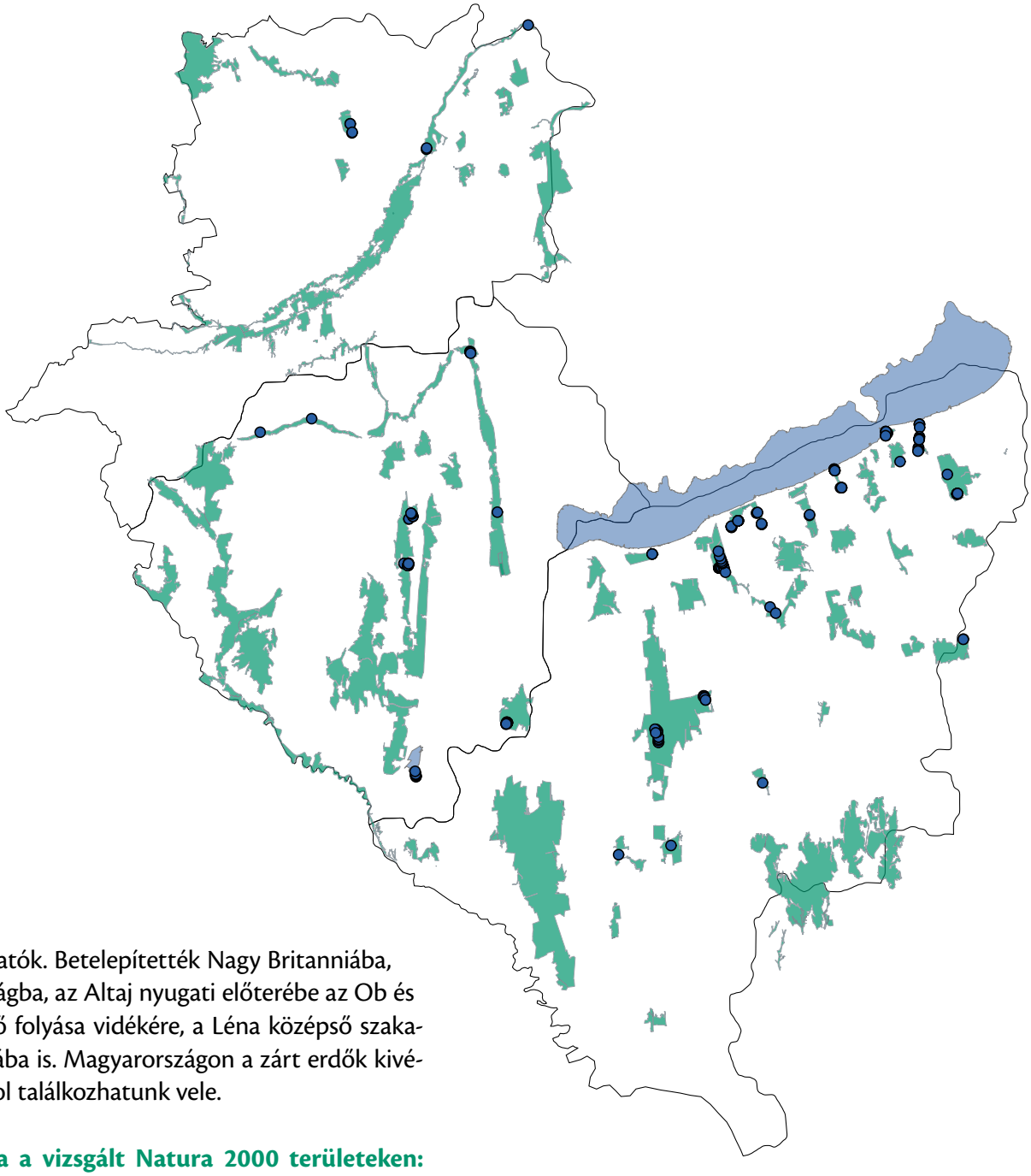
© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Nagy termetű, akár 15 cm testhosszt is elérő béka. A hátoldal zöldes, zöldesbarna vagy szürkésbarnás alapszínű, amelyen általában sötétebb foltok, gyakran világos szegélyű, úgynevezett gyűrűsfoltok lehetnek. A gerincen vékony, hosszanti világoszöld csík húzódhat végig a teljes testen. Hasa piszkosfehér, rendszerint szürkés márványozottsággal. A combok sávozottak, a sávok köze piszkosfehér, és nem sárga. A comb a testhosszhoz képest hosszú, a hátsó láb belső ujjának tövén a sarokgumó kicsi és lapos. Hanghólyagja feketésszürke.

A faj ökológiája: A vizek alján lévő iszapban telel, így korán, már márciusban megfigyelhetjük szaporodóhelyein. Az áprilistól júniusig elnyúló nászidőszakban a hímek kórust alkotva hívják a nőstényeket. A peterakást követően is a vízben és annak közelében maradnak. A lárvák a nyár végére alakulnak át. Étlapja változatos, szinte mindent megtámad – gerincteleneket, kisebb kétéltűeket, halivadékokat is beleértve – amit le tud nyelni.

Élőhelye: A nagy tavibéka lárvája érzékeny a vizek eutrofizációjára, ezért a nagyobb kiterjedésű, nyílt vízfelületű állóvizeket kedveli, de mocsarakban és nagyobb folyóink mentén is megtelepszik, sőt átmenetileg kisebb időszakos víztestekben is megfigyelhető.

Elterjedése, előfordulása: Franciaországtól Kazahsztánig, délen Törökországon át a Perzsa-öbölig elterjedt. Elszigetelt őshonos állományai Szaúd-Arábiában



is megtalálhatók. Betelepítették Nagy Britanniába, Spanyolországba, az Altaj nyugati előterébe az Ob és az Irtisz felső folyása vidékére, a Léna középső szakaszára és Kínába is. Magyarországon a zárt erdők kivételével bárhol találkozhatunk vele.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgált területeken a Balatontól délre kifejezetten gyakori, máshol a nagyobb állóvizekhez köthetően szórványosan fordul elő. A térségben jellemző, völgyzáró gátakkal kialakított mesterséges víztározók kolonizálása jelenleg is zajlik. A terepi vizsgálatok során 21 Natura 2000 területen, összesen 681 egyedét tudtuk kimutatni.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A mesterséges és az intenzíven hasznosított víztestek kolonizálásával állományai erősödnek. Magyarországon széles körben elterjedt, jelenleg nem veszélyeztetett faj. A korábban a kecskebéka által benépesített nyugat-magyarországi vizes élőhelyeken az utóbbi években egyre inkább a nagy tavibéka terjed el. A behurcolt vagy betelepített halfajok – naphal (*Lepomis gibbosus*), törpeharcsafajok (*Ameiurus* spp.) – azonban kiirthatják állományait az ezek által fertőzött víztestekből.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A nagy tavibéka a térségben egyre több új élőhelyet foglal el, populációi erősödnek. Az állományok védelme jelenleg nem kíván külön élőhelykezelést vagy más természetvédelmi beavatkozást.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Günther 2004c, IUCN 2015, Marián 1988, Puky *et al.* 2005

Kecskebéka

Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)

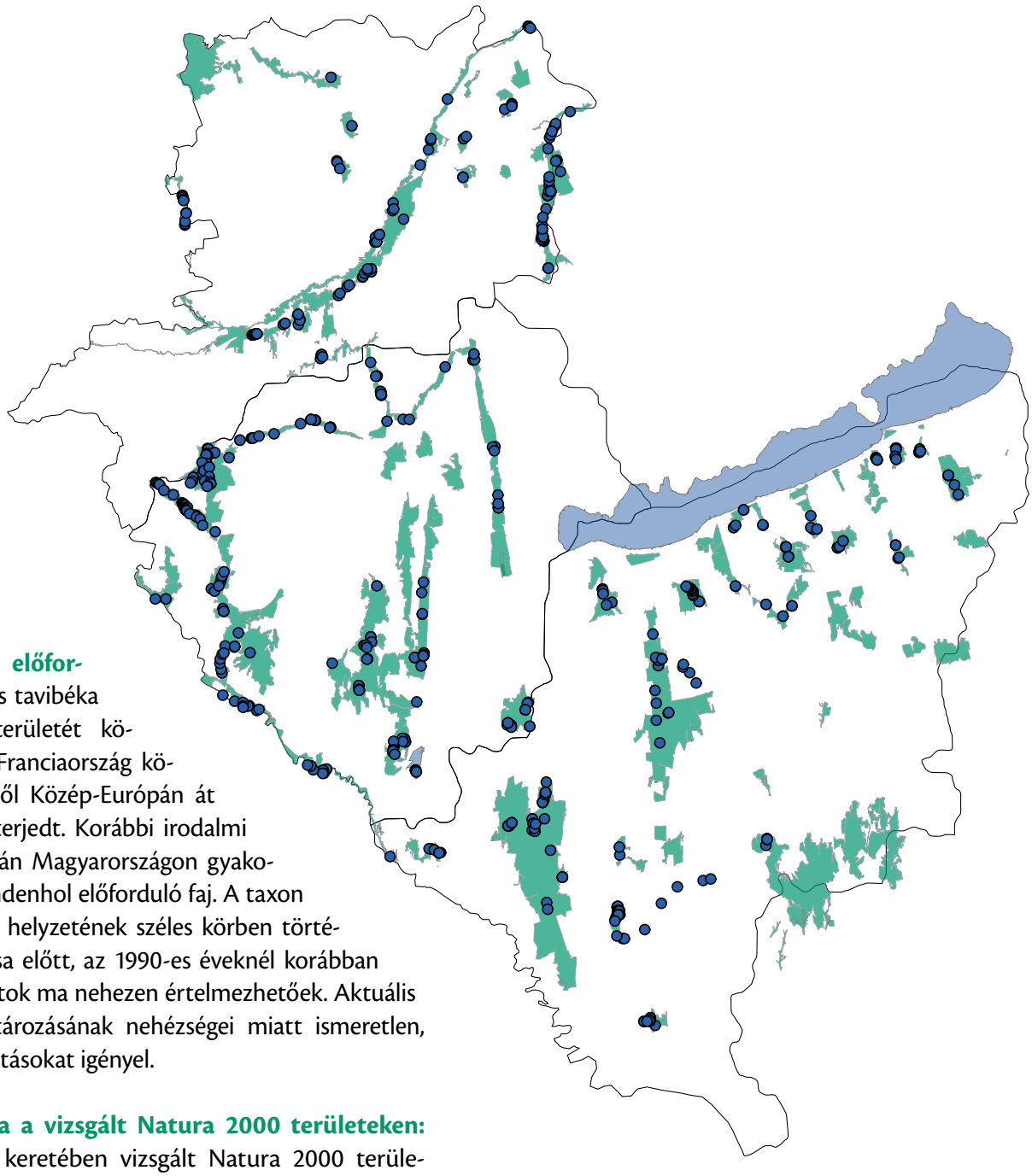
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 10 000 Ft.

© Kalotás Zsolt

Leírás, bemutatás: A kecskebéka a nagy tavibéka (*Pelophylax ridibundus*) és a kis tavibéka (*Pelophylax lessonae*) hibridje. A kereszteződött állomány fennmaradásának feltétele a kis tavibékával történő visszakereszteződés. Hazánkban ismertek önfenntartó triploid állományai, amelyek egyedeinek kromoszómakészletében a nagy tavibékától származó kromoszómasorozat mellett két másik, kis tavibékától származó kromoszóma-sorozat van jelen. A faj egyedei méretükben és színezetükben is a szülőfajok jellemzőinek átmeneti formáit mutatják. Testhosszuk általában 10 cm alatt marad. Színezetük változatos, többnyire zöldes, a combon és a test oldalán megjelenhet sárga mintázat. Sarokgumójuk is átmeneti alakú és méretű, gyakran a hüvelykujj vége irányába emelkedően megdőlt. A hímek hanghólyagja szürke.

A faj ökológiája: Szárazföldi és vízi környezetben is telelhet, majd márciustól a vizek környezetében találkozhatunk ivarérett egyedeivel. A májusi, júniusi nászidőszakban a szülőfajokkal együtt figyelhető meg. A peterakást követően is a vízterek közelében marad, de nagy távolságokra el is kóborolhat azoktól. Többségében férgekkel, rovarokkal, csigákkal táplálkozó ragadozó, de minden állatot elfogyaszt, amit le tud nyelni.

Élőhelye: Szinte bármilyen típusú természetközeli víztérben, valamint azok környékén található nedves réteken, erdőkben is előfordulhat. Elfoglalja a mesterséges kerti tavakat és a lakott területek parkjaiban, kertjeiben is találkozhatunk táplálékot kereső egyedeivel.



Elterjedése, előfordulása: A kis tavibéka elterjedési területét közel lefedve, Franciaország középső részétől Közép-Európán át a Volgáig elterjedt. Korábbi irodalmi adatok alapján Magyarországon gyakori, szinte mindenhol előforduló faj. A taxon rendszertani helyzetének széles körben történő elfogadása előtt, az 1990-es éveknél korábban gyűjtött adatok ma nehezen értelmezhetőek. Aktuális helyzete határozásának nehézségei miatt ismeretlen, további kutatásokat igényel.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A program keretében vizsgált Natura 2000 területek közül 42-ön sikerült kimutatni jelenlétét. A terepi határozás nehézségei miatt azonban gyakran csak a *Pelophylax* nem valamelyik fajának jelenléte volt egyértelműen igazolható, ezek között a vizsgált térségben további területeken is jelen lehet a hibrid alak.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Irodalmi adatok szerint Magyarországon nem veszélyeztetett a hibrid alak, de Nyugat-Magyarországon az utóbbi években egyre inkább a nagy tavibéka terjed el a korábban a kecskebéka által benépesített vizes élőhelyeken, a szárazodási folyamat hatására pedig beszűkülnek szárazföldi élőhelyei. A telelőhelyek és a szaporodóhelyek közötti műutakon a tavaszi vándorlás során tömegesen pusztulhatnak el.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A hazai *Pelophylax* fajok, közülük is kiemelten a kis tavibéka és a kecskebéka állományainak felmérése, a populációk ismeretében azok nyomon követése javasolt. Különösen érdekes a triploid, önállóan fennmaradni képes állományainak esetleges jelenléte, ezen populációk megőrzése. Vonuló állományai a veszélyes útszakaszok mentén kialakított terelők és alagutak építésével védhetők meg.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1967, Günther 2004a, IUCN 2015, Marián 1988, Puky *et al.* 2005

Irodalomjegyzék

Kétéltűek – Amphibia

Arntzen J. W. & Borkin L. (2004): *Triturus* superspecies *cristatus* (Laurenti, 1768). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 76–77. /Patrimoines naturels 29./

Borkin L. J. & Veith M. (2004): *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 118–119. /Patrimoines naturels 29./

Dankovics R. (1998): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) előfordulása Vas megyében. *Cinege* **3**: 15.

Dankovics R. & Vig K. (2003): A szombathelyi Savaria Múzeum recens gerinces (Vertebrata) gyűjteménye I. A Kárpát-medencében gyűjtött példányok. *Savaria* **27**: 31–110.

Dely O. Gy. (1967): *Kétéltűek – Amphibia.* Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország állatvilága XX. kötet 3. füzet/

Gollmann G., Piálek J., Szymura J. M., & Arntzen J. W. (2004a): *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 96–97. /Patrimoines naturels 29./

Gollmann G., Szymura J. M., Arntzen J. W. & Piálek J. (2004b): *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 98–99. /Patrimoines naturels 29./

Griffiths R. A. (1996): *Newts and salamanders of Europe.* T. & A. D. Poyser, London. /Poyser Natural History/

Grossenbacher K. (2004a): *Rana dalmatina* Bonaparte, 1840. *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 134–135. /Patrimoines naturels 29./

Grossenbacher K. (2004b): *Rana temporaria* Linnaeus, 1758. *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 158–159. /Patrimoines naturels 29./

Günther R. (2004a): *Rana* kl. *esculenta* Linnaeus, 1758. *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition.

Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 138–139. /Patrimoines naturels 29./

Günther R. (2004b): *Rana lessonae* Camerano, 1882. *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 148–149. /Patrimoines naturels 29./

Günther R. (2004c): *Rana ridibunda* Pallas, 1771 *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 154–155. /Patrimoines naturels 29./

Ishchenko V. (2004): *Rana arvalis* Nilsson, 1842. *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 128–129. /Patrimoines naturels 29./

IUCN (2015): *The IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2015.3. http://www.iucnredlist.org

Kiss I. (1989): *A Magyarországon előforduló halak, kétéltűek és hüllők.* Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gödöllő.

Kuzmin S. L. & Zuiderwijk A. (2004): *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 88–89. /Patrimoines naturels 29./

Marián M. (1988): A Zselic kétéltű és hüllő faunájáról (Amphibia, Reptilia). *Somogyi Múzeumok Közleményei* **13**: 291–313.

Nöller A. (2004): *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 110–111. /Patrimoines naturels 29./

Péchy T. & Haraszthy L. (1997): *Magyarország kétéltűi és hüllői.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. /Az MME Könyvtára 13./

Puky M., Schád P. & Szövényi G. (2005): *Magyarország herpetológiai atlasza.* Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest.

Roth P. (2004): *Bufo viridis* Laurenti, 1768. *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 122–123. /Patrimoines naturels 29./

Stumpel A. (2004): *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 124–125. /Patrimoines naturels 29./

Veith M. (2004): *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758). *In*: Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Ríca J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 68–69. /Patrimoines naturels 29./

Vörös J. (2008): A vöröshasú unka (*Bombina bombina* Linnaeus, 1761) és a sárgahasú unka (*Bombina variegata* Linnaeus, 1758) elterjedése Magyarországon. *Természetvédelmi Közlemények* **14**: 45–59.

Vörös J. & Harmos K. (2014a): Alpesi tarajosgőte *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 475–477.

Vörös J. & Harmos K. (2014b): Dunai tarajosgőte *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 471–474.

Vörös J. & Harmos K. (2014c): Sárgahasú unka *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 482–485.

Vörös J. & Harmos K. (2014d): Vöröshasú unka *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 478–481.

Vörös J. & Major Á. (2007): Kétéltűpopulációk földrajzi szerkezete a Kárpát-medencében. *In:* Forró L. (szerk.): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása. A Kárpát-medence állattani értékei és faunájának kialakulása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest: 269–282.

Vörös J., Alcobendas M., Martínez-Solano I. & García-París M. (2006): Evolution of *Bombina bombina* and *Bombina variegata* (Anura: Discoglossidae) in the Carpathian Basin: A history of repeated mt-DNA introgression across species. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **38**(3): 705–718.

Vörös J., Dankovics R., Harmos K., Dobay G. & Kiss I. (2010): A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) előfordulása és természetvédelmi helyzete Magyarországon. *Állattani Közlemények* **95**(1): 121–149.

Vörös J., Kiss I. & Puky M. (2015): Conservation and decline of amphibians in Hungary. *In*: Heatwole H. & Wilkinson J. W. (eds.) (2015): *Amphibian Biology*. Volume 11. *Status of conservation and decline of amphibians: Eastern Hemisphere. Part 4. Southern Europe and Turkey*. Pelagic Publishing, Exeter: 99–130.

Gyepi béka (*Rana temporaria*) © Hadarics Tibor

Gőték ideális szaporodóhelye © Kovács Hajnalka

Medvehagymás tölgyes © Kovács Hajnalka

Hüllők – Reptilia

Dankovics Róbert

Mille János

Velekei Balázs

Mocsári teknős

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A kifejlett mocsári teknős páncélhossza Magyarországon ritkán haladja meg a 20 cm-t. Az ovális, hátrafelé kissé kiszélesedő hátpáncél alapszíne sötét barnásfekete, szürkésbarna, néha zöldes árnyalattal, pajzsain sugárirányba rendezett sárga, ritkán narancssárga pontok, vékony vonalak, apró foltok díszlenek. A haspáncél pajzsai sárga, sárgásbarna vagy okker színű alapon a pajzshatárok mentén sötétebb barnán, vörösbarnán vagy feketén szegettek, e sötétebb szegések néha a teljes haspáncélra kiterjednek. A teknős bőre fekete, egyedenként változó sárgás pettyezéssel, ami néha nagyobb foltokká olvad össze. A szivárványhártya a hímek esetében vörösesbarna, a nőstényeknél sárga alapon barnán foltozott.

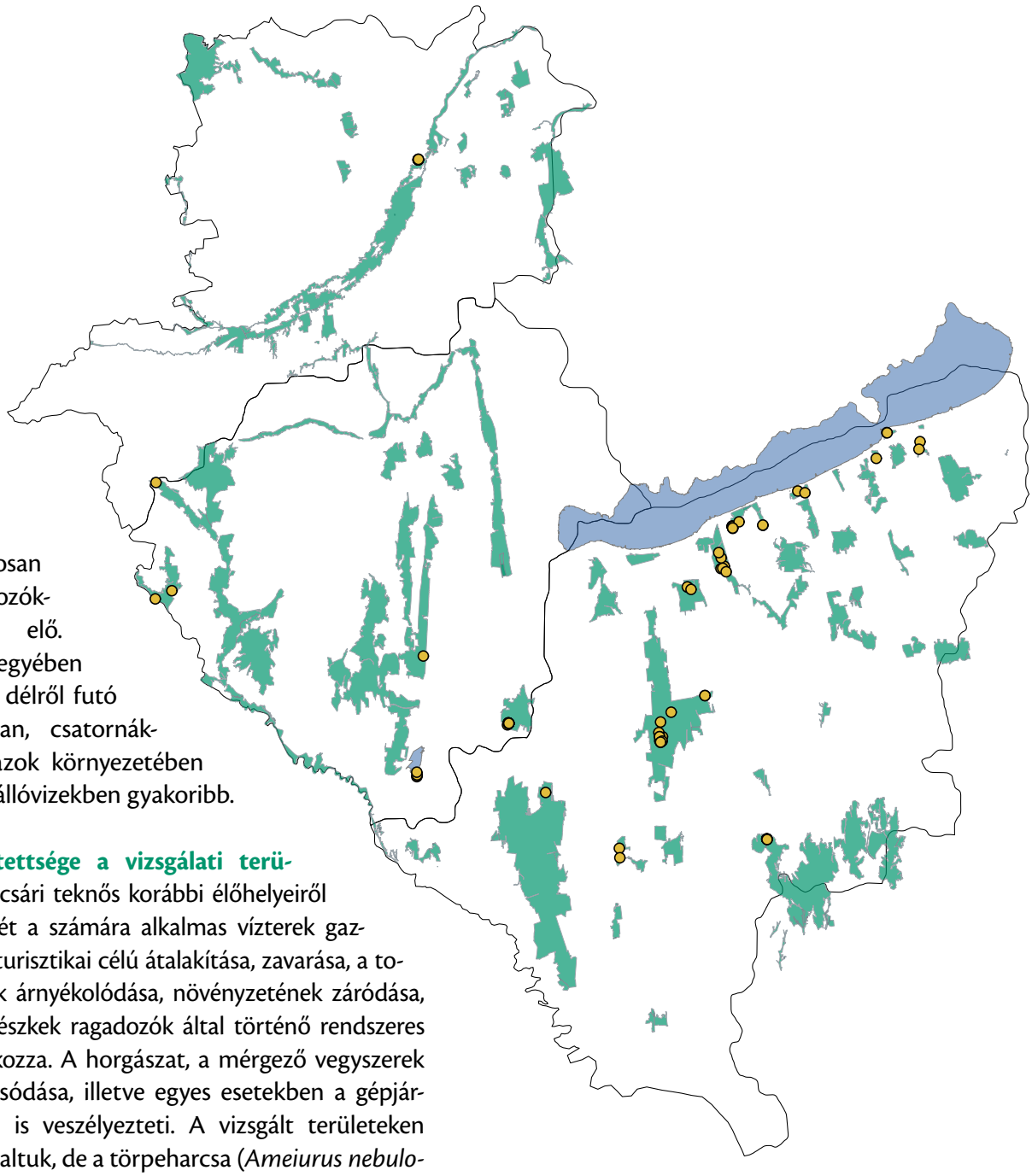
© Dankovics Róbert

A faj ökológiája: A mocsári teknős az iszapban vagy a vízpart közelében a talajban telel. Kora tavasszal, gyakran már márciusban előbújik, és megfelelő időjárás esetén április végén, többnyire azonban májusban párosodik. Júniusban a nőstények 2–20 tojást raknak a maguk ásta gödörbe, amit a kikelő kis teknősök augusztus és szeptember hónapban hagynak el. Kedvezőtlen időjárás esetén a fiatalok a fészekben telelnek, és csak a következő év tavaszán ássák ki magukat. Nyáron reggel és az esti szürkületben a legaktívabb, de nappal és éjszaka is mozoghat. Napközben vízből kiemelkedő zsombékokon, kidőlt fákon vagy a parton napozik. Gerinctelen állatokat, halakat, kétéltűeket zsákmányoló ragadozó, dögevő, de a kifejlett példányok növényekkel is táplálkoznak.
A mocsári teknőst fiatal korában több madár- és emlősfaj is fogyasztja, a kifejlett egyedeket a vidra, a róka és a rétisas zsákmányolja. Fészkeit a rókák, alkalomadtán a borz és a kutyák is fosztogatják.

Élőhelye: Kedveli az erdőkkel, fasorokkal szegélyezett, növényesedett tavakat, lassú folyású folyókat, víztárolókat, holtágakat, ahol a partközelben tojásrakásra alkalmas, napsütötte homokos területek találhatók. Alkalmanként gyors folyású patakokban, folyókban is előfordul (ezek feltehetően kóborló példányok, amelyek nem a szaporodóhelyükön tartózkodnak). Napozni előszeretettel fekszik ki vízbe dőlt nádkévékre, a nyílt vízfelületből kiemelkedő fatörzsekre, zsombékokra, ahonnan veszély esetén gyorsan a víz rejtekébe menekülhet.

Elterjedése, előfordulása: A faj a Brit-szigetek, a Benelux államok és a skandináv államok kivételével Európa valamennyi országában megtalálható. Elterjedési területe keleten a Kaszpi-tenger déli partvidéke mentén Iránig, Turkesztánig, északabbra az Urál nyugati és déli előterén át Kazahsztánig nyúlik. Dánia, Németország és Ausztria legnagyobb részéről az őshonos állomány kipusztult, a jelenleg ott élő populációk délebbi államokban befogott és szabadon engedett egyedek leszármazottjai. Európán kívül Északnyugat-Afrikában, Kis-Ázsiában és Nyugat-Ázsiában találhatók állományai.
A mocsári teknős hazánk sík és dombvidéki vizes élőhelyein országszerte megtalálható.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérések során 16 Natura 2000 területen 102 egyedet észleltünk. A megfigyelések alapján a mocsári teknős Vas megyében ritka, mindössze egyetlen szaporodó állománya ismert Sárváron. Más területekről behurcolt vagy kóborló egyedei azonban szórványosan bárhol felbukkanhatnak. Zala megye déli részén



– szórványosan
– víztározókban fordul elő. Somogy megyében a Balatonba délről futó vízfolyásokban, csatornákban és az azok környezetében lévő kisebb állóvizekben gyakoribb.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A mocsári teknős korábbi élőhelyeiről való eltűnését a számára alkalmas vízterek gazdasági vagy turisztikai célú átalakítása, zavarása, a tojásrakóhelyek árnyékolódása, növényzetének záródása, valamint a fészkek ragadozók által történő rendszeres kifosztása okozza. A horgászat, a mérgező vegyszerek víztérbe mosódása, illetve egyes esetekben a gépjárműforgalom is veszélyezteti. A vizsgált területeken nem tapasztaltuk, de a törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*) és a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) állományainak visszaszorítása érdekében kihelyezett varsák a mocsári teknősök pusztulását okozhatják. A teknősök főleg a gyerekek számára kívánatos díszállatok, ezért az illegális befogás, a faj számára alkalmatlan helyre történő áttelepítés veszélye is fenyegeti egyedeit. Az ökológiai folyosóktól való elzáródás Vas és Zala megye elszigetelt kis állományait fokozottan veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A táplálkozóterület, a napozóhelyek és a populációk jelenlétének ismeretén túl szükséges a tojásrakóhelyek feltérképezése is. Ezek ismeretében a területkezelés során biztosítható a homokos, laza talajú, nyílt gyepek fennmaradása, vagy védhetők meg rácsos lefedéssel a fészkek a túlszaporodott róka- és borzállománytól. Az élőhelyek minősége javítható mesterséges napozófelületek kialakításával, kihelyezésével; a zavarás csökkenthető a napozóhelyektől elkülönülő horgászati terület kijelölésével. A veszélyes útszakaszokon terelők és alagutak kialakításával segíthetjük a faj túlélését. Az élőhelyek állapotának nyomon követése és a szükséges természetvédelmi beavatkozások elfogadása, támogatása érdekében törekedni kell az élőhelyek kezelőivel, a tulajdonosokkal és a horgászegyesületekkel való jó kapcsolat kialakítására.

Irodalom: Dankovics 2006, Dely 1978, IUCN 2015, Kovács 2014, Podloucky 2004, Puky *et al.* 2005

Fürge gyík

Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

© Halpern Bálint

Leírás, bemutatás: Zömök testű, 20–25 cm teljes hosszúságú, a többi hazai gyíkhoz képest rövid fejű faj. A két nem hátoldalának színe nagyon hasonló, szürkésbarna vagy barnásszürke, amelyen piszkosfehér foltok és csíkok vannak, ritkán egybefüggő rozsdavörös sáv húzódik végig a háton. A hímek oldala, a végtagok alapszíne – nászidőszakban néha a gerincvonal is – zöld, a nőstényeké ugyanitt a sárgásbarnától a szürkésbarnáig változhat. A has feketén pontozott, a hímeken sárgászöld, a nőstényeken sárgásfehér. A fiatalok a zöld gyík fiataljaihoz hasonlók, hátoldaluk, lábaik barnás színűek, oldalukon sötétbarnán szegett fehéres foltok sorakoznak, fejük azonban a testhez képest már ekkor is rövidebb, hátukon pedig gyakran sötétebb sáv húzódik végig.

A faj ökológiája: A fürge gyík március végén merészkedik elő telelőhelyéről. Az április végi, május eleji nászidőszakot követően júniusban laza, könnyen felmelegedő talajba rakja le 5–10 tojását. A július végén, augusztus elején kikelő fiatalok a szüleikhez hasonlóan rovarevő ragadozók. Nappal aktív, az éjszakát üregekbe bújva vészeli át. A fürge gyík ragadozó emlősök, madarak, siklók táplálékállata, de frissen kelt példányait a nagy testű futóbogarak is képesek zsákmányul ejteni. Októbertől lyukakba, hasadékokba, korhadó növényi részek közé, fagymentes helyekre húzódik telelni.

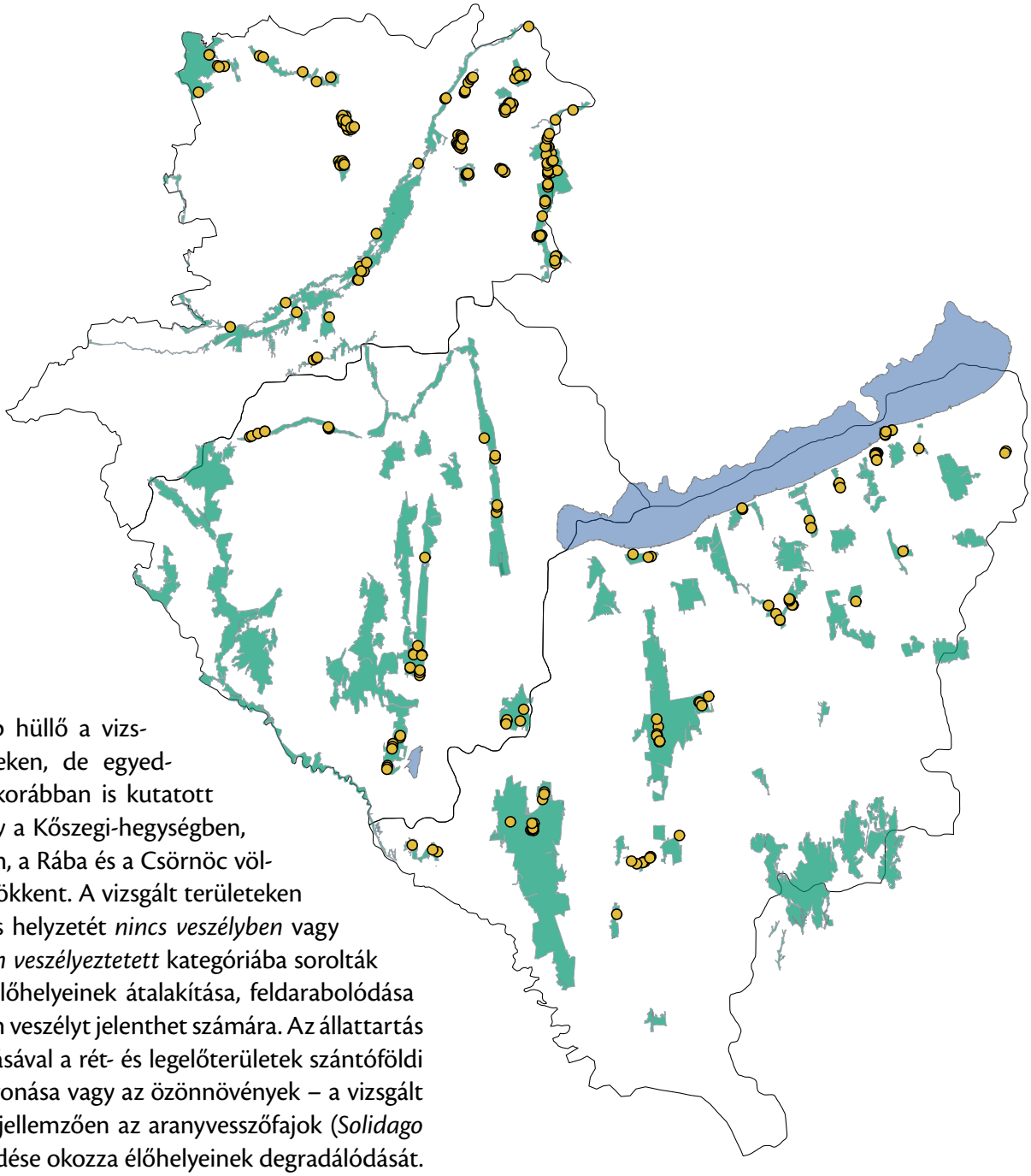
Élőhelye: Hazánk leggyakoribb gyíkfaja. Jellemzően a sík és dombvidéki gyepek lakója, de hegyvidékeken, erdőszéleken, mezőgazdasági területek mezsgyéiben, utak szegélyében és szinte bármilyen növényesedett felszínen, így lakott területek kertjeiben, parkjaiban is találkozhatunk vele, ahol táplálékot és búvóhelyet talál.

A kutatott Natura 2000 területeken lápréteken, mocsárréteken, irtásréteken, liget- és láperdőkben, üde lomboserdők, cseres-tölgyesek szegélyében, fellazuló száraz molyhos tölgyes bokorerdőben, jellegtelen telepített erdőkben és egyéves mezőgazdasági kultúrában is ismert volt a faj jelenléte.

Elterjedése, előfordulása: Európában a mediterrán régiót, Írországot és Skandinávia északi területeit kivéve mindenhol megtalálható. Elterjedési területe keleten a Bajkál-tóig nyúlik.
Magyarország területén általánosan elterjedt faj.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Nyugat- és Dél-Dunántúlon a számára alkalmas élőhelyeken mindenhol megtalálható. A felmérések során a vizsgált 62, Vas, Zala és Somogy megyei Natura 2000 terület közül 33-ban mutattuk ki a faj összesen 303 egyedét.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Magyarországon elterjedt és gyakori faj, amelynek állománya nem veszélyeztetett. Jelenleg összefüggő areával a



leggyakoribb hüllő a vizsgált területeken, de egyedsűrűsége a korábban is kutatott helyeken, így a Kőszegi-hegységben, a Ság hegyen, a Rába és a Csörnöc völgyében is csökkent. A vizsgált területeken a faj aktuális helyzetét *nincs veszélyben* vagy *potenciálisan veszélyeztetett* kategóriába sorolták a kutatók. Élőhelyeinek átalakítása, feldarabolódása hosszú távon veszélyt jelenthet számára. Az állattartás visszaszorulásával a rét- és legelőterületek szántóföldi művelésbe vonása vagy az özönnövények – a vizsgált területeken jellemzően az aranyvesszőfajok (*Solidago* spp.) – terjedése okozza élőhelyeinek degradálódását. A spontán beerdősüléssel, az erdősítéssel, a gyepterületek eltűnésével a faj egyedsűrűsége csökken. Az elszigetelődő kis populációkat a ragadozók, lakott területeken és azok környezetében a házimacskák, máshol a túlszaporodott róka- és borzállomány könnyen megsemmisíthetik.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Állományai fennmaradását és megtelepedését segíti a természetközeli gyepek megőrzése, az erdőszegélyeket, a szántóföldi területeket és az árkokat szegélyező gyepsávok, nyílt cserjések fenntartása. A talajfelszínen tartózkodó állatok pusztulásának minimalizálása érdekében kerülni kell a gépi kaszálás minden változatát, a szársértő alkalmazása pedig kifejezetten tilos! Amennyiben elkerülhetetlen a kaszálás, a művelés során törekedni kell az adott terület vegetációs időszakban évi egy alkalommal történő vágására és a taposás minimalizálására. A kétéltűek és hüllők menekülési stratégiája miatt védelmüket csak minimális mértékben segíti a vadriasztó használata vagy a munkagép lassabb haladása, azonban alkalmazásuk más fajok védelme érdekében feltétlenül szükséges. Természetvédelmi kezelésben lévő gyepek fenntartása legeltetéssel történjen.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, IUCN 2015, Korsós 1982, Korsós & Bischoff 2004, Korsós & Gyovai 1988, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Zöld gyík

Lacerta viridis (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A zöld gyík erős testalkatú, teljes hossza meghaladhatja a 40 cm-t. A nászidőszakban a hímek hasoldala élénksárga, a nyak és a torok tájéka a szemek alsó vonaláig kék színű, amely a szaporodási időszakot követően fokozatosan halványul, de mindvégig megőrzi kékes árnyalatát. A hát és a test oldala sárgászöld, amit elszórt feketés pontozás tehet sötétebb árnyalatúvá. A nőstények fakóbbak, színezetük kevésbé egységes. Torkuk és ajkaik piszkosfehérek, barnásfekete pontozással, pettyezéssel. Hátuk halvány, barnás vagy zöldes árnyalatú, amelyet kétoldalt vékony világos csík szegélyezhet, de a hát lehet márványozott mintázatú is. A test oldala lehet egyszínű sárgászöld, de általában barnán tarkázott, ami fokozatosan egybeolvad a has fakó zöldesfehér vagy sárgászöld színével. A fiatalok háta és oldala halványbarna alapszínű, sötétbarna pontokkal és pettyekkel, a testoldalon gyakran sorba rendeződő fehér pettyekkel.

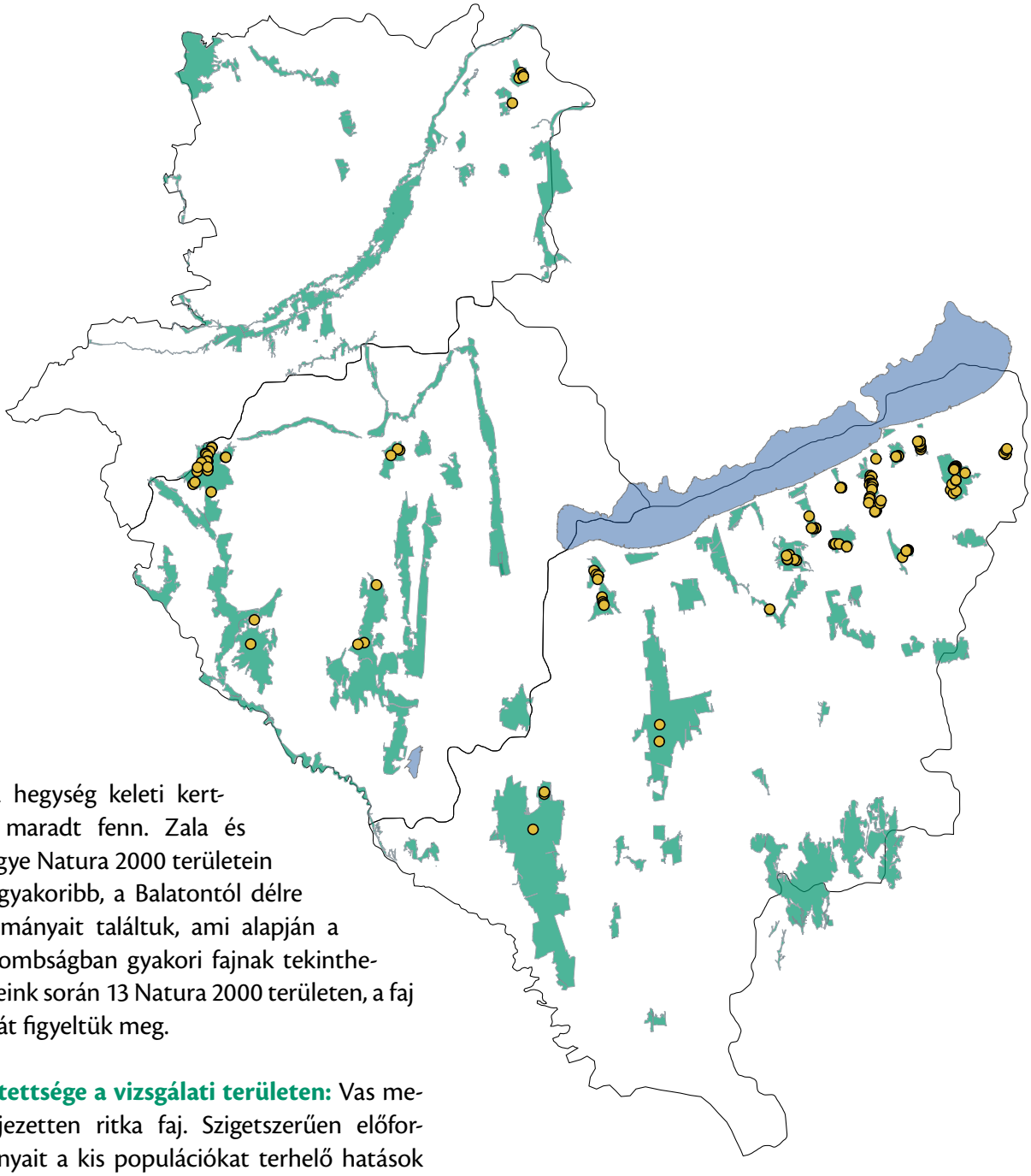
© Halpern Bálint

A faj ökológiája: A zöld gyík a többi hazai gyíkfajhoz képest későn, áprilisban ébred a telelésből. Nappal aktív. Éjszakára maga ásta lyukba, rágcsálók járataiba vagy más üregekbe húzódik. A májusi nászidőszakban a nőstények több hím területét is meglátogatják. A párzást követően júniusban rakják le 5–20 tojásból álló fészekaljukat. A fiatalok többnyire augusztus végén bújnak elő. Elsősorban rovarokkal és pókokkal táplálkoznak, de kifejlett korukban kisebb gyíkokat, madárfiókákat, újszülött rágcsálókat is zsákmányolhatnak. Elsősorban a földfelszínen, de ritkábban bokrokra, fákra felkapaszkodva is vadászik. Siklók, ragadozó madarak és emlősök fogyasztják. Októberben védett, föld alatti üregekbe, korhadó farakások alá, sziklarepedésekbe másznak telelni, ritkán épületekbe is behúzódnak.

Élőhelye: A zöld gyík változatos élőhelyeket népesít be, de igazán a facsoportokkal, cserjésekkel tagolt napsütötte gyepeket, sziklás hegy- és domboldalakat, erdőszéleket kedveli. A cserjés foltokat előszeretettel használja búvóhelyként. Szívesen sütkérezik a fák és a bokrok ágain, és szükség esetén oda menekül támadója elől. Állományai a kevésbé háborgatott kertekben, gyümölcsösökben is tartósan fennmaradhatnak. A program időszakában száraz és meleg területeken, erdőszegélyekben, cseres-tölgyesben, gyertyános-tölgyesben, akácosban, utak menti rézsűben és vetett gyepekben észleltük jelenlétét Zala és Somogy megyében.

Elterjedése, előfordulása: A genetikai vizsgálatok eredményeire hivatkozva egyes szerzők önálló fajnak (*L. bilineata*), mások továbbra is a zöld gyík alfajának tekintik az Isztriai-félszigettől nyugatra, Olaszországon és Franciaországon át a Pireneusokig elterjedt állományt. Amennyiben a *bilineata*-t önálló fajnak tekintjük, akkor a zöld gyík elterjedési területe az Alpok keleti előterétől Közép- és Dél-Európán át a Dnyeper vonaláig, délkeleten Kis-Ázsia északi részéig húzódik. A zöld gyík Magyarország területén elterjedt faj, azonban az ország nyugati és délkeleti részén csak szórványos, kisebb állományai fordulnak elő.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A zöld gyíkot Vas megyében alacsony egyedszámmal a Kemeneshát térségében sikerült kimutatni. A Kőszeghegységből ismert az előfordulása, de az elmúlt évtizedekben csak szórványos megfigyelések vannak Bozsok, Velem és Kőszeg térségéből. Napjainkra kis



állománya a hegység keleti kertövezetében maradt fenn. Zala és Somogy megye Natura 2000 területein a zöld gyík gyakoribb, a Balatontól délre jelentős állományait találtuk, ami alapján a Dunántúli-dombságban gyakori fajnak tekinthető. Felméréseink során 13 Natura 2000 területen, a faj 168 példányát figyeltük meg.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Vas megyében kifejezetten ritka faj. Szigetszerűen előforduló állományait a kis populációkat terhelő hatások tovább gyengítik. A Kőszegi-hegységben fennmaradt populáció a városszéli kertes, gyümölcsös övezetben található, ahol a kertművelés, a fűnyírás és a háziállatok, elsősorban a házimacska zsákmányolása okoz további állománycsökkenést. A macskákhoz hasonlóan a lakott területen kívül jelentős veszélyeztető tényező a túlszaporodott vaddisznó-, róka- és borzállomány is. A vizsgált területeken a faj előszeretettel tartózkodik az utak menti rézsűkben, erdőszegélyekben, ahol az úton napozó és azon át mozgó példányokat a gépjárműforgalom veszélyezteti. Lokálisan az özönnövények terjedése és az erdészeti tevékenység (tarvágás, fafajcsere) élőhely-átalakító hatása, a szennyezőanyag- és szemétlerakás, valamint a terepmotorozás fenyegeti élőhelyeit és ezáltal a faj fennmaradását.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A zöld gyík természetközeli élőhelyein jelenleg gyakori, védelme célzott természetvédelmi beavatkozást nem igényel. Elszigetelt nyugat-dunántúli populációinak megőrzése és védelme érdekében a területek tulajdonosaival történő egyeztetés, élőhely- és állományfelmérés szükséges. A kertekben és a gyümölcsösökben intenzívművelés-mentes foltok, pászták meghagyásával, tojásrakó- és búvóhelyek kialakításával, a vegyszeres, elsősorban a rovarölő szeres növényvédelem mellőzésével növelhetjük fennmaradásának esélyét.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, IUCN 2005, Korsós 1982, Naulleau 2004b, Puky *et al.* 2005

Fali gyík

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

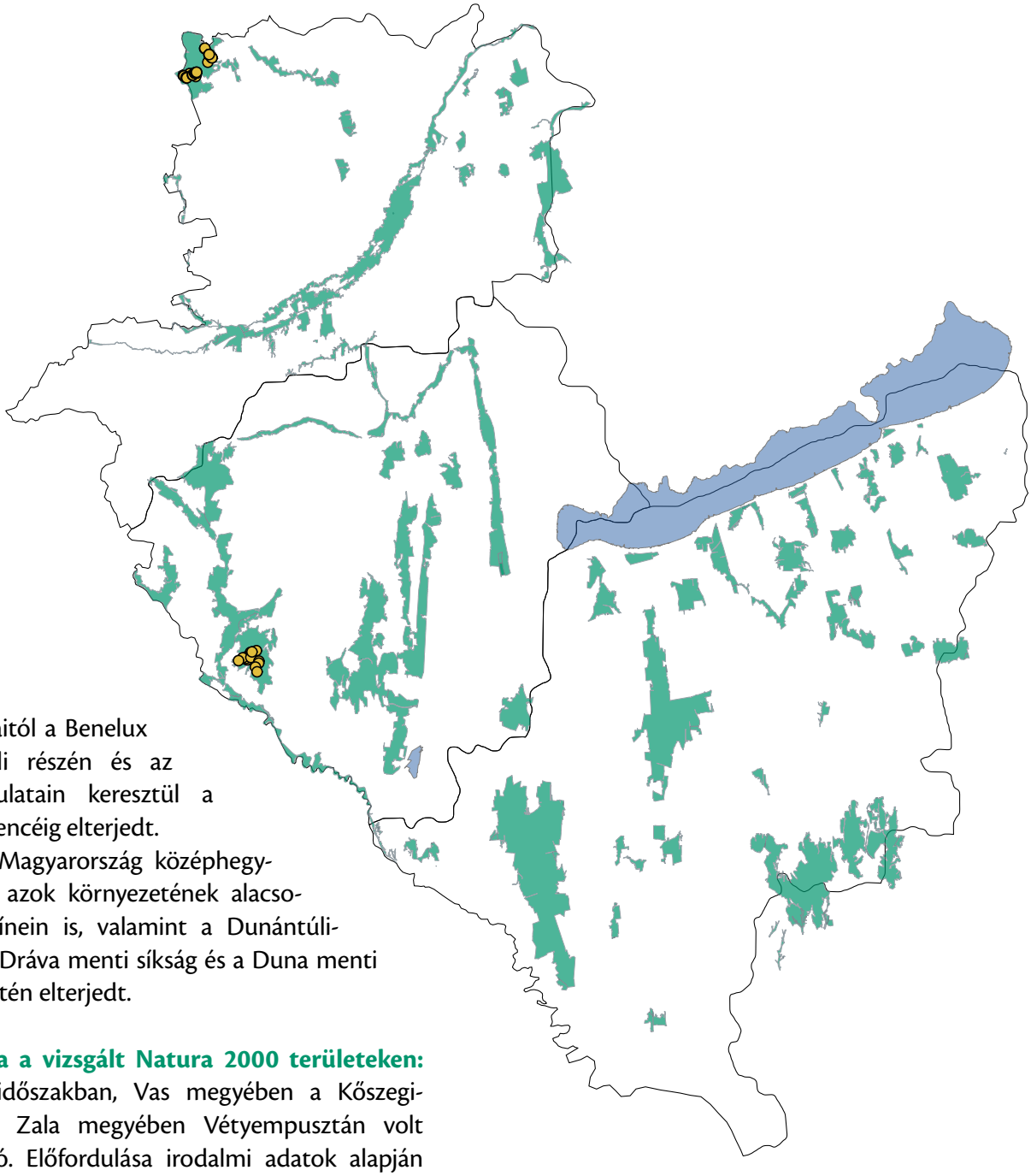
© Halpern Bálint

Leírás, bemutatás: Kis testű, 15–18 cm teljes hosszúságot ritkán meghaladó méretű, kissé lapított testű gyík. Világos okker vagy barnásszürkés alapszínén a szem mögött induló és a test oldalán végigfutó, a barna és a vörös árnyalatait mutató mintázat a nőstényeken és a fiatalokon többnyire összefüggő, a hímeknél márványozott vagy foltokra szakadozott. A has piszkosfehér, az ivarérett hímeken élénkvörös. A hímek testoldalán, a haspajzsok mentén világoskék pikkelyek láthatók.

A faj ökológiája: A kora tavaszi enyhe napokat kihasználva, a telelőüregeik környezetében gyakran már február végén, március elején megjelennek napozó példányai. A hímek territóriumot foglalnak, és védelmezik azt a szomszédos hímektől. A nőstények és a fiatalok – főleg tavasszal és ősszel – nagyobb területet járnak be, akár több kilométer távolságra is elkóborolnak. Az áprilisi, májusi nászidőszakot követően júniusban lerakott tojásokból (2–10 db) általában augusztusban kelnek ki a fiatalok. Ízeltlábúakból, férgekből, csigákból álló táplálékát aktívan keresi vagy lesből támadva zsákmányolja. A fali gyíkot siklók, a zöld gyík, fiataljait ritkán fajtársaik is, ragadozó madarak és emlősök fogyasztják. Késő ősszel védett üregekbe húzódik telelni, fiatal példányaival azonban még novemberben, sőt enyhe, napsütéses időjárás esetén akár decemberben is találkozhatunk.

Élőhelye: A fali gyík hazánkban elsősorban délies kitettségű sziklás hegy- és domboldalakon található meg, de agyagos, lösz- és homokvidékeken is előfordul. A Kőszegi-hegységben kifejezetten gyakori a műutak menti sziklafalakban, az árkok rézsűiben, az épületek kőfalain és az azokat övező napsütötte tölgyesekben és bükkösökben. Vétyempusztán az út menti pászták, a kiritkuló tölgyesek, valamint az extenzív műveléső szőlős- és gyümölcsöskertek a faj fennmaradását biztosító élőhelyek.

Elterjedése, előfordulása: A faj délen a Pireneusi-félsziget északi harmadától az Appennini- és a Balkán-félszigeten át a Fekete-tengerig, északon Franciaország



északi partjaitól a Benelux államok déli részén és az Alpok vonulatain keresztül a Kárpát-medencéig elterjedt.
A fali gyík Magyarország középhegységeiben és azok környezetének alacsonyabb térszínein is, valamint a Dunántúli-dombság, a Dráva menti síkság és a Duna menti síkság területén elterjedt.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgált időszakban, Vas megyében a Kőszegi-hegységben, Zala megyében Vétyempusztán volt megtalálható. Előfordulása irodalmi adatok alapján Somogy megyében a jelenleg vizsgált területekről is ismert, azonban a felmérések során ott nem észlelték.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A két élőhelyen a fali gyík jelenleg gyakori. A felmérések során összesen 255 példányát észleltük. Előfordulási területén elfoglalja az extenzíven művelt kerteket, gyümölcsösöket és az épített környezet számára alkalmas felületeit. A napsütötte, nyílt felszínek, szegélyek cserjésedése, árnyékolódása, növényzetének teljes záródása következtében a faj az adott területről eltűnik. A szőlők és gyümölcsösök művelése során alkalmazott rovarirtó szerek is okozhatják pusztulását. A lakott területeken és azok környékén található élőhelyek faligyík-állományait a házimacska kóborló példányai irthatják ki.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A fali gyík élőhelyein a délies kitettségű, a növényzet között foltokban felnyíló napsütötte felszínek megőrzésével, napozó- és búvóhelyként szolgáló kőrakások kialakításával biztosíthatjuk a faj fennmaradását. A lakott területek környezetében fokozottan kell figyelni a kóbor macskák kártételére, szükség esetén azok eltávolításával védhetjük a gyíkokat.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, Guillaume 2004, IUCN 2015, Marián 1988, Puky *et al.* 2005

Európai lábatlangyík

Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem minősített (NE). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Az 50 cm-t ritkán meghaladó gyík teljes hosszának felét, kétharmadát a farok adja. Feje kicsi, alig különül el a testtől. Szivárványhártyája barna, bronzos, szemhéja a kígyókkal ellentétben mozgatható. Az újabban önálló faji rangra emelt kékpettyes lábatlangyíktól (*Anguis colchica*) eltérően a külső fülnyílások nem láthatók, azokat pikkelyek fedik. Sima tapintású testét apró, fényes pikkelyek fedik. A hímek csillogó egyszínű barnás, vagy bronzos árnyalatúak, ritkán a kékpettyes lábatlangyíkhoz hasonlóan kék pontokkal, pettyekkel díszítettek. A nőstények gerincvonalán vékony sötét csík, oldalán feketésbarna sáv vagy foltsor fut végig. A has kicsi pajzsokkal fedett, szürkén pettyezett, márványozott vagy teljesen fekete. A fiatalok okkersárga, aranysárga vagy ezüstös árnyalatú hátán sötét csík fut, oldaluk és hasuk feketésbarna.

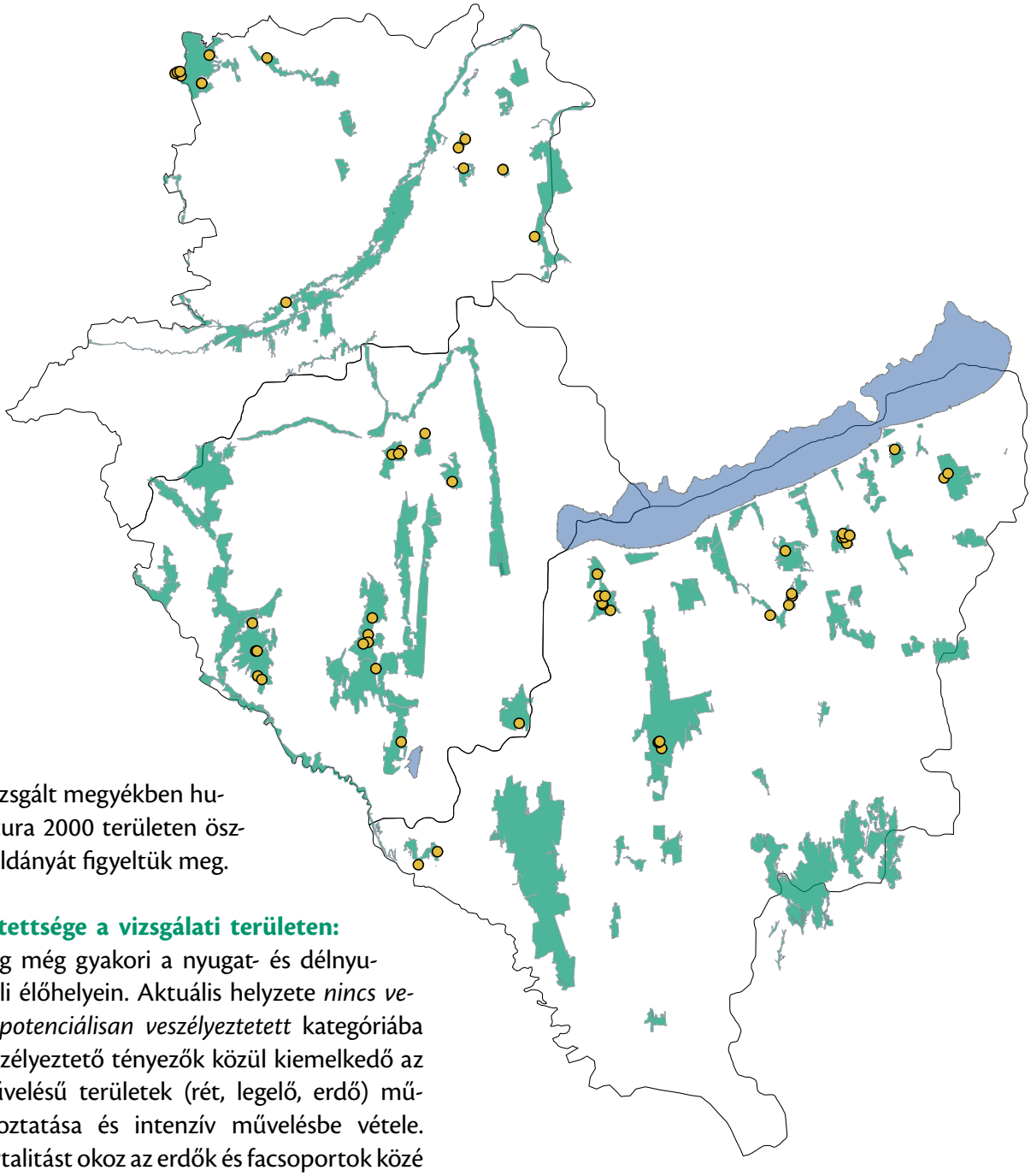
© Haraszthy László

A faj ökológiája: A lábatlangyík márciustól október végéig aktív. Meztelencsigákból, földigilisztából, rovarokból álló táplálékát reggel és alkonyatkor, eső után gyakran nappal zsákmányolja. Az április végi, május eleji nászt követően az utódok a nőstény testében fejlődnek. A 8–12 cm hosszú újszülöttek (2–26 db) augusztusban vagy szeptemberben jönnek a világra. Október végétől föld alatti üregekbe, korhadó növényi részek közé, sziklarepedésekbe húzódik telelni. Ragadozó emlősök, madarak és hüllőket is fogyasztó siklók gyakori zsákmánya.

Élőhelye: A faj elsősorban az erdőkhöz, a fás és cserjés növénytársulásokhoz kötődik, de azok környezetében réteken, gyümölcsösökben és a lakott területek kertjeiben, nagyobb parkjaiban is megtalálható. Kedveli az avarral, korhadékkal vagy avas fűvel fedett felszíneket, korhadó ághalmokat, fa- és kőrakásokat.
A kutatott Natura 2000 területeken kiszáradó kékperjés lápréteken, üde dombvidéki mocsárréteken, liget- és láperdőkben, tölgy-kőris-szil ligetekben, üde lomboserdőkben, hegyi gyertyános-tölgyesekben, nyugat- és délnyugat-dunántúli bükkösökben és gyertyános-tölgyesekben, dél-dunántúli ezüsthársas-bükkösökben és gyertyános-tölgyesekben, zárt, száraz cseres-tölgyesekben, fellazuló száraz molyhos tölgyes bokorerdőben, másodlagos, jellegtelen telepített erdőkben bizonyított a fajt jelenléte.

Elterjedése, előfordulása: A közelmúltban még egy fajnak tekintett lábatlangyíkot (*Anguis fragilis*) molekuláris biológiai vizsgálatok eredményei alapján ma három fajra különítik el. Korábbi alfaja, a kékpettyes lábatlangyík (*Anguis fragilis colchica*) faji rangra emelését követően a hazánkban előforduló lábatlangyíkfajok száma kettőre emelkedett: európai lábatlangyík (*Anguis fragilis*) és kékpettyes lábatlangyík (*Anguis colchica*). Jelenlegi ismereteink szerint az európai lábatlangyík Európa nyugati harmadában, a Pireneusi-félsziget északi felétől, a Skandináv-félsziget délnyugati részétől Szlovákián és Magyarországon át az Appennini-félsziget keleti és a Balkán-félsziget északnyugati részének vonaláig húzható sávban fordul elő.
Hazánkban a Dunától nyugatra az európai lábatlangyík, attól keletre a kékpettyes lábatlangyík található meg. A Dunazug-hegységben mindkét fajt kimutatták.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Az európai lábatlangyík Vas, Zala és Somogy megye számára alkalmas élőhelyein mindenhol előfordul, de életmódja miatt gyakran rejtve marad. A program



keretében vizsgált megyékben huszonegy Natura 2000 területen összesen 57 példányát figyeltük meg.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A faj jelenleg még gyakori a nyugat- és délnyugat-dunántúli élőhelyein. Aktuális helyzete *nincs veszélyben* és *potenciálisan veszélyeztetett* kategóriába sorolt. A veszélyeztető tényezők közül kiemelkedő az extenzív művelésű területek (rét, legelő, erdő) művelésiág-változtatása és intenzív művelésbe vétele. Jelentős mortalitást okoz az erdők és facsoportok közé ékelődő rétek kaszálása, az erdészeti tevékenységek közül a vegetációs periódusra tolódó, erős taposással járó munkálatok, az új telepítést megelőző teljes talajelőkészítés, valamint az élőhelyeken áthaladó utakon a gépjárműforgalom növekedése. A lábatlan hüllők iránti ellenszenv, a szándékos pusztítás, a közvetlen emberi zavarás negatív hatása a siklókhoz hasonlóan a lábatlangyíkok esetében is jelentős.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj védelme célzott természetvédelmi beavatkozást jelenleg nem igényel. Állományai fennmaradását és megtelepedését segítheti az erdőszegélyeket, a művelt területeket és árkokat szegélyező cserjések, gyepsávok megőrzése. A jelentős taposást okozó erdészeti tevékenységeket a faj nyugalmi periódusában, a novembertől márciusig tartó időszakban célszerű lebonyolítani. A közúti forgalom által okozott pusztulás – annak szórványos előfordulása miatt – kontrollálhatatlan. Általános igényként fogalmazható meg itt is a műutak alatt vagy felett átívelő, növényzettel borított vadátjárók kialakításának szükségessége. A szándékos pusztítások minimalizálása a tudatlanság csökkentésével, a médiában és az iskolarendszerben következetesen folytatott tájékoztatással, szemléletformálással érhető el.

Irodalom: Cabela 2004, Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Erdei sikló

Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

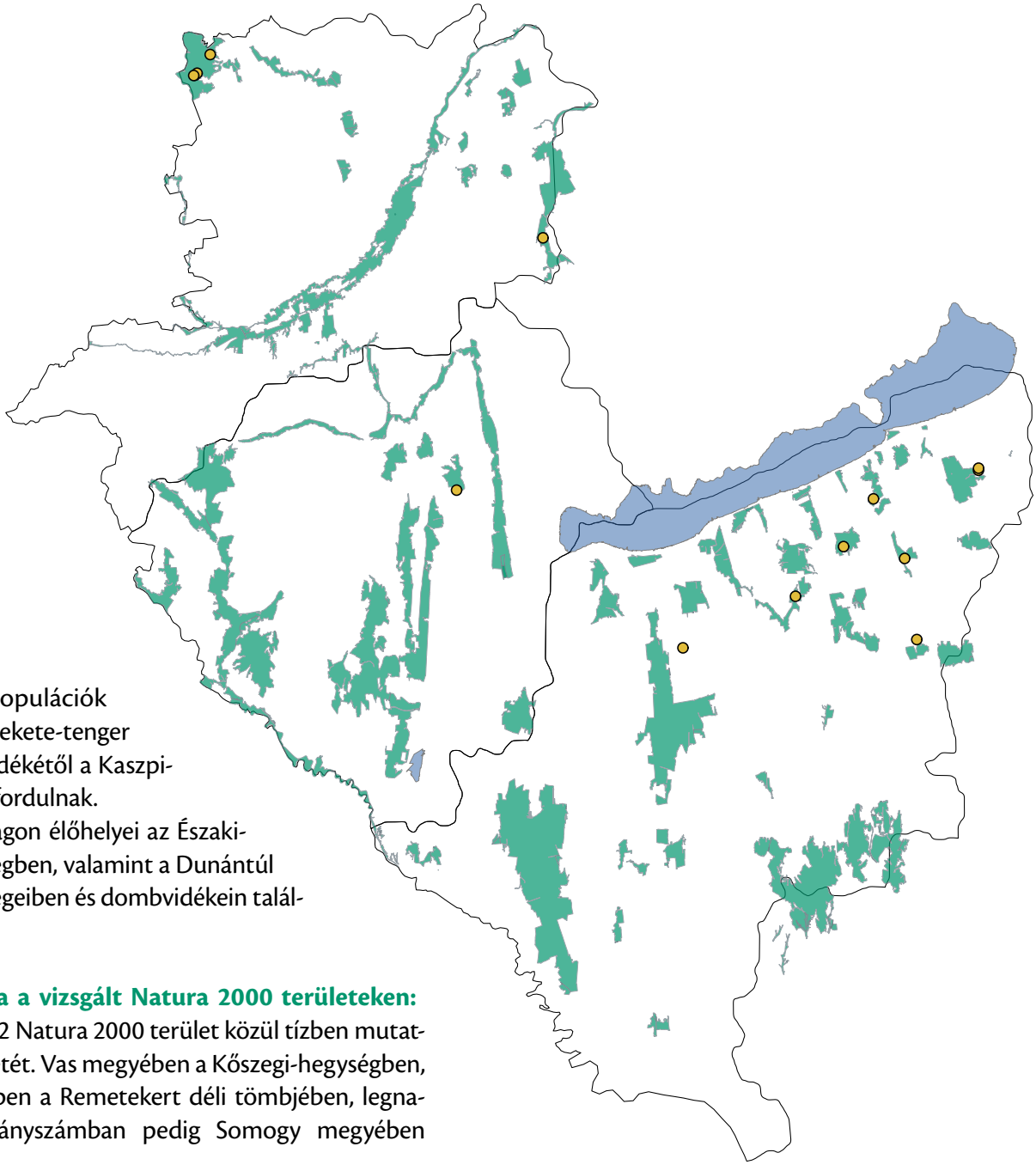
© Dankovics Róbert

Leírás, bemutatás: Az erdei sikló kifejlett egyedeinek hossza meghaladja az egy métert, ritkán a két métert is megközelíti. A fejtető és a hát sárgásbarna, zöldes szürkésbarna, rajta idézőjelszerű kettős vonalkákból álló, gyakran több sorba rendezett piszkosfehér díszítéssel. Hasoldala, állkapcsa és felső ajakpajzsai sárgák. Ismert sötétszürke színváltozata is, ezek hasa és ajakpajzsai fehéres színűek. Az erdei sikló állkapcsa mögött a fej két oldalára felfutó, jellegzetes sárga folt látható, ami a vízisiklóéhoz hasonló, utóbbinál azonban a sárga folt törzs felé eső oldalát vele azonos szélességű fekete sáv határolja és teszi kontrasztossá a mintázatot. Ez a folt a tarkótájékon és a háton szabályos sötétbarna foltozottságot mutató fiatal erdei siklókat a vízisiklóhoz még hasonlóbbá teszi.

A faj ökológiája: A faj március végétől szeptember végéig, az időjárás függvényében októberig aktív. A nászidőszak május hónapra esik, melyet követően párás, védett helyekre, korhadó növénykupacok, farönkök, nagyobb kövek alá rakja 10–18 tojásból álló fészekalját. A két hónap múlva kikelő fiatalok augusztustól gyíkokra, fiatal kisemlősökre vadásznak. A kifejlett példányok szinte kizárólag emlősökkel, a madarak költési időszakában azok fiókáival táplálkoznak. Áldozatát lenyelés előtt testének szorításával fojtja meg. Az erdei sikló maga is zsákmánya lehet minden ragadozó és mindenevő madárnak és emlősnek.

Élőhelye: Fás szárú vegetációhoz kötődő faj. Kedveli a délies kitettségű, felnyíló tölgyeseket, azok tisztásait, bokros erdőszéleit. Ezek környezetében a lakott területeken is megjelenhet, alkalmanként az épületekbe is behúzódhat. A vizsgált területen nyugat- és délnyugat-dunántúli bükkösökben, gyertyános-tölgyesekben, azok száraz és meleg erdőszegélyében és akácosban észleltük.

Elterjedése, előfordulása: Az erdei sikló a Pireneusoktól az Appennini-félszigeten, az Északi-Kárpátokon és a Balkán-félszigeten át a Fekete-tengerig honos. Az összefüggő nyugat- és közép-európai areáról



leszakadt populációk azonban a Fekete-tenger keleti partvidékétől a Kaszpi-tengerig előfordulnak. Magyarországon élőhelyei az Északi-középhegységben, valamint a Dunántúl középhegységeiben és dombvidékein találhatók.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatott 62 Natura 2000 terület közül tízben mutattuk ki jelenlétét. Vas megyében a Kőszegi-hegységben, Zala megyében a Remetekert déli tömbjében, legnagyobb példányszámban pedig Somogy megyében észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Magyarországon az erdei sikló számára alkalmas élőhelyeken még gyakran találkozhatunk egyedeivel. A veszélyeztető tényezőket jól mutatja, hogy az észlelések többsége utakon elütött vagy erdei turistautak mentén agyonvert példány volt.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj szórványos előfordulása, változatos élőhelyválasztása miatt helyzetének javítását szolgálhatja minden olyan tevékenység, amely a fiatal erdei siklók táplálékállatainak – a kutatott területeken elsősorban az európai lábatlangyíknak (*Anguis fragilis*), a fürge gyíknak (*Lacerta agilis*) és a fali gyíknak (*Podarcis muralis*) – a védelmét, azok egyedsűrűségének magas szinten tartását eredményezi. A nagy forgalmú műutak alatt és felett átívelő, növényzettel fedett vadátkelők kialakítása minden röpképtelen faj, így a kétéltűek és a hüllők védelme, terjedése és vándorlásának elősegítése szempontjából kívánatos lenne. Hangsúlyos feladat a kígyók oktalan és törvénysértő pusztításának bázisát képező hiedelmek, a tudatlanság csökkentése, a kisgyermekkorban megkezdett és az iskolarendszerben következetesen folytatott szemléletformálás, amely toleráns viselkedésre, minden élőlény tiszteletére nevel.

Irodalom: Dely 1978, IUCN 2015, Naulleau 2004a, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Rézsikló

Coronella austriaca (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem minősített (NE), EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Dankovics Róbert

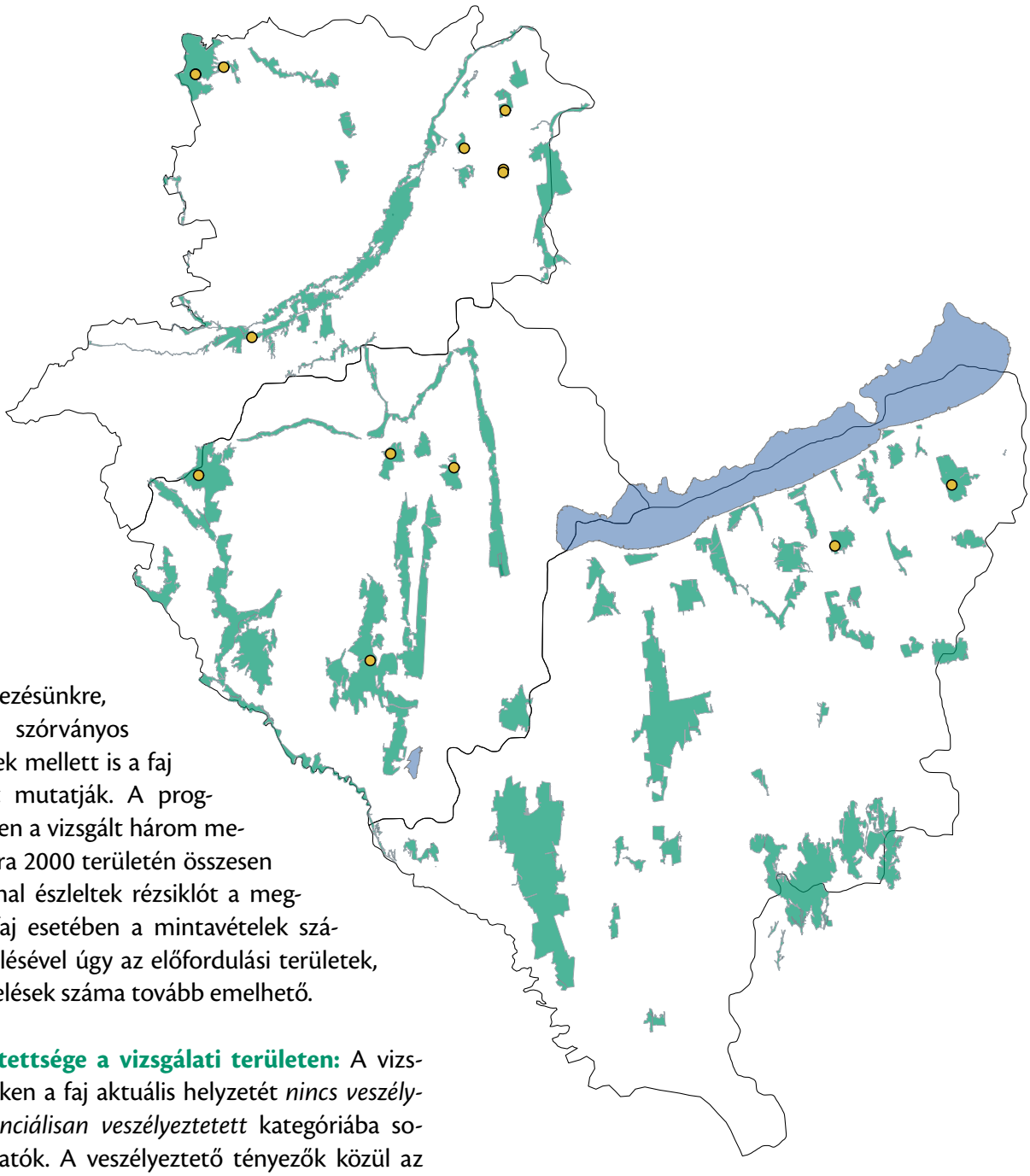
Leírás, bemutatás: A rézsikló feje határozottan elkülönül a törzstől, arcoldalán az orrpajzstól a szemen keresztül a nyakra húzódó sötét sáv látható. Hátának alapszíne a szürkétől a barna és a vörös árnyalatain át az okkersárgáig változhat. A fejtetőn induló és a nyakon kétfelé nyíló sötétebb folt a gerincvonal két oldalán foltokra vagy pontsorra felszakadozva, néha összefüggő vonalat alkotva végigfut a hátoldalon. A rövid, 80 cm-nél nem hosszabb siklót e rajzolat miatt gyakran viperának vélik. Azoktól azonban első pillantásra megkülönbözteti mintázatának finomsága, valamint a törzs és a farok folyamatos, szűkületet nélkülöző találkozása. A haspajzsok a kifejlett siklón szürkék vagy vörhenyes barnássárgák, a fiatalokon élénkvörösek.

A faj ökológiája: Hazánkban az időjárás függvényében márciustól, április elejétől október végéig, november elejéig aktív. Az áprilisi nászidőszakot követően augusztus második felében rakja le vékony, átlátszó burokban utódait, amelyek világrajöttüket követően abból azonnal ki is bújnak. Az így megszülető – 15 cm-nél nem hosszabb – 8-15 újszülött sáskákat, tücsköket, kis gyíkokat fogyaszt. A rézsikló elsősorban gyíkokkal és más kígyókkal táplálkozik, de kisemlősöket is zsákmányol. A faj könnyű prédája a vaddisznónak, a ragadozó emlősöknek és madaraknak. Telelni föld alatti üregekbe, sziklarepedésekbe, néha a lakott területek szélén található kevésbé zavart vagy elhagyott épületekbe húzódik.

Élőhelye: A rézsikló változatos élőhelyeket foglalhat el. E tekintetben a táplálékállatok jelenléte a meghatározó számára, s csak másodlagos a vegetáció típusa és a tengerszint feletti magasság. Megtalálható sík, domb- és hegyvidéki környezetben, száraz és üde, akár időszakosan vízzel borított területeken is, zárt erdőkben, cserjésekben és gyepekben, löszös, homokos felszínen vagy sziklás, görgetegköves oldalakban. Egyre gyakrabban kerül kézbe lakott területeken, kertekben, parkokban, romos és elhagyott épületekben.
A vizsgált területeken üde lomboserdőkben: hegyvidéki gyertyános-tölgyesben, nyugat- és délnyugat-dunántúli bükkösökben és gyertyános-tölgyesekben; zárt száraz lomboserdőkben: cseres-tölgyesekben, fellazuló száraz lomboserdőkben; cserjésekben: molyhos tölgyes bokorerdőkben, valamint ezek szegélyében került elő.

Elterjedése, előfordulása: Szinte egész Európában, Norvégia déli részétől Szicíliáig, a Pireneusi-félszigettől az Uráligelterjedt. Nagy-Britannia déli részén is megtalálható. A Pireneusi-félsziget középső és déli részén elterjedési területe szigetszerűen elkülönülő populációkra szakadozik, a Skandináv-félsziget középső és északi területeiről hiányzik.
Magyarország bármely tájegységében találkozhatunk a fajjal.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A faj általános elterjedtsége ellenére viszonylag ritkán kerül szem elé. A digitális fényképezésnek köszönhetően azonban egyre több hiteles előfordulási adat



áll rendelkezésünkre, amelyek a szórványos megfigyelések mellett is a faj gyakoriságát mutatják. A program keretében a vizsgált három megye 12 Natura 2000 területén összesen 14 alkalommal észleltek rézsiklót a megfigyelők. E faj esetében a mintavételek számának növelésével úgy az előfordulási területek, mint az észlelések száma tovább emelhető.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A vizsgált területeken a faj aktuális helyzetét *nincs veszélyben* és *potenciálisan veszélyeztetett* kategóriába sorolták a kutatók. A veszélyeztető tényezők közül az élőhelyeket átszelő utak gépjárműforgalmát, a táplálékállatok faj- és egyedszámát csökkentő özönnövények, elsősorban az aranyvesszőfajok terjedését, valamint – a kígyók irányába mutatkozó ellenszenv miatt – a turizmus és a közvetlen emberi zavarás hatását kell kiemelni.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj szórványos előfordulása, változatos élőhelyválasztása miatt helyzetének javítását szolgálhatja minden olyan tevékenység, amely táplálékállatai – a kutatott területeken elsősorban az európai lábatlangyík (*Anguis fragilis*), a fürge gyík (*Lacerta agilis*) és a fali gyík (*Podarcis muralis*) – védelmét, azok egyedsűrűségének magas szinten tartását eredményezi. A nagy forgalmú műutak alatt és felett átívelő, növényzettel fedett vadátkelők kialakítása minden röpképtelen faj, így a kétéltűek és a hüllők védelme, terjedése és vándorlásának elősegítése szempontjából kívánatos lenne. Hangsúlyos feladat a kígyók oktalan és törvénysértő pusztításának bázisát képező hiedelmek, a tudatlanság csökkentése, a kisgyermekkorban megkezdett és az iskolarendszerben következetesen folytatott szemléletformálás, amely toleráns viselkedésre, minden élőlény tiszteletére nevel.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, Marián 1988, Strjbosch 2004, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Vízisikló

Natrix natrix (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

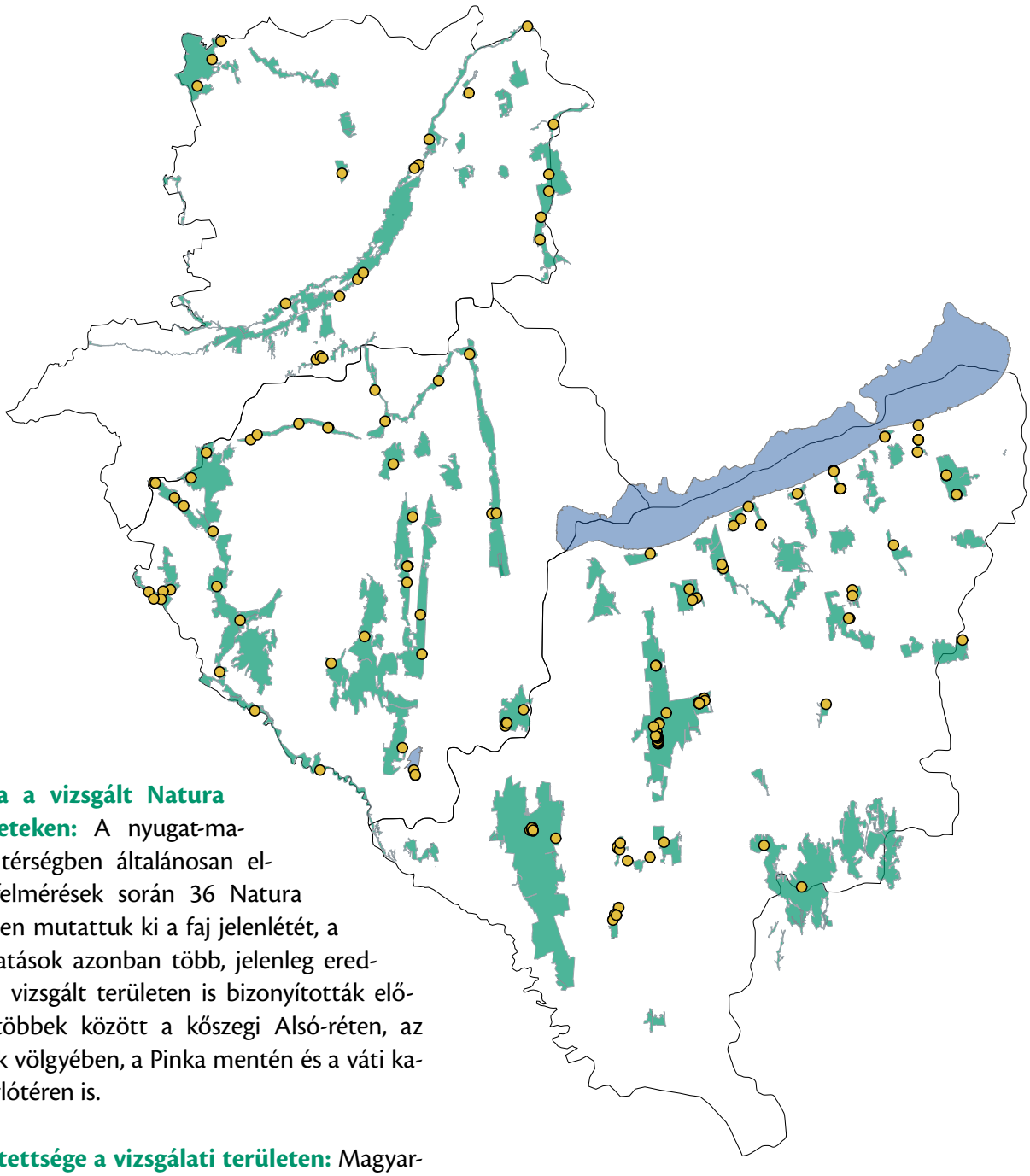
© Baracsy Ákos

Leírás, bemutatás: Változatos színű és mintázatú faj. A hát alapszíne a szürkétől a sárgán, a vörösön és a barnászöldön át a feketéig változhat, rajta gyakran sötétebb, szabálytalan pontozottság, pettyezés vagy rendezett foltsorok, vonalak és sávok láthatók. A hát pikkelyei ormosak. A vízisikló tarkótájékát jellegzetes nyakszirtfoltok díszítik: a kétoldalt hátrafelé ívelő félhold alakú foltok színe a piszkosfehértől a sárga különböző árnyalatain át a narancsvörösig változhat, ezeket hátul egy hasonló szélességű kontúros fekete sáv határolja el a hát színezetétől. Előfordul, főleg a sötét tónusú állatokon, hogy ez a mintázat fakó, de csak ritkán hiányzik. Hasán a pajzsok jellemzően zongorabillentyűzet-szerű, fekete-fehér mintázatot mutatnak. A vízisikló kifejlett egyedeinek hossza meghaladhatja az egy métert, és ismertek adatok két métert megközelítő példányokról is.

A faj ökológiája: A vízisikló kora tavasszal ébred a téli hibernációból. Hazánkban a nászidőszak többnyire április folyamán zajlik, de áthúzódhat május első felére is. Tojásait korhadó növényi részek közé, humuszos, jól felmelegedő laza földbe, gyakran komposzt közé rakja június végén, július elején. Az augusztusban kikelő fiatalok szüleikhez hasonlóan elsősorban kétéltűekre, azok lárváira és halakra vadásznak. A megragadott zsákmányt elevenen nyelik le. Élénk és óvatos állatok, általában még az előtt elmenekülnek, hogy a ragadozó észrevenné őket. Ha védekezni kényszerül, teste elülső harmadát megemeli, bordáit szerény kobrához hasonlóan széttárja, fejét ellapítva veszélyes kígyó látszatát kelti, sziszeg, csap zaklatója felé. Kézbe véve anális mirigyének bűzös váladékát szétkeni magán és támadóján, majd ha ez sem hatásos, holtnak tetteti magát. Teste elernyed, nyitott szájából kilógó nyelve mellett véres nyálka folyik. Ha földre kerül, hanyatt fekve marad, azonban az első alkalmas pillanatban a növényzet közé csúszik és eltűnik.

Élőhelye: A vízisikló nevével ellentétben nem csak vízközelben fordul elő. Előnyben részesíti a vizes élőhelyeket, a kisebb-nagyobb víztesteket, a dús növényzettel borított vízpartokat, de kóborló példányaival száraz erdőszegélyekben, köves hegyoldalakban is találkozhatunk.

Elterjedése, előfordulása: Európában annak északi területeit kivéve mindenhol megtalálható. Elterjedési területe délen átnyúlik Marokkó, Algéria és Tunézia mediterrán területeire, keleten Törökországon és Iránon át a Kaszpi-tenger déli részéig, a Bajkál-tóig és észak Mongóliáig hatol.
Magyarország sík, domb- és hegyvidékein egyaránt megtalálható.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A nyugat-magyarországi térségben általánosan elterjedt. A felmérések során 36 Natura 2000 területen mutattuk ki a faj jelenlétét, a korábbi kutatások azonban több, jelenleg eredménytelenül vizsgált területen is bizonyították előfordulását, többek között a kőszegi Alsó-réten, az Ablánc-patak völgyében, a Pinka mentén és a váti katonai gyakorlótéren is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Magyarországon vizek mentén, mocsarakban és lápokban gyakori faj. A vizes élőhelyek sérülékenysége és legfontosabb táplálékállatainak, a kétéltűeknek fokozódó fenyegetettsége miatt a vízisikló állományai is potenciálisan veszélyeztetettek. A vizsgált területeken helyenként a vízterek átalakítása, lecsapolása, a környező természetközeli területek inváziós növényekkel történő elözönlése, a vízterek vegyi szennyeződése és a szemétlerakás eredményezi az élőhelyek degradálódását. A fiatalok előszeretettel fekszenek ki a műutakra melegedni, ahol a gépjárműforgalom áldozatai lehetnek. A térségben ezért a vízisikló a leggyakrabban elütött hüllő. Emberrel konfliktusba keveredő egyedeit, látványos megfélemlítő viselkedésük miatt általában mérgeskígyónak vélik és elpusztítják.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A természetvédelem a jelenleg még gyakori vízisikló esetében is a vizes élőhelyek megőrzésén, védelmén keresztül biztosíthatja a faj tartós fennmaradását. Indokolt esetben az úton áthaladó siklók közúti gázolásának csökkentése a békák védelmében is alkalmazott terelőkkel oldható meg. A kígyók irányába mutatkozó ellenszenv visszaszorítása elsősorban ismeretterjesztéssel, szemléletformálással lehetséges.

Irodalom: Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, IUCN 2015, Kabisch 2004, Marián 1988, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Kockás sikló

Natrix tessellata (Laurenti, 1768)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

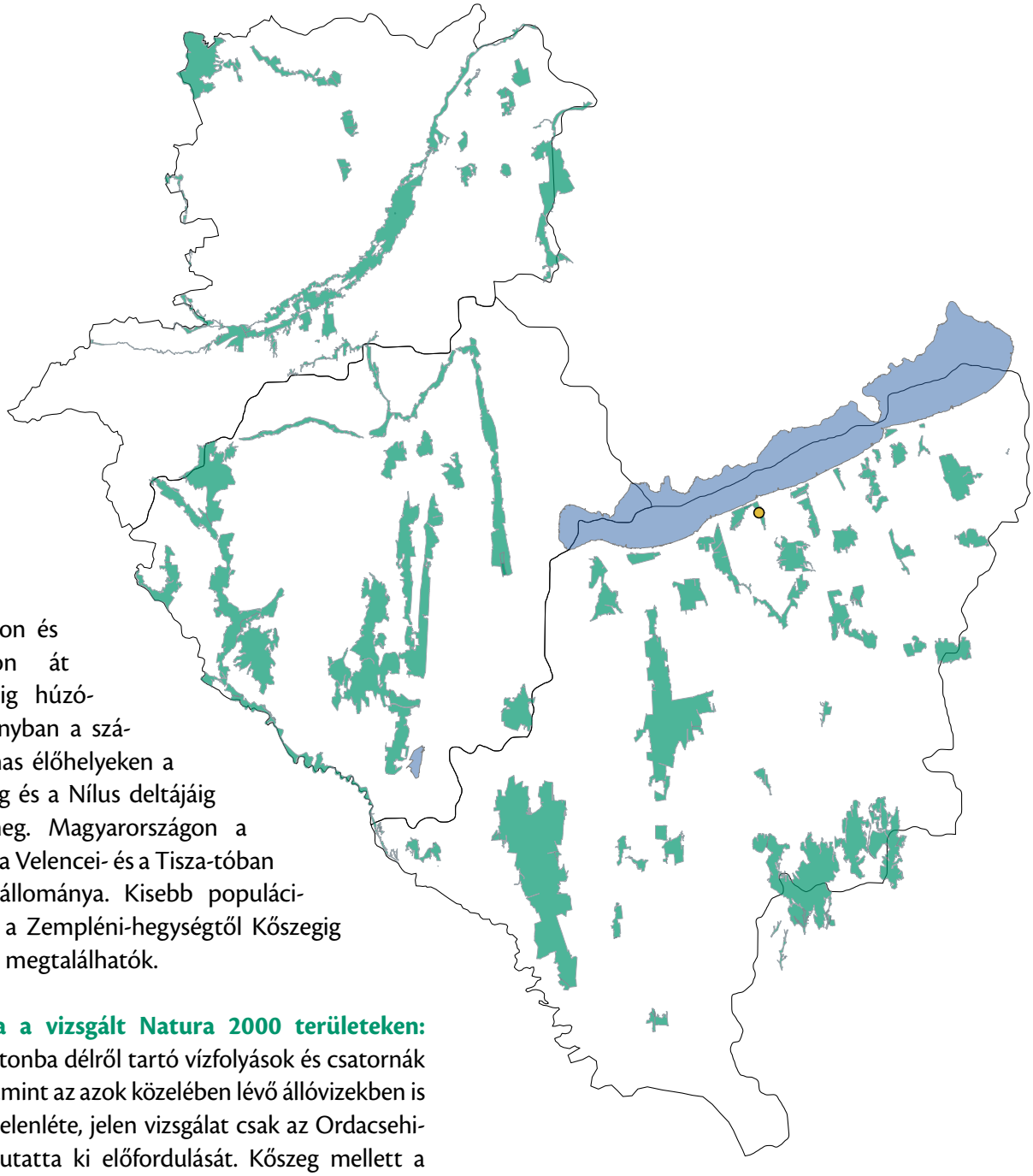
© Halpern Bálint

Leírás, bemutatás: A kockás sikló teljes hossza a 100 cm-t ritkán haladja meg. Feje hosszúkás, feltűnőek enyhén felfelé tekintő, nagy szemei. A hát pikkelyei erősen ormosak. Hátán a világos olajbarna, szürkészöld vagy okker alapszínen sötétebb barna mintázat látható. A fiatalokon a foltok kontrasztosabbak, sakktáblaszerűen elrendezettek, míg a kifejlett siklókon ezek gyakran haránt irányú sávokba olvadnak össze. A test oldala világosabb, ezért ott feltűnőbb a foltozottság. A has pajzsainak egyik fele fekete, másik fele sárga, narancsos vagy fehér, ami együttesen a vízisiklónál is megfigyelhető zongorabillentyűzet-szerű mintázatot eredményez.

A faj ökológiája: A faj hazánkban áprilistól aktív, e hónap végétől május végéig párosodik. Tojásait júniusban rakja odvak, korhadó növénykupacok, nádkévék közé. A kikelő, feltűnően „kockás" fiatalokkal augusztus végétől találkozhatunk. A kockás sikló kifejezetten ragaszkodik a vízhez, attól ritkán távolodik el, ha teheti, még napozni is a víz felszínén, nagyobb uszadékon szeret. A vízben szerzi halakból, ritkán kétéltűekből álló táplálékát. Zsákmányát a partra vonszolja és élve nyeli le. Ragadozói emlősök, madarak és ragadozó halak, azonban anális mirigyeinek bűzös váladéka miatt többnyire elkerülik. A kézbe vett kockás sikló a vízisiklóhoz hasonlóan viselkedik, szagosít, holtnak tetteti magát, majd adandó alkalommal elmenekül.

Élőhelye: Állományai állandó vizekben telepednek meg tartósan. Az ettől eltérő élőhelyeken észlelt példányai kóborló egyedek. Szereti a nyílt, napsütötte víztereket, a tagolt, változatos struktúrájú vízpartokat. Tojásait a víz közelében található avas növényzettel borított, laza talajba, korhadó fák üregébe rakja.

Elterjedése, előfordulása: Elterjedési területe az Appennini-félszigettől az Alpokat keletről kerülve északon Németország délkeleti részéig, keleten



Oroszországon és Kazahsztánon át Nyugat-Kínáig húzódik. Déli irányban a számára alkalmas élőhelyeken a Perzsa-öbölig és a Nílus deltájáig található meg. Magyarországon a Balatonban, a Velencei- és a Tisza-tóban él jelentős állománya. Kisebb populációk azonban a Zempléni-hegységtől Kőszegig országszerte megtalálhatók.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Habár a Balatonba délről tartó vízfolyások és csatornák mentén, valamint az azok közelében lévő állóvizekben is ismert a faj jelenléte, jelen vizsgálat csak az Ordacsehiberekben mutatta ki előfordulását. Kőszeg mellett a Gyöngyös-patakban és a Csónakázó-tóban korábban szintén bizonyították előfordulását, de a jelenlegi felmérések során a Natura 2000 területen nem észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A vizes élőhelyek sérülékenysége miatt a vízhez kötött életmódú kockás sikló hazai állományai potenciálisan veszélyeztetettek. A vízpartok közelében lévő korhadó fák és növénymaradványok eltávolítása csökkenti a tojásrakásra alkalmas helyek számát; a vízpartok „rendezése", „tisztán tartása", kaszálása pusztulásukat okozhatja. A vízpartokon futó útszakaszokon ritkán előfordul gázolás, lakott területek közelében pedig a házimacska is vadássza. A kígyókkal szembeni általános utálat és ellenszenv a kockás siklót is sújtja.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A természetvédelem a vizes élőhelyek megőrzésén, védelmén keresztül biztosíthatja a faj tartós fennmaradását. Indokolt esetben az úton áthaladó siklók közúti gázolásának csökkentése békaterelők kialakításával oldható meg. A kígyók irányába mutatkozó ellenszenv visszaszorítása elsősorban ismeretterjesztéssel, szemléletformálással lehetséges.

Irodalom: Dankovics 2005, Dankovics & Vig 2003, Dely 1978, IUCN 2015, Nistri *et al.* 2004, Péchy & Haraszthy 1997, Puky *et al.* 2005

Keresztes vipera

Vipera berus (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem minősített (NE). EU: besorolása nincs. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 250 000 Ft.

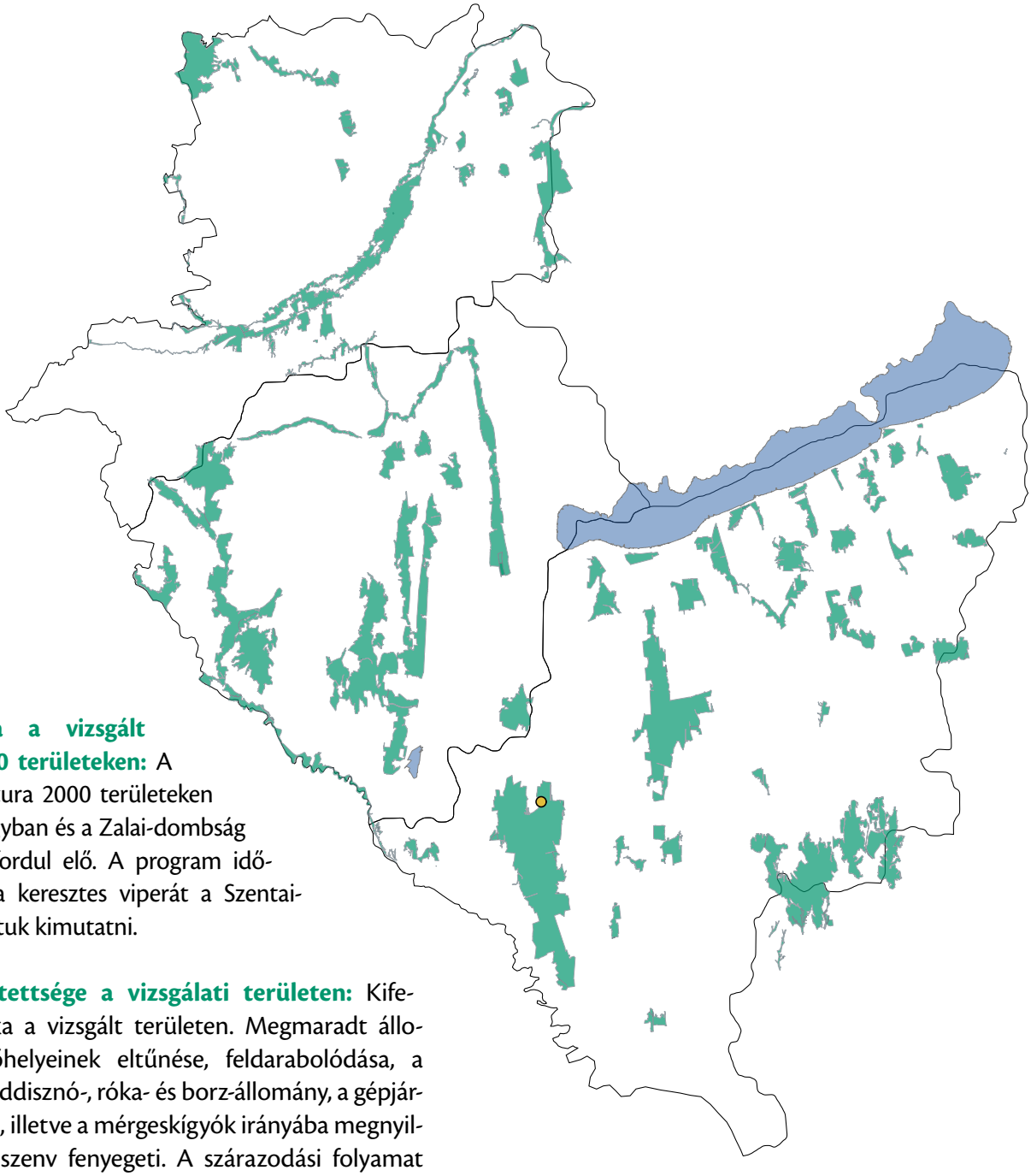
© Halpern Bálint

Leírás, bemutatás: A keresztes viperának két alfaja fordul elő Magyarországon, amelyek alaktani bélyegeiket és elterjedési területüket illetően is jól elkülönülnek egymástól. A törzsalak (*Vipera berus berus*) kifejlett hímjei általában világos, szürkés alapszínűek, kontrasztos fekete hátszalaggal. Karcsúbbak és rövidebbek (60 cm-ig), mint a nagyobb (70-80 cm-es), zömök testalkatú, barnás, néha vörhenyes árnyalatú nőstények. A kígyó oldalán a hát mintázatával azonos színű foltsor fut végig. A has palaszürke vagy vörhenyes, a farok alsó részén sárga. A pupilla függőleges hasítékú, melyet rezes, gyakran bordós színű szivárványhártya keretez. A nyak a tarkónál hirtelen szűkül. A vizsgált területen a törzsalaknál kisebb, csupán 50-60 cm hosszúságot elérő boszniai keresztes vipera (*Vipera berus bosniensis*) fordul elő. Az alfaj hátának alapszínezetében mindkét ivar esetén a barna színek dominálnak, sötétebb, a nyaki és a farki tájékon sávokra szakadozott cikk-cakk mintázattal. Gyakoriak a melanisztikus, egyszínű fekete példányok.

A faj ökológiája: A keresztes vipera március végétől október végéig, túlnyomóan nappal aktív, de nyári melegben ritkán éjszaka is mozog. Az április elején zajló nászidőszakban a hímek – egyes megfigyelések szerint akár több kilométer távolságot is megtéve – folyamatosan keresik a nőstényeket. A faj „eleventojó", utódai a nőstény testében fejlődnek. Az augusztusban vagy szeptember elején lerakott áttetsző, hártyaszerű héjú tojásokból a fiatalok perceken belül kibújnak. Az utódok száma általában 5 és 20 között változik, ez egyenes arányban áll a nőstény testméretével. A kis viperák gyíkokkal és békákkal, a kifejlett egyedek túlnyomóan kisemlősökkel, néha gyíkokkal, röpképtelen madarakkal táplálkoznak. A marást követően a kígyó perceket vár, míg mérge elpusztítja zsákmányát, majd annak nyomát követve keresi meg és egyben nyeli le.
A kígyó az esetek túlnyomó részében elmenekül, mielőtt még észrevennénk. Ha meglepjük vagy sarokba szorítjuk, sziszeg, fújtat, ha túl közel kerülünk hozzá, megmar. Mérge az emberre is veszélyes lehet, amit azonban marás esetén is csak ritkán fecskendez vélt vagy valós támadójába.

Élőhelye: A keresztes vipera Magyarországon erdei, erdőszegélyi biotópokban, foltokban bokrokkal, kisebb facsoportokkal borított gyepekben figyelhető meg. Kedveli a párás, víz közeli, foltokban felnyíló fás szárú vegetációval borított élőhelyeket. A biztonságos teleléséhez fagytól, elárasztástól védett üregek, korhadó növénykupacok szükségesek.

Elterjedése, előfordulása: A legnagyobb elterjedésű szárazföldi kígyófaj. A Brit-szigetektől Skandinávián, Nyugat- és Közép-Európán át a Balkán-félszigetig, keleten Oroszországon keresztül Szahalinig fordul elő.
A keresztes vipera Magyarországon a Dunántúl délnyugati megyéiben (Somogyban és Zalában), Borsod-Abaúj-Zemplén megyében a Zempléni-hegységben és a Tokaji-hegyen, valamint Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a Tiszaháton található meg.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatott Natura 2000 területeken Belső-Somogyban és a Zalai-dombság déli részén fordul elő. A program időszaka alatt a keresztes viperát a Szentai-erdőben tudtuk kimutatni.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Kifejezetten ritka a vizsgált területen. Megmaradt állományait élőhelyeinek eltűnése, feldarabolódása, a túltartott vaddisznó-, róka- és borz-állomány, a gépjárműforgalom, illetve a mérgeskígyók irányába megnyilvánuló ellenszenv fenyegeti. A szárazodási folyamat hatására a vizsgált területeken veszélyeztető tényező az élőhelyek és azok víztereinek tartós kiszáradása. A fragmentálódott kis állományokban a beltenyésztettség növekedésével csökken az utódszám, és fejlődési rendellenességek alakulhatnak ki.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az ismert élőhelyeken a vaddisznó-, a róka- és a borzállomány drasztikus csökkentésével, száraz években mesterséges vízállások kialakításával, az erdőszéli cserjések megőrzésével, gally- és korhadófa-rakások meghagyásával védhetjük állományait. A hazai természetvédelmi gyakorlatban még kevéssé alkalmazott, de a fragmentálódott, elszigetelődött és beltenyésztett állományok fennmaradását a közöttük történő kapcsolat mesterséges fenntartásával, befogott egyedek cseréjével segíthetjük. Az erdőn dolgozók, a helyi lakosok és a turisták tájékoztatása a faj viselkedéséről, állományai veszélyeztetettségéről, a keresztes viperával való találkozáskor tanúsítandó viselkedésről jelentősen csökkenthetné az elpusztított egyedek számát. A média részéről önmérsékletre, az ősi félelmek gerjesztése helyett hiteles információk közvetítésére lenne szükség a kígyókkal kapcsolatos tévhitek és a Magyarországon túlnyomóan alaptalan félelmek eloszlatása érdekében.

Irodalom: Dely 1978, Mallow *et al.* 2003, Marián 1956, Nilson & Andrén 2004, Puky 2005

Irodalomjegyzék

Hüllők – Reptilia

Cabela A. (2004): *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758. *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 196–197. /Patrimoines naturels 29./

Dankovics R. (2005): Adatok a kockás sikló (*Natrix tessellata*) Vas megyei előfordulásához. *Cinege* **10**: 47–48.

Dankovics R. (2006): Adatok a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) előfordulásainak ismeretéhez Vas megyében. *Cinege* **11**: 36–39.

Dankovics R. & Vig K. (2003): A szombathelyi Savaria Múzeum recens gerinces (Vertebrata) gyűjteménye I. A Kárpát-medencében gyűjtött példányok. *Savaria* **27**: 31–110.

Dely O. Gy. (1978): *Hüllők – Reptilia.* Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország állatvilága XX. kötet 4. füzet/

Guillaume P. Cl. (2004): *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 286–287. /Patrimoines naturels 29./

IUCN (2015): *The IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2015.3. http://www.iucnredlist.org

Kabisch K. (2004): *Natrix natrix* Linnaeus, 1758. *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 370–371. /Patrimoines naturels 29./

Korsós Z. (1982): Field observations on two lizard populations (*Lacerta viridis* Laur. and *Lacerta agilis* L.). *Vertebrata Hungarica* **21**: 185–194.

Korsós Z. & Bischoff W. (2004): *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Patrimoines naturels, 29., Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 230–231. /Patrimoines naturels 29./

Korsós Z. & Gyovai F. (1988): Habitat dimension and activity pattern differences in allopatric populations of *Lacerta agilis*. *In*: Glandt D. & Bischoff W. (Hrsg.): *Biologie und Schutz der Zauneidechse (Lacerta agilis)*. Bonn: 235–244. / Mertensiella 1./

Kovács T. (2014): Mocsári teknős *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 491–494.

Marián M. (1956): Adatok a keresztes vipera (*Vipera b. berus* L.) somogyi elterjedési viszonyaihoz. *Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici (Series Nova)* **7**: 463–468.

Marián M. (1988): A Zselic kétéltű és hüllő faunájáról (Amphibia, Reptilia). *Somogyi Múzeumok Közleményei* **13**: 291–313.

Mallow D., Ludwig D. & Nilson G. (2003): *True vipers. Natural history and toxinology of Old World vipers.* Krieger Publishing Company, Malabar, (Florida, USA): 242–252.

Naulleau G. (2004a): *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768). *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 356–357. /Patrimoines naturels 29./

Naulleau G. (2004b): *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768). *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 266–267. /Patrimoines naturels 29./

Nilson G. & Andrén C. (2004): *Vipera berus* (Linnaeus, 1758). *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 388–389. /Patrimoines naturels 29./

Nistri A., Corti C., Vanni S. & Lanza B. (2004): *Natrix tessellata* Linnaeus, 1758. *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 372–373. /Patrimoines naturels 29./

Péchy T. & Haraszthy L. (1997): *Magyarország kétéltűi és hüllői.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. /Az MME könyvtára 13./

Podloucky R. (2004): *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 170–171. /Patrimoines naturels 29./

Puky M., Schád P. & Szövényi G. (2005): *Magyarország herpetológiai atlasza.* Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest.

Strjbosch H. (2004): *Coronella austriaca* Laurenti, 1768. *In:* Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J. P., Maurin H., Oliveira M. E., Sofianidou T. S., Veith M. & Zuidrewijk A. (eds.): *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* 2nd edition. Societas Europaea Herpetologica – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris: 344–345. /Patrimoines naturels 29./

Mocsári teknős (*Emys orbicularis*) © Mille János

Denevérek – Chiroptera

Winkler Dániel

Erdő Ádám

Mille János

Kovács Hajnalka

Kis patkósdenevér

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A legkisebb termetű európai patkósdenevér (testhossza 35–43 mm, alkarhossza 34–41 mm). Bundájának színe a hátoldalon barna, sárgásbarna, a hasoldalon szürkésfehér. Szárnya és füle barna. Jellegzetes orrfüggelékének nyerge elölnézetben ék alakú. Füle nagy, előrehajtva az orrfüggeléken jóval túlnyúlik. Fülkagylójának elkeskenyedő csúcsa hátrafelé görbül. Szárnya széles, a szárnyvitorla a bokánál ered. Pihenéskor testét szárnyvitorlájával beborítja. Jellegzetes echolokációs hangjának állandó frekvenciájú része 105–112 kHz között alakul.

A faj ökológiája: Épületlakó denevér, melynek nyári szálláshelyét épületek padlásán, esetenként melegebb mikroklímájú barlangokban, bányavágatokban találjuk. Telelésre föld alatti szálláshelyeket (pincék, barlangok, bányavágatok) használ. Nem vonul, a téli és a nyári szálláshelyek általában közel esnek egymáshoz. Párosodási időszaka augusztus végén kezdődik, de ősszel a legintenzívebb. A párzás legtöbbször már a téli szálláshelyen történik, azonban a nőstények petesejtje ilyenkor még nem, csak a tavaszi felmelegedéskor termékenyül meg az elraktározott spermiumok által. A téli hibernációt követően április végén, május elején alakulnak ki a szülőkolóniák, amelyek jellemzően 10–30, de alkalmanként akár száz egyedből is állhatnak. A nőstények júniusban vagy júliusban hozzák világra egyetlen utódukat, amelyek egy hónap után válnak röpképessé. Táplálkozni későn, sötétedés után indul. Alacsonyan, a földfelszín felett pár méter magasságban vadászik kétszárnyúakra (Diptera), hártyásszárnyúakra (Hymenoptera), recésszárnyúakra (Neuroptera) és kisebb éjjeli lepkékre (Lepidoptera).

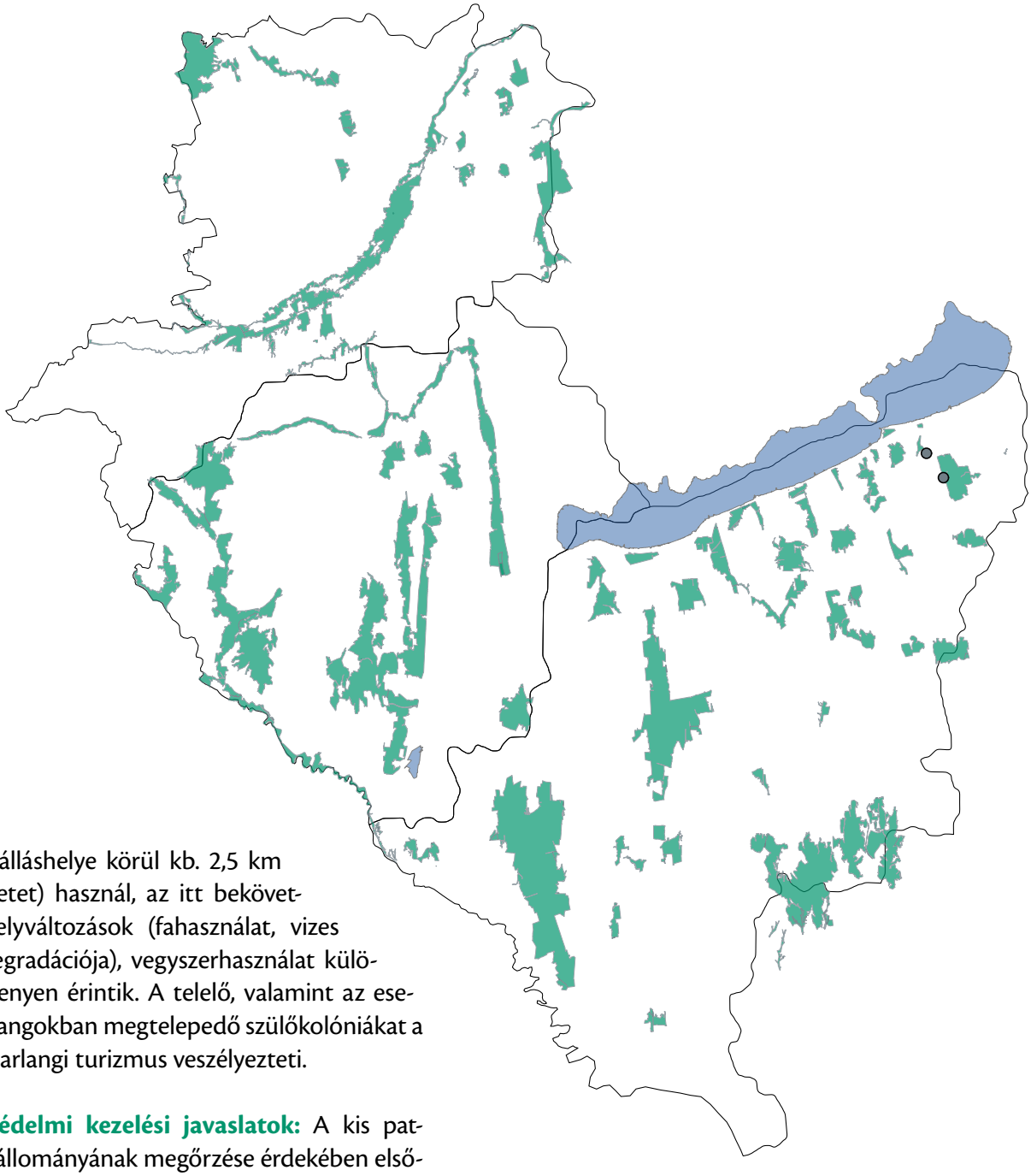
Élőhelye: A kis patkósdenevér elsősorban a nagy strukturális diverzitású élőhelyeken fordul elő, ahol a fás vegetációnak és a víznek is fontos szerep jut. Jellemzően föld alatti szálláshelyekben (barlangok, bányavágatok, pincék) gazdag középhegységeinkben fordul elő, de ezek peremterületein sík vidéken is megtaláljuk, ha megfelelő szálláshely áll rendelkezésére.

© Forrásy Csaba

Elterjedése, előfordulása: A Palearktisz nyugati és középső részében elterjedt faj. Áreája a Brit-szigetektől keleten egészen Kasmírig húzódik. Előfordul Észak-Afrikában is. Európában északon az Írország–Németország–Dél-Lengyelország–Ukrajna vonalig hatol. Hazai elterjedését középhegységeink (Északi- és Dunántúli-középhegység, Mecsek, Soproni- és Kőszeghegység) és azok peremvidékei jelentik.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Somogy megyében összesen két Natura 2000 területen észleltük a kis patkósdenevért dombvidéki, mozaikos élőhelyeken.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A kis patkósdenevér Európa-szerte veszélyeztetett, csökkenő egyedszámú faj. Állományait veszélyezteti mind nyári, mind téli szálláshelyeinek zavarása. A padlások átépítése, a tetőszerkezetek felújítása, a berepülőnyílások lezárása vagy szűkítése, a fakonzerváló szerek alkalmazása egyaránt az épületlakó kolóniák megszűnését eredményezhetik. Természetes ellenségei között a nyest (*Martes foina*) és a gyöngybagoly (*Tyto alba*) említhető, utóbbi faj a kis patkósdenevér által is kedvelt nagy berepülőnyílásokon könnyedén bejut és megtelepedhet egyazon padlástérben. Újabban a műemléképületek, templomok kivilágítása is problémát jelent, ami elsősorban a denevérek aktivitására van negatív hatással. Az állatok emiatt később indulnak táplálkozni, sőt gyakran pont a világítás miatt hagyják el véglegesen az amúgy megfelelő nyári szálláshelyüket. Mivel a kis patkósdenevér meglehetősen kis



területet (szálláshelye körül kb. 2,5 km sugarú körzetet) használ, az itt bekövetkezett élőhelyváltozások (fahasználat, vizes élőhelyek degradációja), vegyszerhasználat különösen érzékenyen érintik. A telelő, valamint az esetenként barlangokban megtelepedő szülőkolóniákat a rendszeres barlangi turizmus veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A kis patkósdenevér állományának megőrzése érdekében elsőként a szülőkolóniák feltérképezése szükséges. Fontos a jó kapcsolat kialakítása a denevéreknek otthont adó épületek tulajdonosaival, kezelőivel, hogy biztosítani tudjuk az állatok zavartalanságát. Figyelemmel kell kísérni a szálláshelyet nyújtó épületeket, templomtornyokat, megőrizni a berepülőnyílásokat. Az épületfelújítási munkákat abban az időszakban szabad csak elvégezni, amikor a denevérek már elhagyták a nyári szálláshelyeiket. Nagyobb kolóniáknál a gyöngybagoly távol tartására is sor kerülhet, erre alkalmas lehet a berepülőnyílás zsalugáter-rendszerű szűkítése, és ezzel együtt a gyöngybagoly számára olyan odú kihelyezése, amely biztosítja számára a költés lehetőségét úgy, hogy eközben nem tud bejutni a padlástérbe. A nyestek feljutását az épületre a tető fölé közvetlenül behajló ágak levágásával nehezíthetjük meg. A kölykezőkolóniákat befogadó épületek kivilágítását a nyári időszakban nem szabad engedélyezni. A kolóniák 80-100 ha-os környezetében a meglévő élőhelyszerkezet – s ezáltal a kedvező táplálkozóhelyek – fenntartását biztosítani kell. Az ismert telelőbarlangok denevérbarát lezárásáról gondoskodni kell, esetleges látogatásukat a denevérek nyugalmát biztosítva kell szabályozni.

Irodalom: Barataud 2015, Beck *et al.* 1989, Bihari 1996, Bihari & Gombkötő 1993, Boldogh & Szatyor 2007, Boldogh *et al.* 2007, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi & Samu 2005, Estók & Görföl 2014b, IUCN 2015, Reiter 2004, Schofield 1996, Szatyor 2000, Topál 1969

Nagy patkósdenevér

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

© Forrásy Csaba

Leírás, bemutatás: A legnagyobb termetű európai patkósdenevérfaj (testhossza 56–71 mm, alkarhossza 54–61 mm). Bundájának színe a hátoldalon barna, szürkésbarna, olykor vörhenyes árnyalattal. Hasoldala világos szürkésfehér vagy sárgásfehér. Füle és szárnya sötétbarna. Orrfüggelékének nyerge elölnézetben piskóta alakú. Füle meglehetősen nagy, de előrehajtva az orrcsúcson éppen csak túlér. Szárnya széles, öregvitorlája a bokán tapad. Pihenéskor testét szárnyvitorlájával beborítja.
Echolokációs hangjának állandó frekvenciájú része 79–84 kHz között van.

A faj ökológiája: Épületlakó denevér, nyári szálláshelyét nagy berepülőnyílással rendelkező templomok, épületek tágas padlásterén találjuk, míg telelni melegebb klímájú barlangokba, bányavágatokba húzódik. Helyhű faj, ritkán vonul néhány 10 km-nél nagyobb távolságra. Párzási időszaka augusztus végén kezdődik és késő őszig is elhúzódhat, de a telelés folyamán is megfigyelték már párosodását. A petesejt ennél a fajnál is csak a tavaszi ébredés után termékenyül meg az elraktározott spermiumok által. Téli szálláshelyüket viszonylag későn, áprilisban hagyják el, s május elején alakulnak ki néhány tíz, esetenként száznál több egyedből álló szülőkolóniái. Olykor más denevérfajokkal – csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*), hosszúszárnyú denevér (*Miniopterus schreibersii*) – vegyes kolóniát alkot. A nőstények június vége és július közepe között egyetlen kölyköt hoznak a világra. A fiatalok egy hónapos korukra válnak röpképessé. Sokszor már sötétedés előtt táplálkozni indulnak, gyakran a talajszint közelében vadásznak. Főként nagyobb bogarakat (Coleoptera), éjjeli lepkéket (Lepidoptera) zsákmányol, de kétszárnyúakat (Diptera), hártyásszárnyúakat (Hymenoptera) és pókokat (Aranea) is fogyaszt.

Élőhelye: A változatos, mozaikos struktúrájú élőhelyeket (erdők, rétek, legelők, fasorok együttese) részesíti előnyben. Megtelepedését a megfelelő nyári szálláshelyek és telelőhelyek száma és közelsége is meghatározza, így főként hegyvidéki élőhelyekről ismert, de sík vidéki peremterületeken is előfordulhat.

Elterjedése, előfordulása: Széles elterjedésű, palearktikus faj. Áreája a Pireneusi-félszigettől keleten egészen Japánig nyúlik. Előfordul Észak-Afrikában, Európa mediterrán országaiban. Földrészünkön elterjedésének északi határát Nagy-Britannia délnyugati része, Belgium, Németország és Dél-Lengyelország jelenti. Hazánkban elsősorban az Északi-középhegységben vannak jelentősebb kolóniái, de előfordul még a Dunántúli-középhegységben, a Mecsekben, illetve az Alföld délkeleti részén is.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A nagy patkósdenevért Somogy megyében mindösszesze egyetlen Natura 2000 területen sikerült kimutatni. A Zákány–Őrtilosi-domvidék északi részén, mozaikos élőhelyen, szaporodási időszakban észleltük jelenlétét.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A nagy patkósdenevér populációi Európában sok helyen csökkenést mutatnak. Épületlakó szülőkolóniáit a padlásterek átépítése, a tetőszerkezetek felújítása, a fakonzerváló szerek alkalmazása, valamint a szabad berepülést biztosító tágas épületnyílások megszüntetése veszélyezteti. A ragadozók közül az épületek padlására feljutó nyest (*Martes foina*) főként a fiatal egyedeket kapja el, míg a gyöngybagoly (*Tyto alba*) általában a szálláshelyek környékén a ki- és berepülő denevéreket

zsákmányolja. Újabban problémát jelent a fényszennyezés is, mivel a templomok kivilágítása egyrészt hatással van a denevérek aktivitására (később indulnak táplálkozni), de a világítás miatt akár véglegesen is elhagyhatják nyári szálláshelyüket. Mozgáskörzete kicsi, így a táplálkozóterületet érintő élőhelyváltozások érzékenyen érintik. A peszticidek használata a rovartáplálék mennyiségét csökkenti, valamint a táplálkozás során a denevérek szervezetébe jutva egyes toxikus anyagok felhalmozódhatnak. Telelő kolóniáit leginkább a fokozódó barlangi turizmus veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az épületlakó kolóniák felkutatását követően biztosítani kell a denevérek zavartalanságát, ehhez elengedhetetlen a jó kapcsolat kialakítása a szálláshelyet nyújtó épületek tulajdonosaival, kezelőivel. Az esetleges felújítási munkákat olyan időszakra kell időzíteni, amikor a denevérek nem használják az adott épületet búvó- és szálláshelyként. Mivel a nagy patkósdenevér a nagy bejáratokat részesíti előnyben, különös figyelmet kell fordítani ezek megőrzésére. Törekedni kell a nyestek távol tartására, a gyöngybagoly megtelepedését a denevérek lakta padlásokon pedig zsalugáteres berepülőnyílás kialakításával, és ezzel együtt a gyöngybagoly számára olyan odú kihelyezésével lehet megakadályozni, amely biztosítja számára a költés lehetőségét úgy, hogy eközben nem tud bejutni a padlástérbe. A szaporodási időszakban a szálláshelyet nyújtó épületek megvilágítását szüneteltetni kell. Táplálkozókörzetében meg kell őrizni a jelenlegi mozaikos élőhelystruktúrát. Az ismert telelőbarlangok denevérbarát lezárásáról gondoskodni kell, esetleges látogatásukat a denevérek nyugalmát biztosítva kell szabályozni.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, 2001, Bihari *et al.* 2007, Boldogh *et al.* 2007, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi & Samu 2005, Estók & Görföl 2014d, IUCN 2015, Szatyor 1997, 2000, Topál 1969

Vízi denevér

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

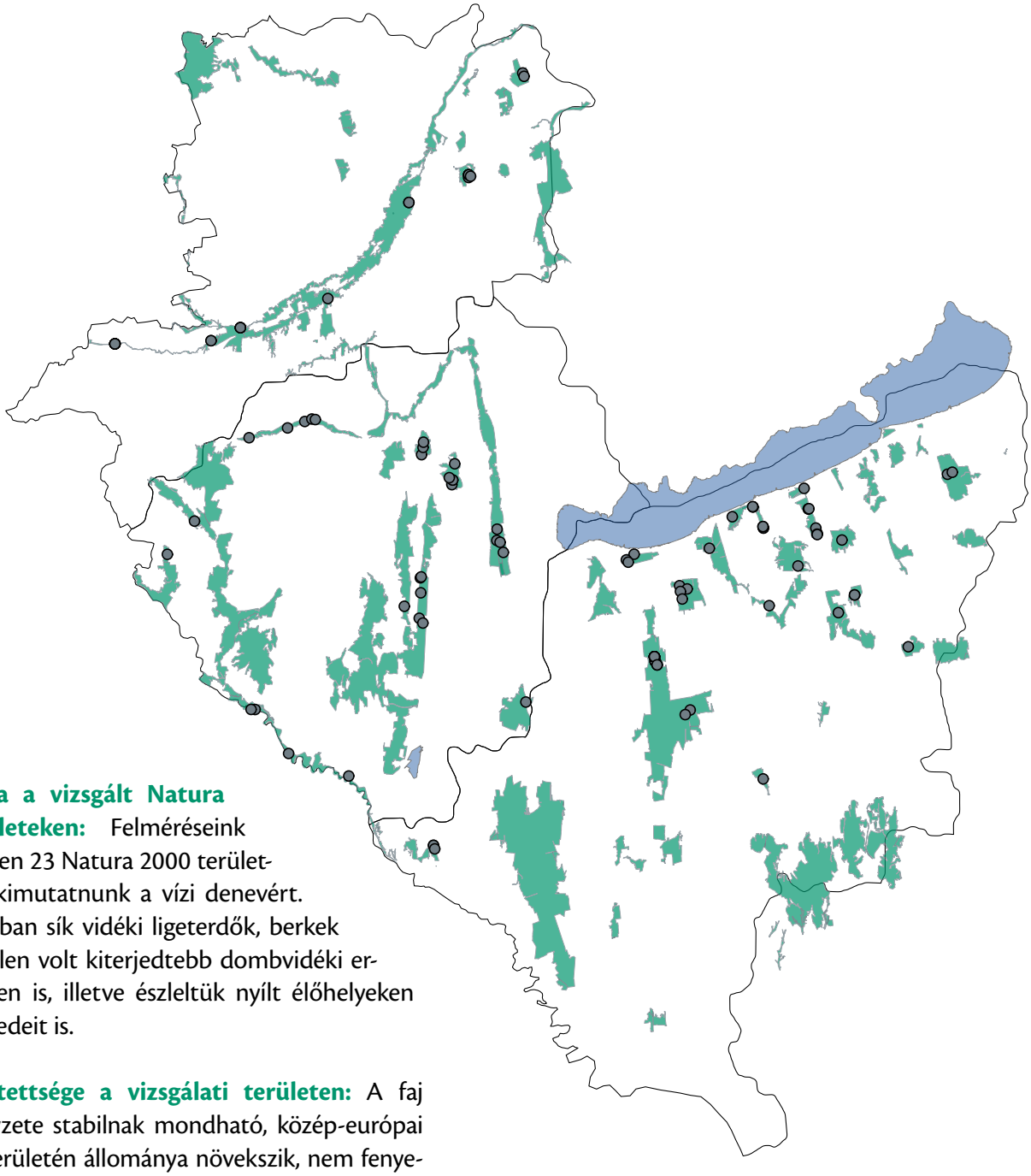
© Forrásy Csaba

Leírás, bemutatás: Kis termetű faj (testhossza 43–55 mm, alkarhossza 35–41 mm). Színe a hátoldalon sötétbarna, nyáron rozsdásabb árnyalattal, amitől jól elkülönül a hasi oldal szürkés- vagy szennyesfehér színű szőrzete. Pofája vörösesbarna. Füle más *Myotis* fajokhoz képest rövidebb, lekerekített, a fülfedő nem éri el a fülkagyló közepét. Az öregvitorla a talp középtáján csatlakozik a lábfej oldalához. Lábfeje nagy, hosszabb, mint a lábszár fele. Sarkantyúja vékony és hosszú, a farokvitorla 2/3 részén túlér. A sarkantyúkaréj hiányzik. Utolsó farokcsigolyája szabadon kilóg a farokvitorlából. Széles frenkvenciasávban kiadott echolokációs hang jellemzi, amelynek legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 47 kHz körüli.

A faj ökológiája: Nyári szálláshelyei, amelyeket gyakran cserélget, faodvakban, ritkábban padlásokon, hidak faszerkezete között találhatók, míg telelni barlangokba és bányavágatokba húzódik. Vonuló faj, a téli és nyári szálláshelyek között akár 50–200 km távolságot is repül. Augusztus végétől, szeptember elejétől kezdik felkeresni a párzóhelyeket, az ún. nászbarlangokat, ahol legnagyobb számban október-november táján gyűlnek össze. Párzása sokszor tél végéig is elhúzódhat, a petesejt megtermékenyülése viszont minden esetben csak tavasszal, a tavaszi felmelegedéskor történik meg. Májustól kezdődően alakulnak ki szülőkolóniái, amelyek általában 20–50 nőstényből állnak. Közel kéthónapos vemhesség után a nőstények egy utódot hoznak világra. Napnyugta után indul vadászni, táplálékát, amely többnyire kétszárnyúakból (Diptera), lepkékből (Lepidoptera), kérészekből (Ephemeroptera), tegzesekből (Trichoptera) és recésszárnyúakból (Neuroptera) áll, leggyakrabban közvetlenül a vízfelszín felett gyűjti össze.

Élőhelye: Erősen vízhez kötődő faj, amely leggyakrabban tavak közelében, keményfás és fűz-nyár ártéri erdőkben, csatornák, patakok mentén telepszik meg. Sík vidéken gyakoribb, de középhegységi erdeinkben is megtalálható, ha megfelelő vizes élőhely is van a közelben. Megtelepedéséhez az odvas fák jelenléte is kiemelkedő fontosságú.

Elterjedése, előfordulása: Széles elterjedésű, palearktikus faj, a Brit-szigetektől egészen Japánig előfordul. Észak-Skandinávia kivételével egész Európában, így hazánkban is elterjedt, gyakori faj.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Felméréseink során összesen 23 Natura 2000 területről sikerült kimutatnunk a vízi denevért. Ezek elsősorban sík vidéki ligeterdők, berkek voltak, de jelen volt kiterjedtebb dombvidéki erdőtömbökben is, illetve észleltük nyílt élőhelyeken vadászó egyedeit is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A faj európai helyzete stabilnak mondható, közép-európai elterjedési területén állománya növekszik, nem fenyegetett. Kolóniáit leginkább a megfelelő vizes élőhelyek eltűnése, degradációja, a nyári szálláshelyek (odvas fák) hiánya veszélyezteti. A hullámtéri erdők átalakulása (inváziós fafajok térhódítása), területének csökkenése ezt a fajt is érzékenyen érintheti. A vegyszeres szúnyogirtás szintén komoly veszélyeztető tényezőként lép fel. Telelőállományait a barlangi turizmus zavarhatja.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A szaporodásra alkalmas élőhelyek, így az ártéri puha- és keményfás ligeterdők, valamint a patakokkal átszőtt vagy tavakkal határolt idősebb, odvas fákban gazdag erdők védelme és kímélete indokolt. Az erdőkezelés során az inváziós fafajok – mint az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a zöld juhar (*Acer negundo*) – terjedésének visszaszorítása kiemelt feladat, mivel élőhely-átalakító hatásuk miatt csökken a megfelelő odvas fák száma, ezáltal megváltoznak az élőhelyhez kötődő őshonos fajközösségek, beleértve az odúkészítő harkályközösségeket is. Fontos emellett a táplálkozóterületül szolgáló nyílt víztestek, valamint a vonulási útvonalakat jelentő folyóvölgyek, patakmedrek mint zöld folyosók megóvása és fenntartása. Ahogyan más denevérfajok esetén, a telelőhelyek zavartalanságának biztosítása e fajnál is kiemelt feladat.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2006, 2009, Dombi 1997, 2003, Kaňuch 2005, Szatyor 2000, Szatyor & Dombi 2007, IUCN 2015, Topál 1969

Tavi denevér

Myotis dasycneme (Boie, 1825)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Közepes termetű faj (testhossza 55–67 mm, alkarhossza 43–49 mm). Bundájának színe a hátoldalon szürkés sötétbarna, a hasoldalon szennyesfehér. Pofája világos vörösesbarna. Füle rövid, előrehajtva nem éri el az orrcsúcsot. A szem irányába hajló fülfedője a fülkagyló magasságának felénél jóval kisebb, elülső éle kimondottan homorú, ez a jelleg más *Myotis* fajoktól jól elkülöníti. Az öregvitorla a boka táján csatlakozik a lábfej oldalához. Lábfeje nagy, hosszabb, mint a lábszár fele. Sarkantyúja igen hosszú, a farokvitorla szegélyének 3/4-ed részét is kiteszi.
A *Myotis* fajokra jellemző széles frekvenciasávú echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája ennél a fajnál alacsonyabb, átlagosan 36 kHz körül alakul.

© Dombi Imre

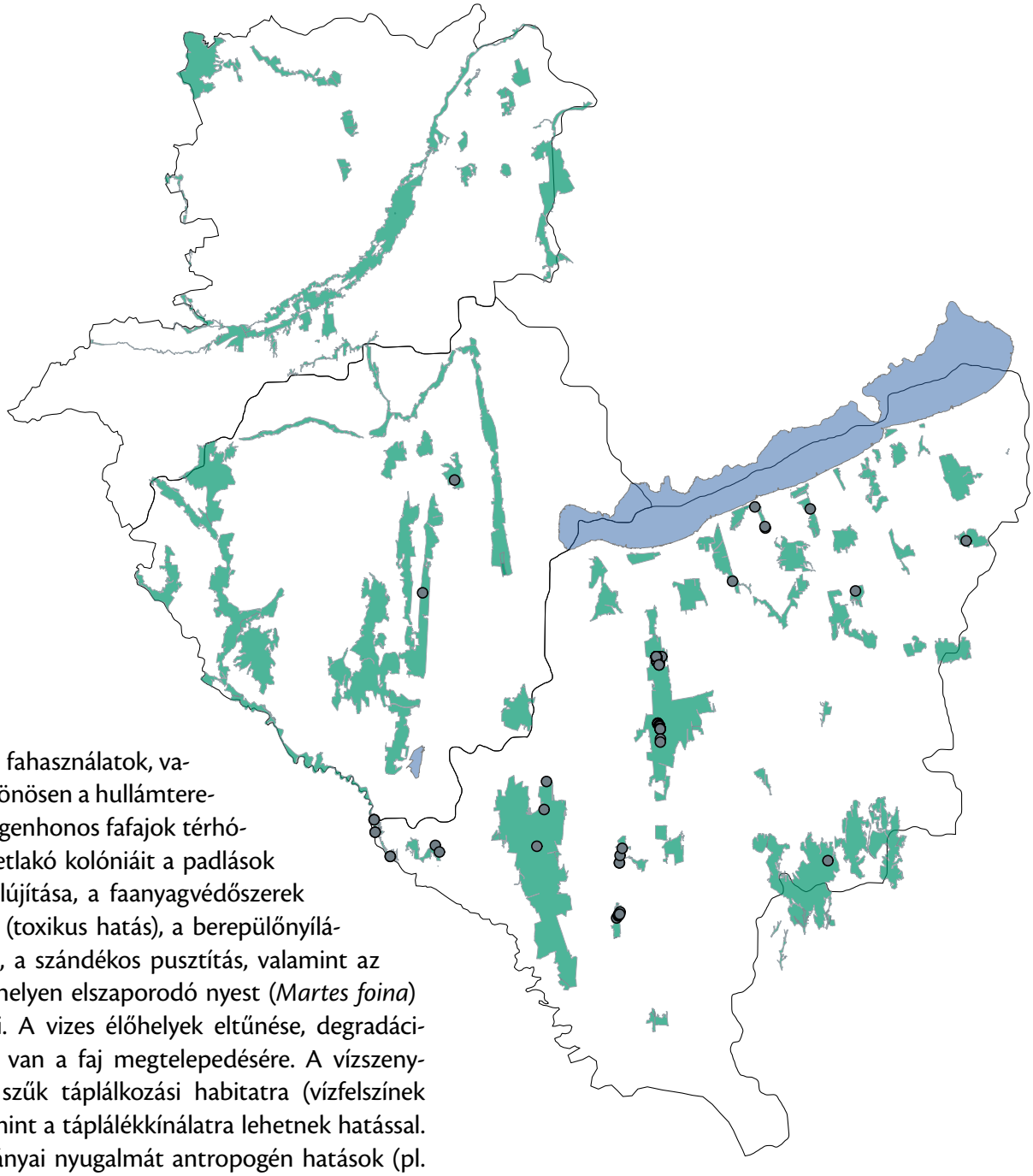
A faj ökológiája: Nyári szálláshelyeit elsősorban vízparti vagy vizek közelében fekvő településeken találjuk, ahol épületek (templomok, családi házak) padlásán nagyobb, akár 2000 egyedből álló kolóniái is kialakulhatnak. Megtelepszik idős ártéri erdőkben is, ahol a korhadt fákban képződött vagy a harkályok által készített odvak szolgálnak szálláshelyéül. Telelni elsősorban barlangokba, bányavágatokba húzódik, de faodvakban is áttelelhet. Párzása augusztus végétől kezdődően a téli időszakig is elhúzódhat. A megfelelő nászbarlangoknál ilyenkor akár nagyobb távolságokról is összegyűlnek a tavi denevérek. A nőstények petesejtje késleltetve, tavasszal termékenyül csak meg az elraktározott spermiumok által. A telelést követően a nőstények jellemzően május elejétől alakítják ki a szülőkolóniákat, majd júniusban egy kölyköt ellenek. Táplálékának zömét, amelyet leggyakrabban közvetlenül a vízfelszín felett gyűjt össze, kétszárnyúak (Diptera), valamint éjjeli lepkék (Lepidoptera), kérészek (Ephemeroptera), tegzesek (Trichoptera) alkotják.

Élőhelye: A tavi denevér vízhez kötődő faj, sík vidékről és hegyvidékről egyaránt ismert. A nagyobb folyóinkat kísérő idősebb ártéri puha- és keményfás ligeterdőkben, nagyobb tavak menti erdőkben, illetve hétvégi házas övezetekben, vízközeli településeken lehet számítani előfordulására, megtelepedésére. Erdei környezetben az öreg, korhadó odvas fák jelenléte nélkülözhetetlen számára.

Elterjedése, előfordulása: Eurázsiai elterjedésű faj, Franciaországtól Nyugat-Szibériáig előfordul. Európában hiányzik a Brit-szigetekről, Skandinávia nagy részéről, valamint a dél-európai országokból. Hazánkban jelentősebb állományai a nagyobb folyók (Duna, Tisza, Dráva) és mellékfolyóik ártéri területein találhatók.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A hazánkban is ritka tavi denevért a vizsgálati területen összesen 13 Natura 2000 területen sikerült kimutatni Zala és Somogy megyéből. Az észlelések túlnyomó része erdőhöz kötődik, de a legtöbb élőhelyre jellemző a víz (folyó, kisebb vízfolyások, halastavak) közelsége is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Európai állományai sérülékenyek, elterjedési területének nagy részén csökkenést mutatnak. Erdőlakó kolóniái számára problémát jelent az idős, odvas fákban gazdag állományok hiánya, illetve területcsökkenése,



a különböző fahasználatok, valamint – különösen a hullámtereken – az idegenhonos fafajok térhódítása. Épületlakó kolóniáit a padlások átépítése, felújítása, a faanyagvédőszerek alkalmazása (toxikus hatás), a berepülőnyílások lezárása, a szándékos pusztítás, valamint az egyre több helyen elszaporodó nyest (*Martes foina*) veszélyezteti. A vizes élőhelyek eltűnése, degradációja hatással van a faj megtelepedésére. A vízszennyezések a szűk táplálkozási habitatra (vízfelszínek felett), valamint a táplálékkínálatra lehetnek hatással. Telelőállományai nyugalmát antropogén hatások (pl. barlangi turizmus) befolyásolhatják.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A tavi denevér erdőlakó kolóniáinak védelme a nagy kiterjedésű idős állományok megóvásával, az öreg, odvas fák kíméletével, az erdőhasználatok korlátozásával, megfelelő fafajpolitikával valósítható meg. Mivel mesterséges odúkat is elfoglalhat, ezek kihelyezése is elősegítheti megtelepedését. Épületlakó kolóniáik védelme érdekében azok felderítése után fontos a tulajdonosok, épületkezelők tájékoztatása, a denevéreknek otthont adó épületek, templomtornyok állapotának folyamatos nyomon követése. Meg kell őrizni a berepülőnyílásokat; a felújításokat pedig a denevérek nyugalmi időszakára kell korlátozni. Fontos továbbá a nyestek padlásokra való feljutásának megakadályozása. Mivel a téli és nyári szálláshelyek között, valamint a nászbarlangok felkeresésekor nagyobb távolságokra is vándorol, a vonulási útvonalakként leginkább szolgáló folyóvölgyek, patakmedrek – mint zöld folyosók – megóvása és fenntartása is kiemelt feladat. Más denevérfajokhoz hasonlóan a tavi denevér telelőhelyeinek zavartalanságát is biztosítani kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2005, Dombi & Szatyor 2007, Estók & Cserkész 2008, Görföl & Dombi 2008b, Görföl & Estók 2014d, IUCN 2015, Limpens *et al.* 2000, Paulovics 2007, Szatyor 2000, Topál 1969

Brandt-denevér

Myotis brandtii (Eversmann, 1845)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A kisebb termetű *Myotis* fajok közé tartozik (testhossza 39–51 mm, alkarhossza 33–39 mm). Bundája a hátoldalon világosbarna, a szőrök vége aranyszínű. A hasoldal szürkésbarna, némi sárgás árnyalattal, nem különül el élesen a hátoldal színétől. A csupasz bőrfelületek barnás színűek. Füle karcsú, előrehajtva az orrcsúcson éppen túlér. Fülkagylója hátsó élén egy keskeny kimetszés figyelhető meg. A fülfedő alapja fakó, csúcsi része sötétbarna színű, a fülkagyló kimetszésén túlnyúlik. Az öregvitorla az első ujj tövénél ered. Lábfeje feleakkora, mint a lábszár. Sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyénél valamivel hosszabb. Utolsó farokcsigolyája a farokvitorlából szabadon kiáll.
Echolokációs hangja széles frekvenciasávú, legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 46 kHz körül alakul.

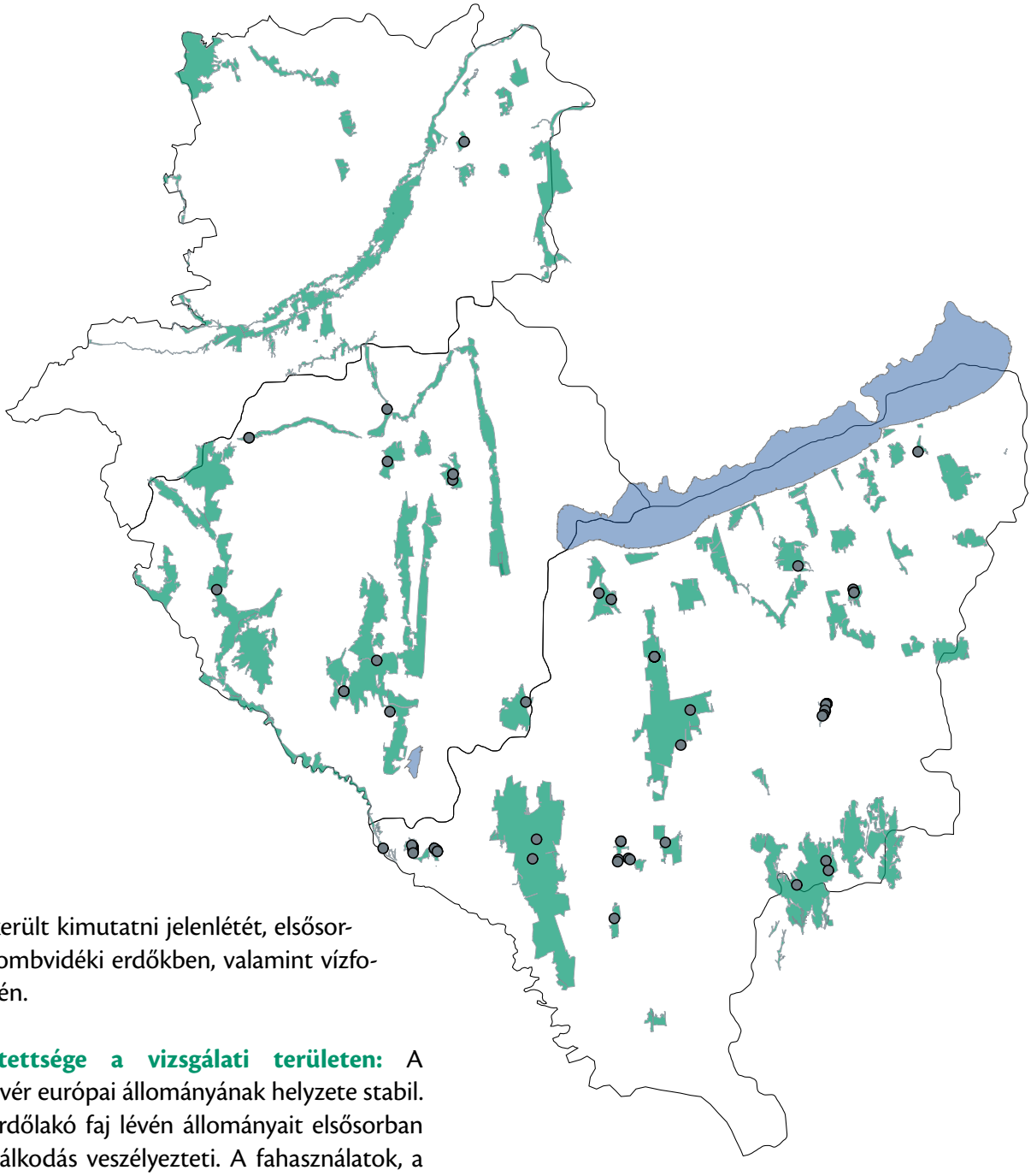
© Forrásy Csaba

A faj ökológiája: Erdőlakó faj, nyári szálláshelyei főként faodvakban, elváló kéreg alatt találhatók, de néha erdőszéli épületekben is megtelepedhet. Telelni olykor barlangokba, bányavágatokba húzódik, de az állomány nagy része a hibernációs időszakot is faodvakban tölti. Párzási időszaka augusztustól késő őszig is eltart. A petesejt csak tavasszal, a téli hibernáció után termékenyül meg. A telelést követően május környékén alakulnak ki a 20–60 nőstényből álló szülőkolóniák. A nőstények júniusban egyetlen utódot hoznak világra, amelyek egyhónapos korukra már röpképessé válnak. Napnyugta után indul vadászni, többnyire lepkéket (Lepidoptera), kétszárnyúakat (Diptera) és pókokat (Aranea) zsákmányol.

Élőhelye: A Brandt-denevér elsősorban a nyílt vízfelületekben gazdag, patakokkal átszőtt idősebb középhegységi erdőket kedveli. Lomberdőkben (pl. patakokat kísérő égerligetek), elegyes erdőkben, valamint fenyvesekben egyaránt előfordulhat.

Elterjedése, előfordulása: Széles elterjedésű, palearktikus faj, áreája Angliától egészen Japánig húzódik. Elterjedésének déli határát Európában Közép-Olaszország és Bulgária jelenti, északon Skandinávia középső részéig hatol. Hazánkban az Északi- és a Dunántúli-középhegységben, valamint a Dél-Dunántúlon fordul elő.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérések során mindhárom megyében (Vas, Zala és Somogy) előkerült, összesen 20 Natura 2000



területen sikerült kimutatni jelenlétét, elsősorban sík és dombvidéki erdőkben, valamint vízfolyások mentén.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A Brandt-denevér európai állományának helyzete stabil. Jellegzetes erdőlakó faj lévén állományait elsősorban az erdőgazdálkodás veszélyezteti. A fahasználatok, a korosztályviszonyok átalakulása (az öreg erdők területének csökkenése), a nem megfelelő fafajpolitika a faj élőhelyeinek csökkenését, fragmentálódását vonhatja maga után. Különösen vízfolyások mentén jelenthet problémát egyes inváziós fafajok – mint az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a zöld juhar (*Acer negundo*) – térhódítása, amelyek egyrészt nehezen odvasodnak, másrészt kiszoríthatják az őshonos, jól odvasodó fafajokat. A föld alatti telelőhelyeken (barlangok) az emberi zavarás veszélyezteti, a faodvakban telelők a téli fakitermeléseknek eshetnek áldozatul.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Állományainak megőrzése érdekében az idős, odvas fákban gazdag állományok megóvása, természeti állapotának fenntartása az elsődleges feladat. Külön figyelmet kell fordítani a vízparti vegetációra, mivel a Brandt-denevér leggyakrabban a vízparti fák között vadászik. Ezeken az élőhelyeken az inváziós fafajok visszaszorítása szükséges. Telelőhelyeinek (a vizsgálati területen ezek valószínűsíthetően faodvak) zavartalanságát biztosítani kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dense & Rahmel 2002, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2014, Estók 2007c, IUCN 2015, Jones 1991, Sachanowicz & Ruczyński 2001, Szatyor 2000, Topál 1969

Bajuszos denevér

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Az egyik legkisebb hazai *Myotis* faj (testhossza 35–48 mm, alkarhossza 31–36 mm). Bundájának színe a hátoldalon sötétbarna, de lehet világosabb, szürkés tónusú is. A hasoldal világosabb, szürkés színezetű. Pofája és fülei gyakran feketés tónusúak. Füle karcsú, fülkagylója hátsó élén egy keskeny kimetszés látható. Fülfedője sötét, egyenes, túlnyúlik a fülkagyló kimetszésén. Öregvitorlája az első ujj tövénél csatlakozik a lábhoz. Lábfeje kicsi, nagyjából feleakkora, mint a lábszár hossza. Sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyénél valamivel hosszabb. Utolsó farokcsigolyája a farokvitorlából szabadon kiáll.
Széles frenkvenciasávú, rövid echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 48 kHz körül alakul.

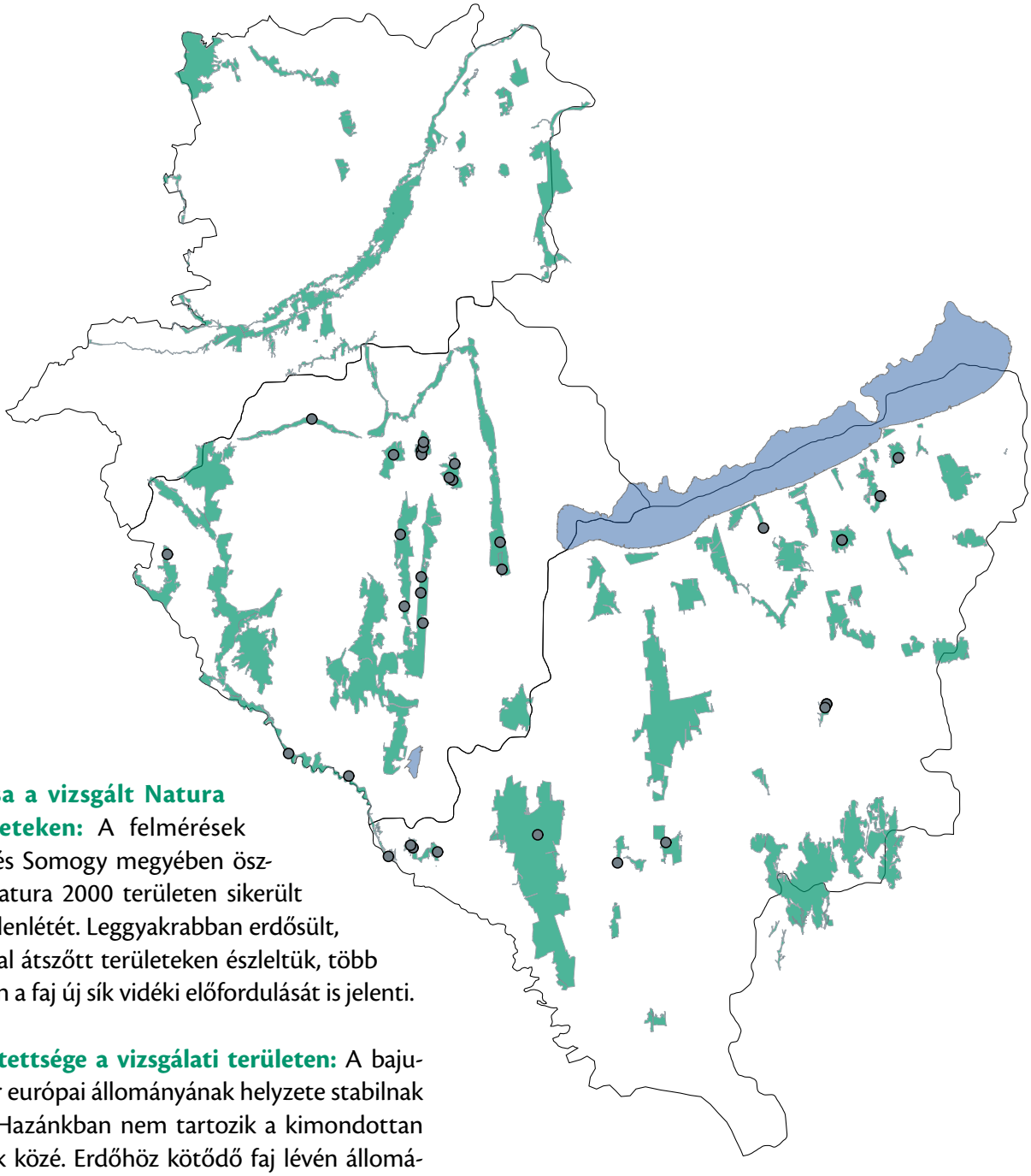
© Forrásy Csaba

A faj ökológiája: Erdőkhöz kötődő faj, nyári szálláshelyeit faodvakban, kéregelválások alatt, olykor épületrepedésekben találjuk. A hibernációs időszakot többnyire magányosan tölti faodvakban, barlangokban vagy sziklarepedésekben. Általában helyben telel, vagy csak kisebb távolságokra mozdul el. Párzási időszaka nyár végén kezdődik és késő őszig is elhúzódhat. A petesejt azonban ilyenkor még nem, csak a tavaszi felmelegedéskor termékenyül meg. A hibernációs időszakot követően május környékén alakulnak ki a 20–70 nőstényből álló szülőkolóniák. Júniusban a nőstények egyetlen utódot hoznak világra, a fiatalok júliusban már röpképesek. Sokszor már a sötétedés beállta előtt táplálkozni indul, gyakran erdőszéleken, vízfolyások mentén vadászik. Táplálékának zömét kétszárnyúak (Diptera), lepkék (Lepidoptera) és hártyásszárnyúak (Hymenoptera) teszik ki.

© Forrásy Csaba

Élőhelye: A bajuszos denevér kedveli a patakvölgyekkel átszőtt üde középhegységi lomberdeinket, de sík vidéki ártéri keményfás ligeterdőkben is megtelepedhet. Az odvas, korhadó fákban gazdag idősebb erdőket részesíti előnyben.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat-palearktikus faj, áreája Írországtól a Távol-Keletig húzódik (keleti határa azonban pontosan nem ismert). Délen Észak-Afrika (Marokkó), míg északon Skandinávia déli része jelenti elterjedésének határát. Hazánkban főként hegyvidékeken fordul elő (Északi- és Dunántúli-középhegység, Alpokalja, Mecsek), de alacsonyabb térszínekről is vannak adatai.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérések során Zala és Somogy megyében összesen 15 Natura 2000 területen sikerült kimutatni jelenlétét. Leggyakrabban erdősült, vízfolyásokkal átszőtt területeken észleltük, több adata egyben a faj új sík vidéki előfordulását is jelenti.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A bajuszos denevér európai állományának helyzete stabilnak mondható. Hazánkban nem tartozik a kimondottan gyakori fajok közé. Erdőhöz kötődő faj lévén állományait leginkább a nem megfelelő erdőgazdálkodási gyakorlat veszélyezteti. A fakitermelések a szülőkolóniák, illetve a telelő egyedek pusztulását egyaránt okozhatják. Hullámtéri élőhelyeken problémát jelenthet az inváziós amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és zöld juhar (*Acer negundo*) terjedése, amelyek idővel teljesen átalakíthatják az élőhely struktúráját, emellett nehezen odvasodnak és kiszoríthatják az őshonos, jól odvasodó fafajokat. A vízszennyezések a táplálkozási habitatra (vízfelszínek felett), valamint a táplálékkínálatra lehetnek káros hatással.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A bajuszos denevér állományainak védelmét is elsősorban élőhelyei megóvásával segíthetjük elő. Az idős, odvas fákban gazdag állományok állapotának fenntartása, a patak menti égerligetek védelme, az inváziós fajok visszaszorítása kiemelten fontos feladat. Alkalmanként a mesterséges denevérodúkat is elfoglalja, ezért ezek kihelyezésével elősegíthetjük megtelepedését. Mivel előszeretettel táplálkozik a nyílt vízfelszínek felett, illetve a vízparti fák között, a parti vegetáció megóvása szükséges. A telelőhelyek zavartalanságáról szintén gondoskodni kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2014, Estók 2007a, IUCN 2015, Jones 1991, Nyholm 1965, Rindle & Zahn 1997, Szatyor 2000, Topál 1969

Nimfadenevér

Myotis alcathoe (von Helversen & Heller, 2001)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: adathiányos (DD). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

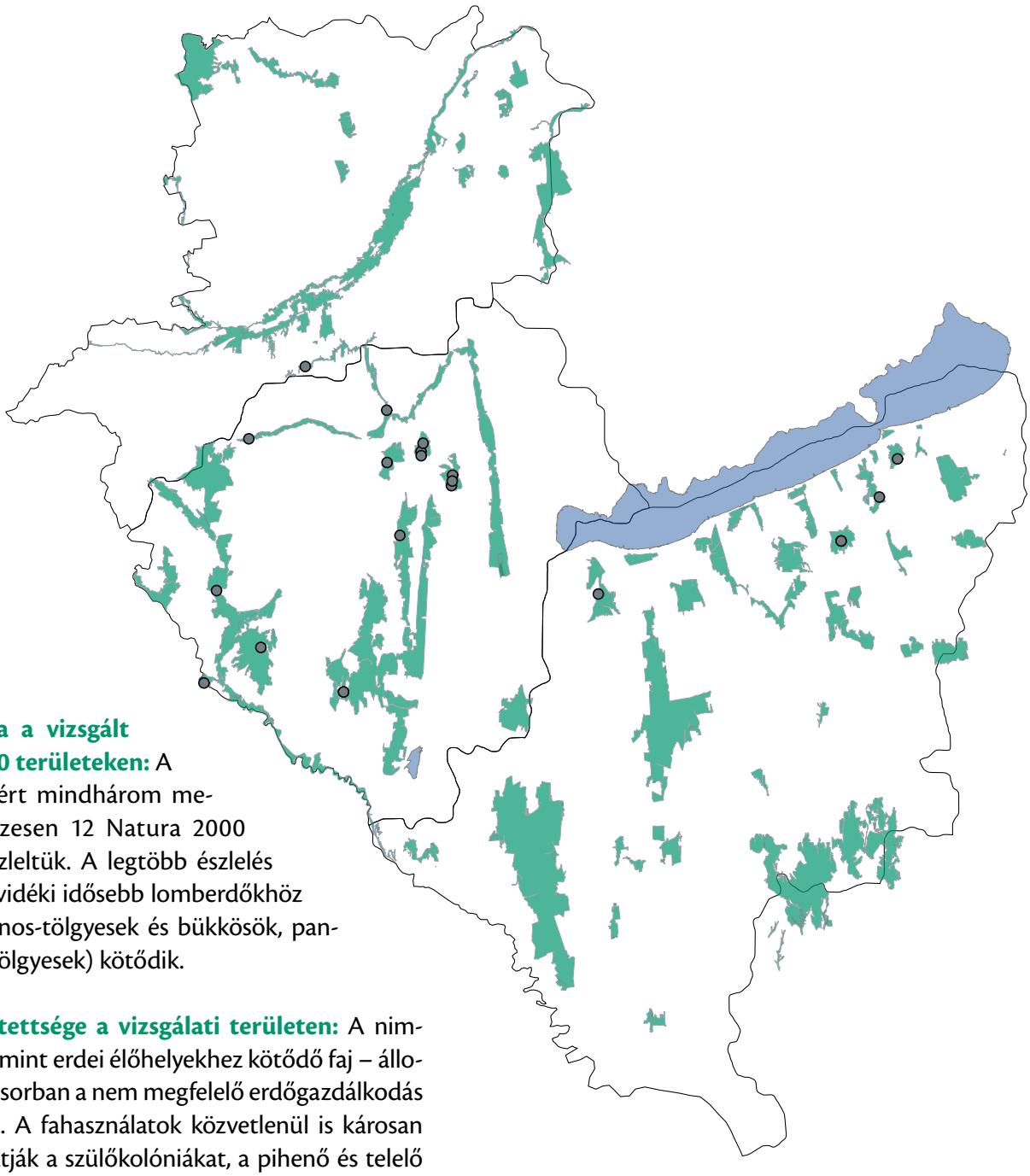
Leírás, bemutatás: A közelmúltban leírt faj a *Myotis* nem egyik legkisebb termetű képviselője (testhossza 42–50 mm, alkarhossza 37–43 mm). Bundájának színe a hátoldalon barna, az idősebb példányoknál vörhenyes árnyalattal. Hasoldala barnásszürke. Füle rövidebb, mint a bajuszos denevéré (*Myotis mystacinus*), fülkagylója hátsó élén keskeny kimetszés látható. Rövid fülfedője nem, vagy csak éppen eléri a fülkagyló kimetszésének kezdetét. Az öregvitorla az első ujj tövénél ered. Lábfeje kisebb, mint a többi európai *Myotis* fajé. Az utolsó farokcsigolyából nagyjából 1 mm szabadon kiáll a farokvitorlából.
Rövid echolokációs hangimpulzusára viszonylag magas, akár 120 kHz-et is elérő kezdőfrekvencia és szintén magas (43–46 kHz) végfrekvencia jellemző. Hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 56 kHz körüli.

© Dombi Imre

A faj ökológiája: Az eddigi adatok alapján nyári szálláshelyei faodvakban, repedésekben vagy elváló fakéreg alatt vannak. Telelőhelyéről kevesebb információ áll rendelkezésre, de valószínűsíthetően barlangokban és faodvakban egyaránt hibernálhat. Párzási időszaka augusztus közepén kezdődik, ilyenkor a hímek és a nőstények ún. nászbarlangoknál gyűlnek össze. A párzás után a petesejt még nem termékenyül meg, csak a tavaszi felmelegedést követően. A nimfadenevér szülőkolóniáiról keveset tudunk, az eddigi megfigyelések alapján ezek faodvakban alakulnak ki, kis létszámúak. Az utódok május végén, június elején jönnek világra, egy hónapos korukban válnak röpképessé. Későn, sötétedés után indul vadászni, leggyakrabban a vizek felett zsákmányol apróbb kétszárnyúakat (Diptera), éjjeli lepkéket (Lepidoptera), pókokat (Aranea) és tegzeseket (Trichoptera).

Élőhelye: A nimfadenevér erdőhöz kötődő faj. Az eddigi információk alapján előnyben részesíti a nagy kiterjedésű, patakvölgyekkel tagolt, nyílt vizekben gazdag, idős állományokat. Elsősorban lombos állományokból (gyertyános-tölgyesek, patak menti égerligetek, ártéri keményfás ligeterdők) mutatták ki jelenlétét. Feltételezések szerint az erdőgazdálkodás által nem vagy kevésbé érintett állományokban fordul elő.

Elterjedése, előfordulása: Bár egészen pontos elterjedési területe még nem ismert, az elmúlt néhány év során számos európai országból előkerült. Az eddigi adatok alapján európai elterjedésű faj, amely az Angliától, illetve Spanyolországtól Ukrajnáig húzódó területen él. Legdélebbi előfordulása Görögország, északon pedig Svédországból is kimutatták már. Hazánkban legtöbb előfordulása középhegységeinkhez kötődik (Északi- és Dunántúli-középhegység, Mecsek), de egyre több sík vidéki előfordulásról (Őrség, Dráva-sík) is vannak adatok.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A nimfadenevért mindhárom megyében, összesen 12 Natura 2000 területen észleltük. A legtöbb észlelés sík és dombvidéki idősebb lomberdőkhöz (illír gyertyános-tölgyesek és bükkösök, pannon cseres-tölgyesek) kötődik.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A nimfadenevér – mint erdei élőhelyekhez kötődő faj – állományait elsősorban a nem megfelelő erdőgazdálkodás veszélyezteti. A fahasználatok közvetlenül is károsan befolyásolhatják a szülőkolóniákat, a pihenő és telelő egyedeket. A gazdálkodás során rendszerint a nimfadenevér által is használt öreg, odvasodó fák, lábon álló holtfák azok, amelyek kikerülnek az állományból. A víztestek mint táplálkozó területek szerepe szintén meghatározó, így a vízparti vegetáció degradációja, a mederrendezések, a vízszennyezések és a vegyszerezések jelentős veszélyeztető tényezők. A nászbarlangoknál, valamint barlangi telelőhelyein az emberi zavarás veszélyeztetheti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A nimfadenevér állományainak fennmaradása elsősorban az erdei élőhelyek, valamint a vizekhez kötődő táplálkozóterületek megóvásától függ. Az erdőgazdálkodás tervezésénél figyelembe kell venni a faj élőhelyi igényeit, és figyelni kell az egyes élőhelyi elemek (természetes odú, fahasadék, elváló kéregtábla) megfelelő arányára és térbeli eloszlására. Mesterséges denevérodúban való megtelepedéséről nincsenek információk, de mivel a két közeli rokon faj, a Brandt-denevér (*Myotis brandtii*) és a bajuszos denevér (*M. mystacinus*) rendszeresen elfoglalja azokat, megfelelő élőhelyeken érdemes számára is kihelyezni odúkat. A nászbarlangok és a telelőhelyek zavartalanságának biztosítása elengedhetetlen.

Irodalom: Barataud 2015, Bashta *et al.* 2011, Dietz *et al.* 2009, Estók 2007d, Estók *et al.* 2007, Görföl *et al.* 2010, Helversen *et al.* 2001, IUCN 2015, Kováts 2010, Lučan *et al.* 2009, Niermann *et al.* 2007

Horgasszőrű denevér

Myotis nattereri (Kuhl, 1817)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

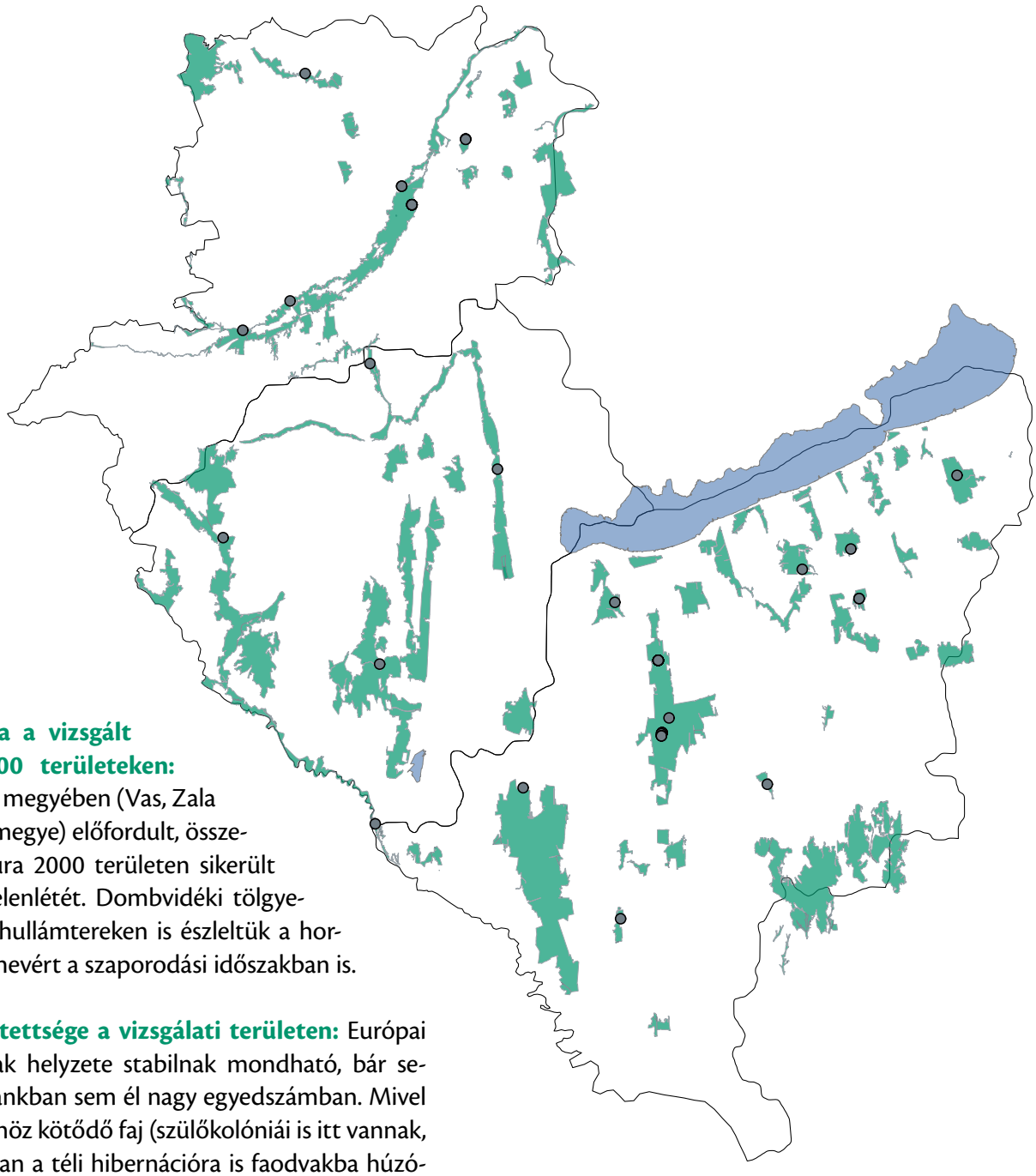
© Forrásy Csaba

Leírás, bemutatás: Közepes termetű faj (testhossza 42–50 mm, alkarhossza 37–43 mm). Hátoldala világosbarna, hasoldala szennyesfehér. Pofája világos rózsaszínes. Füle hosszú és keskeny, előrehajtva túlnyúlik az orrcsúcson. Fülfedője a fülkagylóhoz viszonyított arányát tekintve a leghosszabb a *Myotis* fajok közül, a fül fele magasságát jóval meghaladja. Az öregvitorla az első ujj tövénél, egyes példányoknál ettől feljebb, a lábfej oldalán ered. Lábfeje nagyjából feleakkora, mint a lábszár hossza. Sarkantyúja S alakban görbült, a farokvitorla szabad szegélyével egyenlő hosszúságú. A farokvitorla szegélye horgas szőrökkel sűrűn borított. Az utolsó farokcsigolya porcos vége szabadon kiáll a farokvitorlából.
Széles frekvenciasávú echolokációs hangjának kezdőfrekvenciája a *Myotis* fajok közül a legmagasabb, a 150 kHz-et is elérheti, míg végfrekvenciája rendkívül alacsony, átlagosan 23 kHz. A legerősebb részen mért frekvencia átlagosan 46 kHz körüli.

A faj ökológiája: Erdőlakó faj, nyári szállását elsősorban faodvakban találjuk, míg telelőhelye barlang, pince és faodú egyaránt lehet. Helyhű faj, a nyári és a téli szálláshelyek között legfeljebb 30-40 km távolság lehet. Párosodási időszaka augusztus közepén kezdődik, ilyenkor a hímek és a nőstények ún. nászbarlangoknál gyűlnek össze nagy számban. A petesejt közvetlenül a párzás után még nem termékenyül meg, csak tavaszszal, a telelést követően. A hibernációs időszakot többnyire magányosan tölti. Tavasszal, május környékén a nőstények 20–40 egyedből álló szülőkolóniákat alakítanak ki egy-egy megfelelő faodúban. Júniusban hozzák világra egyetlen utódjukat, a fiatalok egy hónapos korukra már röpképessé válnak. Későn, sötétedés után indul vadászni, zsákmányállatai között nagy arányban találunk röpképtelen fajokat, így pókokat (Aranea), bogarakat (Coleoptera), de szép számmal fogyaszt éjjeli lepkéket (Lepidoptera), kétszárnyúakat (Diptera) és álkérészeket (Plecoptera) is.

Élőhelye: A horgasszőrű denevér azokat az összefüggő idős erdőállományokat részesíti előnyben, ahol megfelelő mennyiségű az odvas, korhadó fa, illetve kedvező számára a holtfa aránya. Kedveli a tölgyeseket, de fenyőelegyes lomberdőkben, valamint ártéri keményfás ligeterdőkben, esetenként nagyobb parkokban is megtelepszik.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat-palearktikus faj, áreája Írországtól, valamint a Pireneusi-félszigettől Közép-Ázsiáig nyúlik. Előfordul Észak-Afrikában is, északon Skandinávia középső részéig húzódik fel. Hazánkban főként hegy- és dombvidékeken fordul elő, de sík vidéken (ártéri keményfaligetek) is megtelepedhet.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Mindhárom megyében (Vas, Zala és Somogy megye) előfordult, összesen 17 Natura 2000 területen sikerült kimutatni jelenlétét. Dombvidéki tölgyesek mellett hullámtereken is észleltük a horgasszőrű denevért a szaporodási időszakban is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Európai állományának helyzete stabilnak mondható, bár sehol, így hazánkban sem él nagy egyedszámban. Mivel erősen erdőhöz kötődő faj (szülőkolóniái is itt vannak, illetve gyakran a téli hibernációra is faodvakba húzódik), állományait elsősorban a különböző fahasználatok veszélyeztethetik. Hullámtereken a természetes, idős ligeterdő-állományok csökkenése, egyes inváziós fafajok – amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), zöld juhar (*Acer negundo*) – térhódítása befolyásolhatja a faj állományát. A vízszennyezések, a vízparti vegetáció degradációja pedig a táplálékkínálatra és az általa kedvelt táplálkozóterületekre van hatással. Föld alatti telelőhelyein (barlangok, pincék) az emberi zavarás jelenthet veszélyt számára.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A horgasszőrű denevér védelmének is az élőhelyek megóvása a sarkalatos pontja. A vizsgálati területen ez az idős, odvas fákban gazdag erdőállományok állapotának fenntartását jelenti. Az erdészeti kezeléseket úgy kell megtervezni, hogy minél több öreg, korhadó és holtfa maradjon az élőhelyen. Hullámtereken a természetszerű állományok megőrzése mellett az inváziós fafajok visszaszorítása, valamint a parti növényzet megóvása is szükséges. A mesterséges denevérodúkat elfoglalhatja, így ezek kihelyezésével megtelepíthető, illetve egyedszáma növelhető. Telelőhelyeinek zavartalanságáról gondoskodni kell.

Irodalom: Arlettaz 2009, Barataud 2015, Bihari 1996, 2007b, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2014, Dolch 2003, Geisler & Dietz 1999, IUCN 2015, Kaňuch 2005, Siemers *et al.* 1999, Szatyor 2000, Topál 1969

Csonkafülű denevér

Myotis emarginatus (É. Geoffroy, 1806)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Közepes termetű faj (testhossza 41–53 mm, alkarhossza 36–45 mm). Bundája finoman gyapjas, hátoldalán vörösesbarna színű, míg hasoldala világosabb, szürkés sárgásbarna. Pofája világosbarna, a fiataloké sötétebb. Füle hosszú, előrehajtva az orrcsúcson túlér. A fülkagyló hátsó szegélyén egy határozott, közel derékszögű bemetszés található. Fülfedője hosszabb, mint a fülkagyló fele, de nem éri el a bemetszés szegélyét. A szárnyvitorla az első ujj tövénél tapad. A sarkantyú a farokvitorla szabad szegélyével közel egyenlő hosszúságú. A farokvitorla szegélyén gyér szőrzet figyelhető meg. Az utolsó farokcsigolya szabadon kilóg a farokvitorlából.
A széles frekvenciasávot átfogó echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája magas, átlagosan 58 kHz körül alakul.

A faj ökológiája: Nyári szálláshelyei épületek (templomok, kastélyok) padlásán, esetenként barlangokban vannak, ahol népes kolóniái alakulhatnak ki. A téli hibernációra barlangokba, bányavágatokba húzódik. Helyhű faj, a téli és nyári szálláshelyek közötti távolság általában néhány 10 km. Párzási időszakuk nyár végén kezdődik, de leginkább ősszel figyelhetők meg nagy számban a nászbarlangok közelében. A párosodás a téli időszak elejéig is elhúzódhat, de a megtermékenyülés csak a tavaszi felmelegedéskor következik be. A telelést követően a nőstények szülőkolóniákba gyűlnek össze, olykor más fajokkal – pl. nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum*), hosszúszárnyú denevér (*Miniopterus schreibersii*) – vegyes kolóniát alkotva. A nőstények egyetlen utódjukat júniusban hozzák világra. Sötétedéskor indulnak táplálkozni, alacsonyan, vízfolyások mentén, erdőszegélyekben zsákmányolnak pókokat (Aranea), kétszárnyúakat (Diptera) és fátyolkákat (Neuroptera).

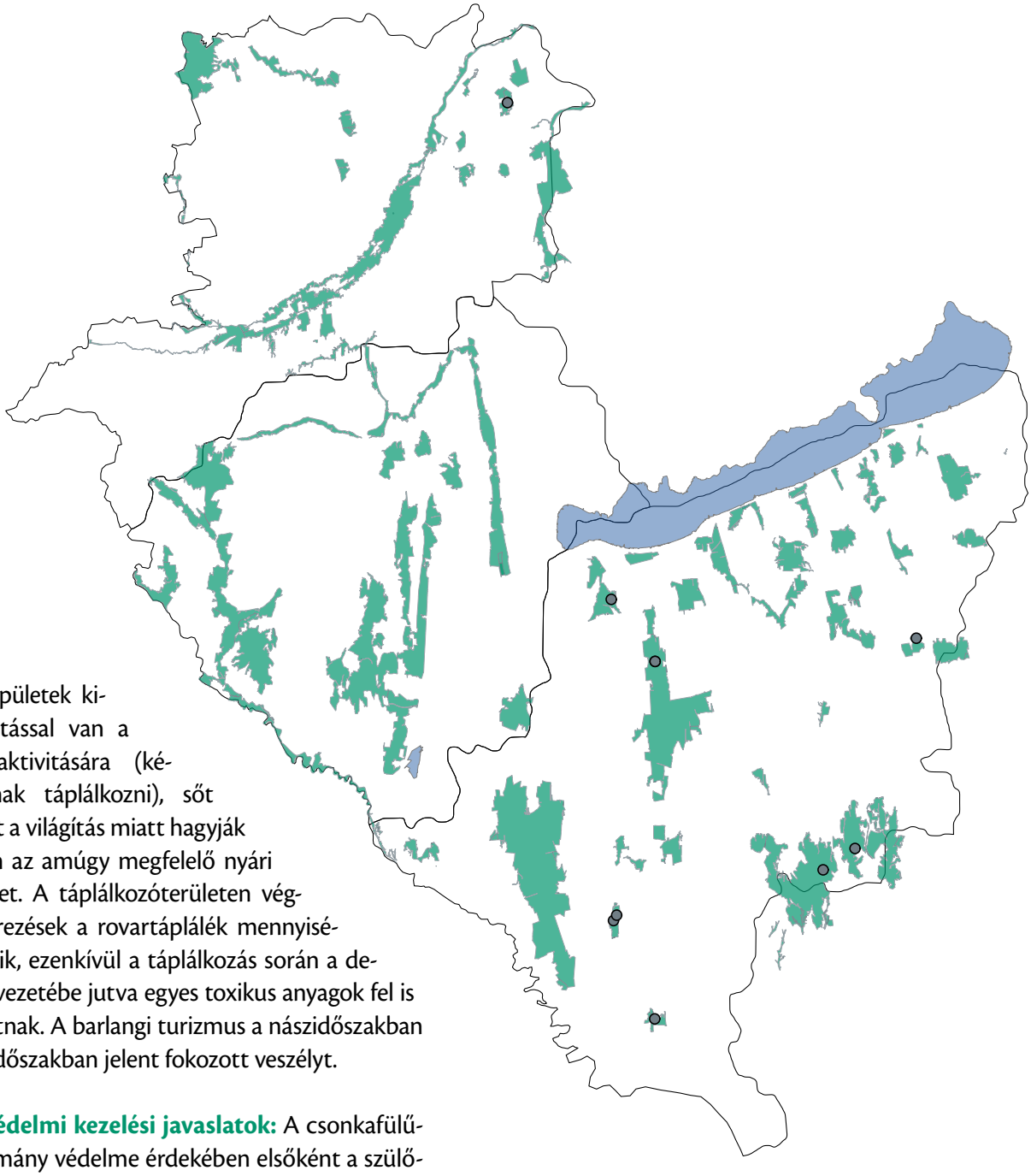
Élőhelye: A csonkafülű denevér elsősorban középhegységi vagy alföldi peremvidéki, magas erdősültségű területeken található településeken fordul elő, de folyóártereken is valószínűsíthető megtelepedése.

© Forrásy Csaba

Elterjedése, előfordulása: A Nyugat-Palearktisz déli részén elterjedt faj. A Pireneusi-félszigettől Közép-Ázsiáig (Tádzsikisztán) húzódik áreája. Előfordul Észak-Afrikában (Marokkó, Algéria), északon Hollandiáig, illetve Dél-Lengyelországig hatol. Magyarországon főként hegyvidékekről ismert (Északi- és Dunántúli-középhegység, Alpokalja, Mecsek), de az alföldi peremterületekről, valamint ártéri területekről (Gemenc, Délkelet-Magyarország) is vannak előfordulási adatai.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A csonkafülű denevért Vas és Somogy megyéből sikerült kimutatni, összesen hét Natura 2000 területen, új adatokkal szolgálva ezzel a faj sík vidéki előfordulásához is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Hazánkban a csonkafülű denevér szülőkolóniái szinte kizárólag épületek padlásán találhatók. Az épületlakó kolóniákat elsősorban az emberi zavarás veszélyezteti. A berepülőnyílások lezárása, a padlásterek átépítése, felújítása, a fakonzerváló vegyszerek alkalmazása ennél a fajnál azért jelent hatványozott kockázatot, mert a nagyobb kolóniák miatt egyszerre nagyszámú állat kerülhet veszélybe, illetve pusztulhat el. Természetes ellenségei között említhető a gyöngybagoly (*Tyto alba*), amely akár nagy mennyiségben is zsákmányolhat denevéreket, ami nem ritkán a kolónia megszűnéséhez is vezethet. A szőrmés ragadozók közül számolni lehet a nyestek (*Martes foina*) denevérpusztításával. Problémát jelent újabban a fényszennyezés is.



A műemléképületek kivilágítása hatással van a denevérek aktivitására (később indulnak táplálkozni), sőt gyakran pont a világítás miatt hagyják el véglegesen az amúgy megfelelő nyári szálláshelyüket. A táplálkozóterületen végzett vegyszerezések a rovartáplálék mennyiségét csökkentik, ezenkívül a táplálkozás során a denevérek szervezetébe jutva egyes toxikus anyagok fel is halmozódhatnak. A barlangi turizmus a nászidőszakban és a telelési időszakban jelent fokozott veszélyt.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A csonkafülű-denevér-állomány védelme érdekében elsőként a szülőkolóniák feltérképezése szükséges. Fontos a jó kapcsolat kialakítása a denevéreknek otthont adó épületek tulajdonosaival, kezelőivel, hogy biztosítani tudjuk az állatok zavartalanságát. Figyelemmel kell kísérni a szálláshelyet nyújtó épületeket, templomtornyokat, amelyeken meg kell őrizni a berepülőnyílásokat. A felújításokat abban az időszakban szabad csak elvégezni, amikor a denevérek már nem tartózkodnak az épületben. A vegyszeres faanyagvédőszerek helyett környezetbarát, vegyianyag-mentes impregnálószerek alkalmazása ajánlott. Nagyobb kolóniáknál meg kell oldani a gyöngybagoly távol tartását, erre alkalmas lehet a berepülőnyílás zsalugáter rendszerű szűkítése, és ezzel együtt olyan fészkelőláda kihelyezése, amelyikből a baglyok nem tudnak bejutni az épület belsejébe. A nyestek feljutását az épületre a közvetlenül a tető fölé hajló ágak levágásával nehezíthetjük meg. A kölykezőkolóniákat befogadó épületek kivilágítását nem szabad engedélyezni. A kolóniák 50–70 ha-os környezetében a meglévő élőhely-struktúra, s ezáltal a táplálkozóhelyek fenntartására kell törekedni. Az ismert nászbarlangok és telelőbarlangok denevérbarát lezárását el kell végezni, azok látogatását pedig szabályozni kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Bihari & Boldogh 2007, Boldogh *et al.* 2007, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi & Samu 2005, Durkó 2007, Estók & Görföl 2014a, Görföl & Dombi 2008a, Huet *et al.* 2002, IUCN 2015, Krull *et al.* 1991, Szatyor 2000, Topál 1969

Nagyfülű denevér

Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Közepes termetű faj (testhossza 45–55 mm, alkarhossza 39–47 mm). Bundájának színe a hátoldalon világosbarna, a hasoldalon piszkosfehér. Pofája vörösesbarna. Füle hosszú, előrehajtva az orrcsúcson túlér. Fülfedője a fülkagyló magasságának nagyjából a feléig ér. Az öregvitorla az első ujj tövénél tapad. Lábfeje feleakkora, mint a lábszár. Sarkantyúja rövidebb, mint a farokvitorla szabad szegélye. Utolsó farokcsigolyája a farokvitorlából szabadon kilóg.
Széles frekvenciasávú echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 51 kHz körül alakul.

A faj ökológiája: Erdőlakó denevérfaj, nyári szálláshelyei felhasadó faüregekben, ággöcsös bekorhadás útján keletkezett vagy harkályok által készített faodvakban találhatók. Téli szálláshelyei a barlangok, a bányák és a pincék mellett sokszor megegyeznek a nyári szálláshelyekkel, így faodvakban is áttelelhet. Legtöbbször magányosan vagy kisebb csoportokban (két-három egyed) telel. Párzási időszaka augusztustól késő őszig tart, ilyenkor nagy számban gyűlnek össze az ún. nászbarlangoknál. A spermiumok a tél folyamán raktározódnak, és csak késleltetve, tavasszal termékenyítik meg a petesejtet. A telelést követően a nőstények

© Forrásy Csaba

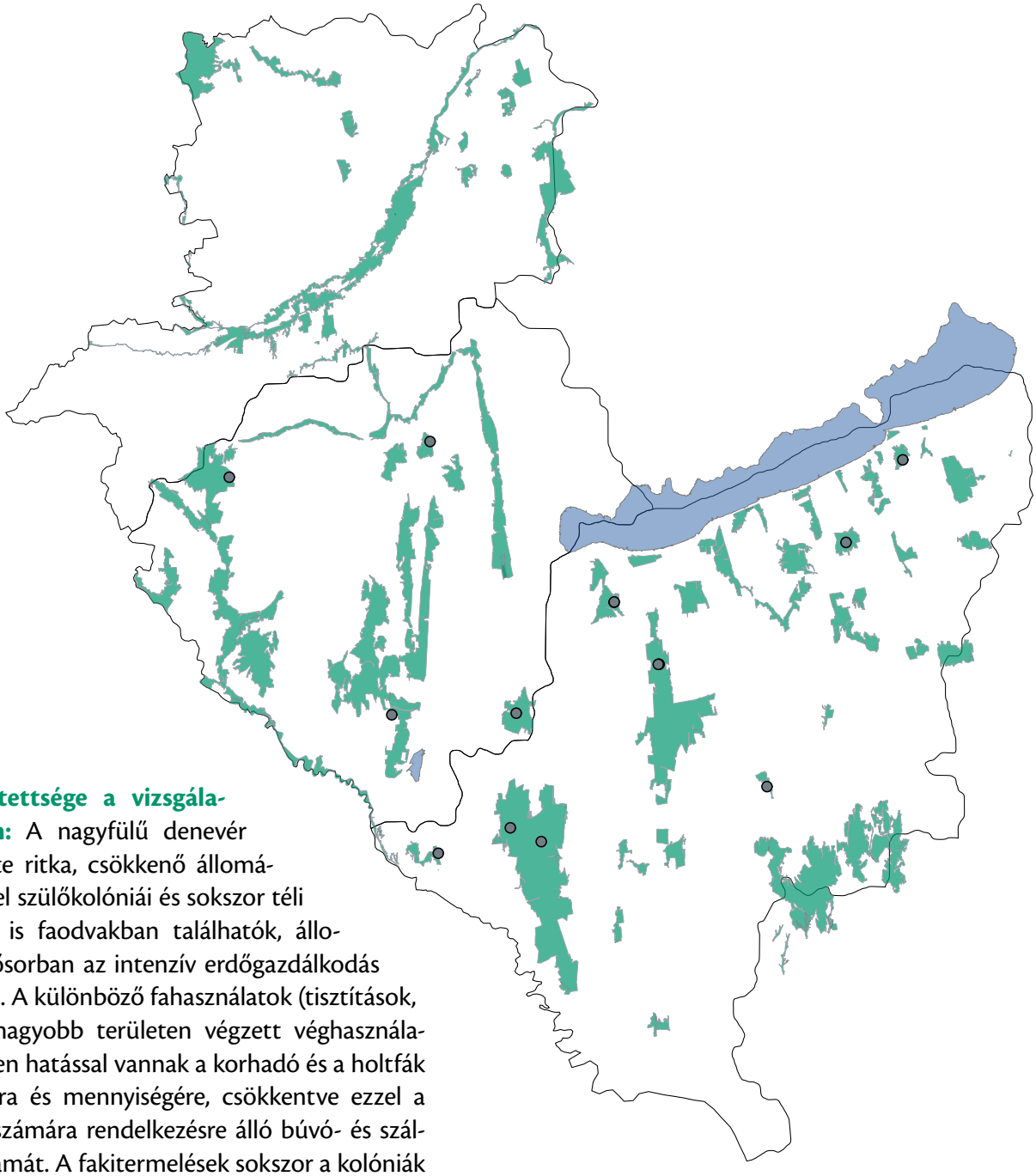
© Forrásy Csaba

általában májusban foglalják el a megfelelő faodvakat, ahol 20–35 egyedből álló szaporodókolóniát hoznak létre. A nőstények júniusban egyetlen utódot hoznak világra, a fiatalok augusztus közepére lesznek röpképesek. Röviddel alkonyat után indul vadászni, táplálékát túlnyomórészt éjjeli lepkék (Lepidoptera) és kétszárnyúak (Diptera) alkotják, de kisebb bogarakat (Coleoptera), pókokat (Aranea) és más röpképtelen ízeltlábúakat is fogyaszt.

Élőhelye: Elsősorban az olyan nagyobb kiterjedésű, idősebb középhegységi erdőkben telepszik meg, amelyekben megfelelő mennyiségű a korhadó, odvas fa, valamint a holtfa. Kedveli a tölgyeseket és a bükkösöket, de megtelepedhet tűlevelű erdőkben (pl. idős lucfenyvesben) is.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat-palearktikus elterjedésű faj, Portugáliától a Kaukázusig terjed áreája. Elterjedésének déli határát Olaszország (Szicília) és Törökország, északi határát pedig Svédország déli része jelenti. Hazánkban elsősorban a középhegységekből ismert.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatási programban végzett felmérések során Zala és Somogy megyében, összesen 11, magas erdőborítással jellemezhető Natura 2000 területen sikerült kimutatni, újabb adatokkal szolgálva a faj sík vidéki előfordulásához is.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A nagyfülű denevér Európa-szerte ritka, csökkenő állományú faj. Mivel szülőkolóniái és sokszor téli szálláshelyei is faodvakban találhatók, állományait elsősorban az intenzív erdőgazdálkodás veszélyezteti. A különböző fahasználatok (tisztítások, gyérítések, nagyobb területen végzett véghasználatok) közvetlen hatással vannak a korhadó és a holtfák előfordulására és mennyiségére, csökkentve ezzel a faj egyedei számára rendelkezésre álló búvó- és szálláshelyek számát. A fakitermelések sokszor a kolóniák és különösen az odvakban telelő egyedek közvetlen pusztulását is okozhatják. Az erdőgazdálkodási tevékenység élőhely-feldaraboló hatása is problémát jelent, mivel a faj csak a nagyobb kiterjedésű erdőkben telepszik meg, és ezek jelentik egyben táplálkozóterületét is. A föld alatt telelő nagyfülű denevéreket a barlangi turizmus veszélyeztetheti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A nagyfülű denevér elsősorban a nagy kiterjedésű, idős erdőállományokat részesíti előnyben, így ezek megóvása a legfontosabb feladat. Az erdészeti kezeléseket úgy kell megtervezni, hogy minél több jól odvasodó, korhadó és holtfa maradjon az élőhelyen. A fakitermelések során különös körültekintéssel kell eljárni, mivel a nagyfülű denevérek nem koncentráltan, hanem magányosan vagy néhány egyedből álló csoportokban pihennek a számukra alkalmas erdőterületen. Mesterséges denevérodúk kihelyezése elősegítheti megtelepedését, áttelelésre viszont ezek az odúk nem alkalmasak. Telelőhelyei (a vizsgálati területen valószínűsíthetően faodvak) zavartalanságának biztosítása elengedhetetlen.

Irodalom: Albrecht *et al.* 2002, Barataud 2015, Bihari 1996, Bolega 1995, Dietz & Pir 2009, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2014, Estók 2008, Estók & Görföl 2014c, Estók & Szatyor 2007, IUCN 2015, Kerth & König 1999, Schlapp 1990, Szatyor 2000, Topál 1969

Közönséges denevér

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A *Myotis* nem legnagyobb termetű faja (testhossza 65–80 mm, alkarhossza 55–68 mm). Bundájának színe a hátoldalon szürkésbarna, olykor vörhenyes árnyalatú, a hasoldalon szürkésfehér, a medence tájékán vörhenyes árnyalattal. Pofája világosbarna, a fiataloknál sötétebb. Széles, nagy füle előrehajtva az orrcsúcson túlér. Fülfedője a fülkagyló magasságának nagyjából a feléig ér, csúcsi része sötét. Az öregvitorla az első ujj tövénél csatlakozik a láb oldalához. Lábfeje csak kevéssel hosszabb a lábszár felénél. Sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyével közel azonos hosszúságú. Utolsó farokcsigolyájának porcos vége szabadon kilóg a farokvitorlából.
Echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 36 kHz körül alakul.

© Forrásy Csaba

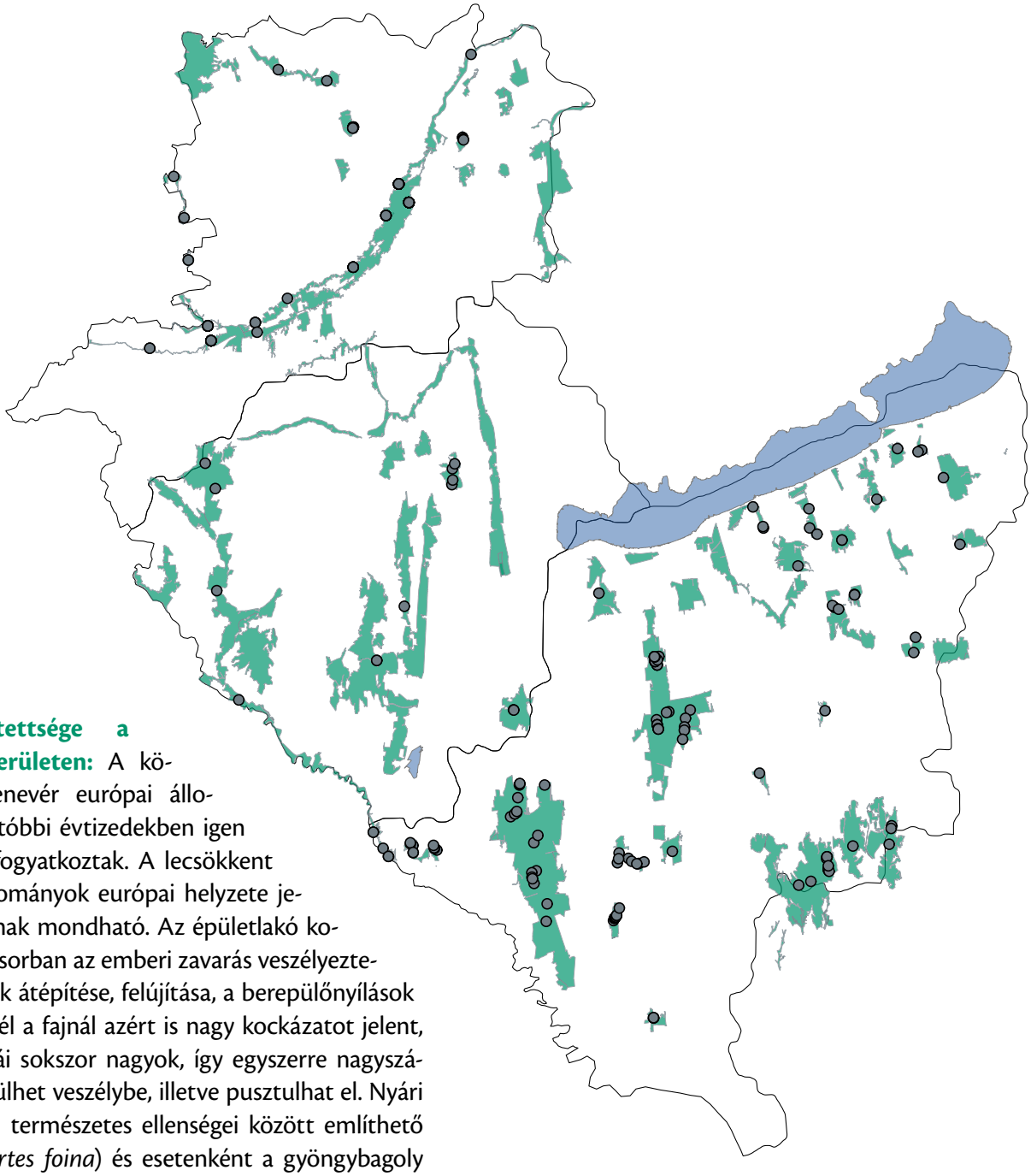
A faj ökológiája: Épületlakó faj, nyári szálláshelyét elsősorban templomtornyok, kastélyok padlásán, ritkábban melegebb barlangokban és bányavágatokban találjuk. Legnagyobb kolóniái a többezres egyedszámot is elérhetik. Telelni barlangokba, bányavágatokba húzódik, vonulásakor akár 200–300 km-t is megtesz. Párzási időszaka nyár végén, ősz elején kezdődik és a téli időszakig is elhúzódhat. Ilyenkor sok más denevérfajhoz hasonlóan nászbarlangokat keres fel. A párzást követően a nőstények petesejtje még nem termékenyül meg, erre csak a tavaszi felmelegedéskor kerül sor. A nőstények május végén, június elején egy utódot hoznak világra, a fiatalok egy hónaposan röpképessé, hathetesen pedig már önállóvá válnak. Táplálékának zömét bogarak (Coleoptera) teszik ki, még a röpképtelen futóbogarakat (Carabidae) is felszedi a talajról. Ezenkívül fogyaszt még éjjeli lepkéket (Lepidoptera), egyenesszárnyúakat (Orthoptera) és pókokat (Aranea) is.

© Forrásy Csaba

Élőhelye: A közönséges denevér elsősorban településekhez kötődő faj. Hegy- és dombvidéken gyakoribb, az alföldi területeken a folyó menti településeken elterjedtebb, de megtaláljuk a mozaikos, erdősávokkal tagolt agrárterületeken is. Telelőhelyei főként középhegységi barlangjainkban vannak.

Elterjedése, előfordulása: Európai elterjedésű faj, áreája a Pireneusi-félszigettől Törökország keleti részéig húzódik. Néhány szórványos előfordulástól eltekintve hiányzik Nagy-Britanniából és a skandináv országokból. Hazánkban országszerte előfordul, az utóbbi évszázad során kolóniái azonban jelentősen megfogyatkoztak.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A közönséges denevért a felmért Natura 2000 területek több mint felén (összesen 32 területen) sikerült kimutatnunk. Nagyobbrészt üdébb erdőterületeken, patakok mentén és folyók hullámterén észleltük.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A közönséges denevér európai állományai az utóbbi évtizedekben igen erősen megfogyatkoztak. A lecsökkent létszámú állományok európai helyzete jelenleg stabilnak mondható. Az épületlakó kolóniákat elsősorban az emberi zavarás veszélyezteti. A padlások átépítése, felújítása, a berepülőnyílások lezárása ennél a fajnál azért is nagy kockázatot jelent, mert kolóniái sokszor nagyok, így egyszerre nagyszámú állat kerülhet veszélybe, illetve pusztulhat el. Nyári szálláshelyén természetes ellenségei között említhető a nyest (*Martes foina*) és esetenként a gyöngybagoly (*Tyto alba*). Újabban a műemléképületek, templomok kivilágítása jelenthet problémát, gyakran ennek hatására hagyja el a kolónia az amúgy megfelelő szálláshelyét. A peszticidek és inszekticidek használata sok helyen még ma is jelentős veszélyeztető tényező. A telelő, valamint az esetenként barlangokban megtelepedő szülőkolóniákat a rendszeres barlangi turizmus veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az épületlakó kolóniák védelme érdekében figyelemmel kell kísérni a szálláshelyet nyújtó épületeket, templomtornyokat, megőrizni a berepülőnyílásokat. Törekedni kell arra, hogy az épületek felújítását ősszel, a denevérek elköltözése után hajtsák végre. A nyestek távol tartása érdekében meg kell szüntetni a felmászási lehetőségeket, például az épületre, illetve közvetlenül a tető fölé hajló ágak levágásával. Fontos a táplálkozóhelyek védelme, így különösen az ismert nagyobb kolóniák táplálkozóterületén belül (amely akár 20 km-es körzetet is jelenthet) kerülni kell a peszticidek alkalmazását és meg kell őrizni a megfelelő élőhelystruktúrát. Fontos védelmi intézkedés a téli szálláshelyként használt barlangok lezárása és látogatásának korlátozása.

Irodalom: Arlettaz 1996, 1999, Audet 1990, Barataud 2015, Bihari 1996, 1998, 2007c, Boldogh *et al.* 2009, Dietz *et al.* 2009, Görföl & Estók 2014b, IUCN 2015, Pereira *et al.* 2002, Szatyor 2000, Topál 1969

Hegyesorrú denevér

Myotis blythii (Tomes, 1857)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Nagy termetű faj (testhossza 62–71 mm, alkarhossza 53–61 mm), de a közeli rokon közönséges denevérnél (*Myotis myotis*) kisebb. Hátoldalának színe barna, szürkésbarna, a hasoldal bundájának színe a közönséges denevérénél világosabb (olykor hófehér), és nincs vöröses árnyalat a medencetájékon. Füle kisebb, mint a közönséges denevéré, fülfedője hegyesebb és csúcsi részén nincs sötét folt. Az öregvitorla az első ujj tövénél csatlakozik a lábhoz. A sarkantyú a farokvitorla feléig ér. Az utolsó farokcsigolya porcos vége szabadon kilóg a farokvitorlából.
Echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 45 kHz körül alakul.

© Forrásy Csaba

A faj ökológiája: Míg korábban nagyobb barlangi kolóniái is előfordultak, manapság elsősorban épületlakó (templomok, kastélyok) faj. Télre barlangokba és bányavágatokba vonul, ahol több ezer egyed is összegyűlhet. Nagyobbrészt helyben marad, a téli és a nyári szálláshelyek közötti távolság a legtöbb esetben nem több mint 10–15 km. A szaporodóhelyeket (nászbarlangok) kora ősszel kezdi felkeresni, de a párosodás akár a téli időszakig is elhúzódhat. A késleltetett megtermékenyülés miatt a nőstények petesejtje csak a téli hibernációt követően termékenyül meg. Tavasszal a telelőkolóniák feloszlanak, a nőstények pedig a nyári szálláshelyekre vonulnak, ahol sokszor a közönséges denevérrel vegyes kolóniát alkotnak. A nőstények júniusban hozzák világra egyetlen kölyküket, a fiatalok három-négy hetesen már repülni kezdenek, hathetesen pedig teljesen önállóak lesznek. Táplálkozni a teljes sötétedést követően indul, parkokban, legelőkön, erdőszéleken vadászik. Táplálékának zömét – egyenesszárnyúak (Orthoptera), lepkék (Lepidoptera), bogarak (Coleoptera) – főként a gyepszintből zsákmányolja.

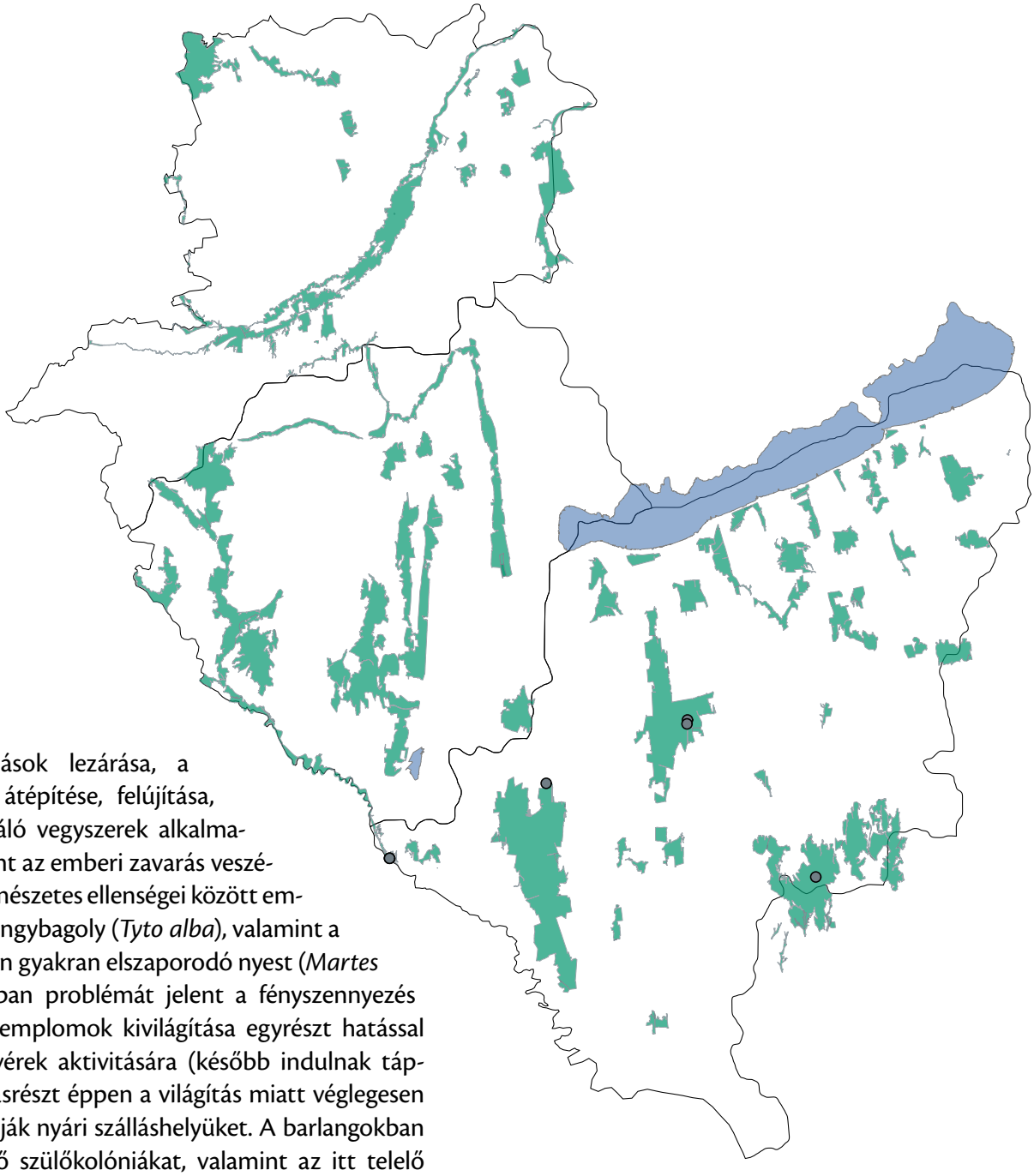
© Forrásy Csaba

Élőhelye: A hegyesorrú denevér elsősorban településekhez kötődő faj. Előfordul hegy- és dombvidékeinken is, de szülőkolóniái sík vidéki településeken gyakoribbak. Élőhelyválasztását a megfelelő táplálkozóterületek (gyepek, bokros élőhelyek, kertek) jelenléte is meghatározza.

Elterjedése, előfordulása: Palearktikus elterjedésű faj. Európában leginkább a mediterrán területekre jellemző, elterjedésének északi határát a Közép-Franciaország–Svájc–Ausztria–Csehország–Szlovákia–Dél-Lengyelország–Délkelet-Ukrajna vonal jelenti. Hazánkban országszerte előfordul, Kelet-Magyarországon gyakoribb.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A hegyesorrú denevért Somogy megye összesen négy Natura 2000 területén sikerült kimutatni, sík és dombvidéki, főként erdősült, valamint mozaikos, településközeli élőhelyekről.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A hegyesorrú denevér hazai és európai állományai az utóbbi évtizedekben igen erősen megfogyatkoztak, jelenleg is csökkenő tendenciát mutatnak. Az épületlakó szülőkolóniákat a



berepülőnyílások lezárása, a padlásterek átépítése, felújítása, a fakonzerváló vegyszerek alkalmazása, valamint az emberi zavarás veszélyezteti. Természetes ellenségei között említhető a gyöngybagoly (*Tyto alba*), valamint a településeken gyakran elszaporodó nyest (*Martes foina*). Újabban problémát jelent a fényszennyezés is, mivel a templomok kivilágítása egyrészt hatással van a denevérek aktivitására (később indulnak táplálkozni), másrészt éppen a világítás miatt véglegesen el is hagyhatják nyári szálláshelyüket. A barlangokban megtelepedő szülőkolóniákat, valamint az itt telelő denevéreket elsősorban a barlangi turizmus veszélyeztetheti. A táplálkozóterületen végzett vegyszerezések a zsákmányállatok számát csökkentik, valamint a táplálkozás során a denevérek szervezetébe jutva egyes toxikus anyagok felhalmozódhatnak.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az épületlakó kolóniák felkutatását követően biztosítani kell azok zavartalanságát. Figyelemmel kell kísérni a szálláshelyet nyújtó épületeket, templomtornyokat, megőrizni a berepülőnyílásokat. A felújításokat abban az időszakban szabad csak elvégezni, amikor a denevérek már nem tartózkodnak az épületben (ősz–tél). A vegyszeres fakonzerváló szerek helyett környezetbarát, vegyianyag-mentes impregnálószereket kell alkalmazni. A nyestek padlástérbe jutását az épületre vagy a közvetlenül a tető fölé hajló ágak levágásával nehezíthetjük meg. Táplálkozóterületén (amely európai kutatások szerint átlagosan 40 ha) a vegyszeres rovarirtó szerek használatát korlátozni kell, valamint törekedni kell a megfelelő élőhelystruktúra fenntartására. Telelőterületén a barlangok denevérbarát lezárása vagy látogatásának szabályozása szükséges.

Irodalom: Arlettaz 1996, 1999, Barataud 2015, Bihari 1996, 2007a, Boldogh *et al.* 2007, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2009, Görföl & Estók 2014a, Güttinger *et al.* 1998, IUCN 2015, Szatyor 2000, Topál 1969

Rőt koraidenevér

Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

© Forrásy Csaba

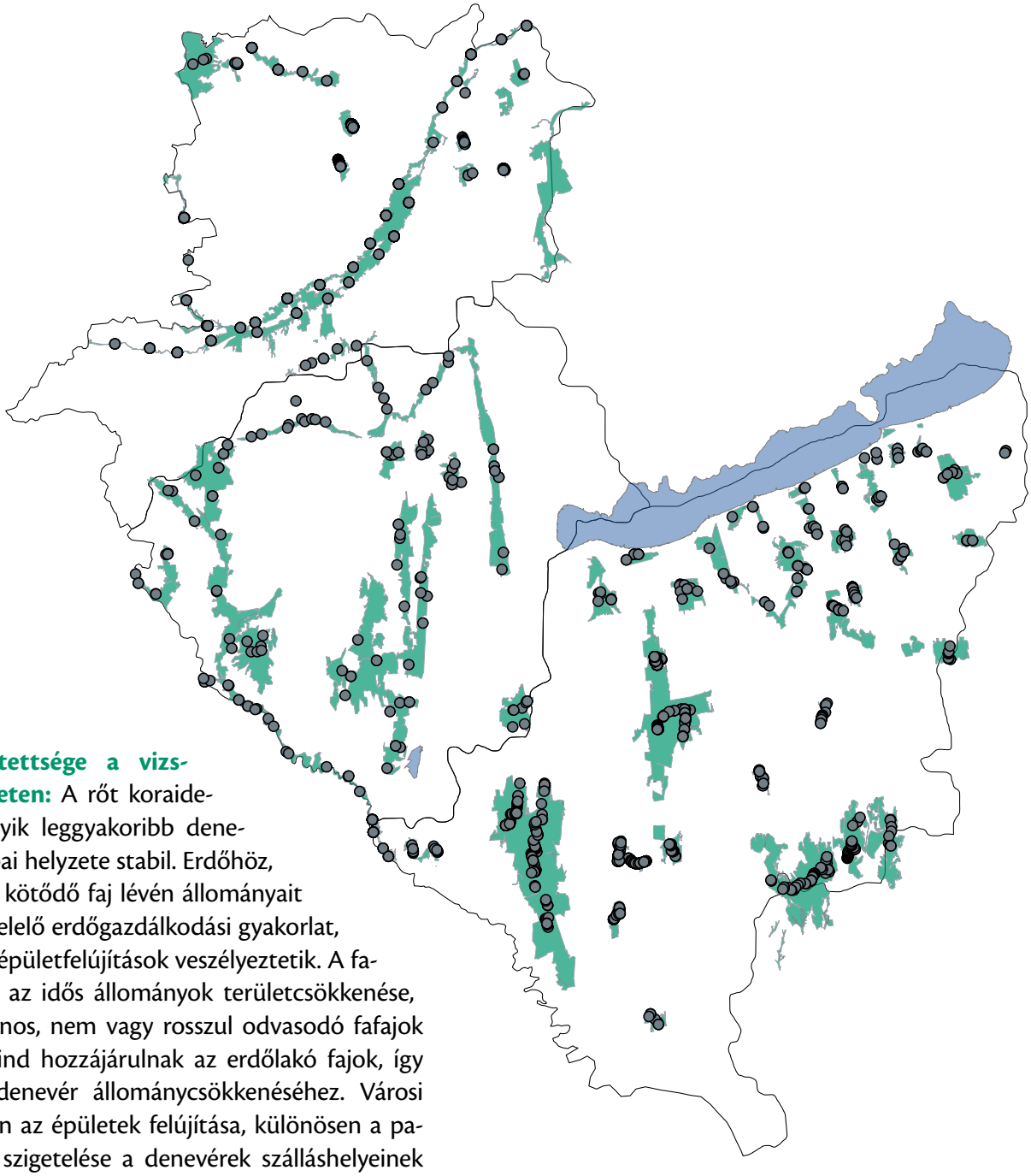
Leírás, bemutatás: Nagy termetű, zömök felépítésű faj (testhossza 60–82 mm, alkarhossza 52–56 mm). Bundája rövid, jellegzetesen testhez simuló, a hátoldalon vörhenyes vagy sárgásbarna színű, a hasoldalon valamivel világosabb. Pofája, valamint a többi bőrfelület füstös, feketés színű. Füle széles és rövid, előrehajtva az orrcsúcs és a szem közötti távolság feléig ér. Vese alakú fülfedője igen rövid, előrefelé hajlik. Szárnya hosszú és rendkívül keskeny, a szárnyvitorla a sarokhoz közel tapad a láb tövéhez. Lábfeje rövid, vaskos, a lábszár hosszának mintegy a fele. Sarkantyúja fejlett, a farokvitorla szabad szegélyénél némileg hosszabb. Az utolsó csigolya vége a farokvitorlából szabadon kilóg.
Nyílt élőhelyeken kétféle echolokációs hangtípus kibocsátása jellemző a fajra. Frekvenciamodulált hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 22 kHz körüli, míg konstans frekvenciájú (átlagos értéke 19 kHz) hangja az emberi hallás által is érzékelhető.

A faj ökológiája: Nyári szálláshelyei odvakban, kéregrepedésekben és épülethasadékokban találhatók, s a téli hibernációs időszakot is ilyen búvóhelyeken tölti. A téli és a nyári szálláshely között sokszor nagy távolságot tesz meg. Párosodási időszakuk augusztus végétől késő őszig is eltarthat, a nőstények petesejtje azonban csak a tavaszi felmelegedéskor termékenyül meg. A téli álmot követően a nőstények májustól kezdődően alakítják ki 20–60 egyedből álló szülőkolóniájukat. Közel három hónapos vemhesség után június közepén, július elején hozzák világra két (ritkán három) kölyküket, amelyek egy hónapos korukra már röpképesek. Aktív állatok, sokszor már napnyugta előtt táplálkozni indulnak. Folyók és tavak felett, erdőszegélyeknél, tisztásokon, utcai lámpák fényénél túlnyomórészt kétszárnyúakat (Diptera), lepkéket (Lepidoptera), bogarakat (Coleoptera) és tegzeseket (Trichoptera) zsákmányolnak.

Élőhelye: Elsődlegesen erdőlakó, de jó alkalmazkodóképessége révén sikeresen urbanizálódott, így a lakott települések leggyakoribb denevérfaja is egyben. Sík és hegyvidéki erdőkben egyaránt előfordul, főként az odvas fákban bővelkedő idős erdőállományokat kedveli. Gyakori az öreg bükkösökben, tölgyesekben, az ártéri keményfás és puhafás ligeterdőkben. Városokban gyakran a panelházak hézagaiban, valamint egyéb épületzugokban telepszik meg.

Elterjedése, előfordulása: Palearktikus elterjedésű faj, áreája Nagy-Britanniától egészen a Távol-Keletig húzódik. A mediterrán térségben ritkább, szórványos előfordulású, északon Skandinávia középső részéig is felhatol. Hazánkban a leggyakoribb denevérfaj, az ország egész területén megtalálható.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A vizsgálati területen a leggyakoribb és legelterjedtebb fajnak bizonyult, összesen 55 Natura 2000 területről sikerült kimutatnunk, rendkívül változatos élőhelyekről.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A rőt koraidenevér az egyik leggyakoribb denevérfaj, európai helyzete stabil. Erdőhöz, épületekhez kötődő faj lévén állományait a nem megfelelő erdőgazdálkodási gyakorlat, valamint az épületfelújítások veszélyeztetik. A fahasználatok, az idős állományok területcsökkenése, az idegenhonos, nem vagy rosszul odvasodó fafajok terjedése mind hozzájárulnak az erdőlakó fajok, így a rőt koraidenevér állománycsökkenéséhez. Városi környezetben az épületek felújítása, különösen a panelépületek szigetelése a denevérek szálláshelyeinek elvesztését jelentheti, valamint a telelő- és szülőkolóniák pusztulását is okozhatja. Településeken számolni lehet a nyestek (*Martes foina*) denevérpusztításával, de a gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpeteiből is nagy számban kerültek elő a rőt koraidenevér maradványai. A peszticidek használata, a vizes élőhelyek degradációja a táplálékkínálat csökkenését vonja maga után.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A rőt koraidenevér állományainak védelme érdekében elsősorban természetes élőhelyeinek állapotát kell megóvni. Az idős, odvas fákban gazdag erdők fenntartása, az ártéri puha- és keményfaligetek védelme, illetve az itt megjelenő inváziós fajok visszaszorítása mind a faj védelmét segítik elő. Az épületek szigetelése előtt körültekintően ellenőrizni kell, hogy tartózkodnak-e denevérek a repedésekben, épületzugokban. A hazai tapasztalatok azt mutatják, hogy a faj előszeretettel foglalja el a mesterséges odúkat, így azok kihelyezésével elősegíthetjük a faj megtelepedését, illetve mérsékelhetjük zavarásukat. A táplálkozóterületek megóvása, a kedvező élőhelystruktúra fenntartása szintén kiemelt feladat.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, 2004, 2007f, Bihari & Bakos 2001, Dietz *et al.* 2009, Fehér 1996, Görföl *et al.* 2009, IUCN 2015, Kronwitter 1988, Ruczyński & Bogdanowicz 2005, Szatyor 2000, Topál 1969

Óriás koraidenevér

Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 500 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A legnagyobb termetű európai denevérfaj (testhossza 84–104 mm, alkarhossza 64–70 mm). Színezete sötétebb, mint a rőt koraidenevéré, a hasoldal itt is valamivel világosabb. A csupasz bőrfelületek sötétebb barna színűek. Füle nagy és széles, a fülfedő hasonlóképpen nagyobb és szélesebb. Szárnya hosszú, a csúcsi részen elkeskenyedő, a vitorla a sarokhoz közel tapad a láb tövéhez. Rövid lábfeje a lábszár hosszának közel fele. Fejlett sarkantyúja a farokvitorla szabad szélénél valamivel hosszabb. Az utolsó csigolya porcos vége a farokvitorlából szabadon kilóg.

© Forrásy Csaba

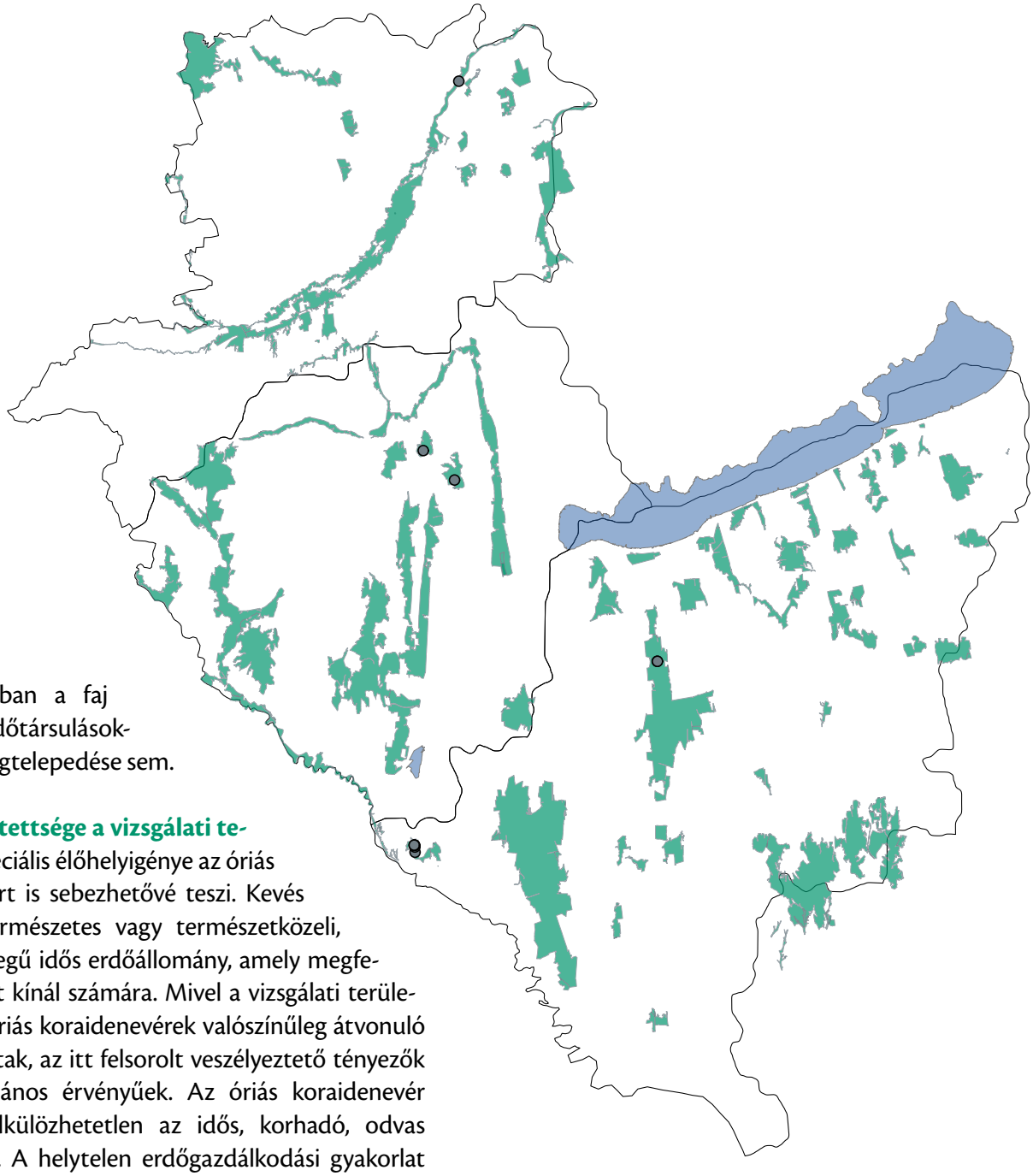
Echolokációs hangja erdei környezetben frekvenciamodulált, míg nyílt élőhelyeken közel konstans frekvenciájú (kb. 14 kHz), az emberi fül által is jól érzékelhető hangot bocsát ki.

A faj ökológiája: Odúlakó faj, téli és nyári szálláshelye egyaránt faodvakban, esetenként sziklarepedésekben található. Vonulásáról keveset tudunk, de valószínűsíthetően a *Nyctalus* nem többi fajához hasonlóan nagyobb távolságokra is elvándorol. Párosodási időszakuk augusztus végétől a téli időszakig is elhúzódhat. A nőstények petesejtje azonban csak a tavaszi felmelegedést követően termékenyül meg a raktározott spermiumok által. A telelést követően a nőstények megfelelő odvakat keresnek, és kevés (2–10) egyedből álló szülőkolóniákat alkotnak. Közel három hónapos vemhesség után júniusban egy vagy két utódot hoznak világra. A hímek ezalatt szintén kisebb kolóniákba tömörülnek. Táplálékuk elsősorban nagyobb testű rovarokból áll. Általában magasan, a lombkoronaszint felett vadászik, lepkéket (Lepidoptera), szitakötőket (Odonata), bogarakat (Coleoptera), valamint különösen madárvonulási időszakban akár énekesmadarakat (Passeriformes) is zsákmányol.

Élőhelye: Az óriás koraidenevér erdőlakó faj, a nagy kiterjedésű idős, odvas fákban gazdag állományokat kedveli. Hazánkban elsősorban az olyan hegyvidéki bükkösökben fordul elő, amelyekben a szukcesszió végső stádiumaként az öregedési szakasz és az ún. összeroppanási szakasz is egyszerre van jelen. Ezekre az állapotokra az öreg fák, famatuzsálemek, a lábon álló holtfák jelenléte jellemző.

Elterjedése, előfordulása: Közép-, Kelet- és Dél-Európában honos, a Pireneusi-félszigettől az Urálig húzódik áreája. Előfordul Észak-Afrikában, elterjedésének északi határát Nyugat-Európában Franciaország jelenti, keleten viszont északabbra is felhúzódik (Lengyelország, Fehéroroszország, Közép-Oroszország). Elterjedési területén mindenhol szórványos előfordulású. Az óriás koraidenevér hazánk egyik legritkább denevérfaja, elterjedése elsősorban az Északi-középhegységre korlátozódik, néhány sík vidéki megkerülési adata minden bizonnyal vonuló egyedeket jelent.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatási programban végzett felmérések során összesen öt Natura 2000 területen észleltük az óriás koraidenevért, illír bükkösökben és gyertyános-tölgyesekben (Gyékényesi erdők, Nagykapornaki-erdő, Remetekert), valamint hullámtéri, vízközeli erdőkben (Rába- és Csörnöc-völgy, Boronka melléke). Mindegyik észlelés új adat a faj dunántúli, valamint sík- és dombvidéki előfordulásához egyaránt. Az észlelések egy része szaporodási időszakon kívülre esett, így feltételezhetően vonuló egyedeket sikerült megfigyelni, nem



kizárt azonban a faj említett erdőtársulásokban való megtelepedése sem.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Speciális élőhelyigénye az óriás koraidenevért is sebezhetővé teszi. Kevés az olyan természetes vagy természetközeli, „őserdő"-jellegű idős erdőállomány, amely megfelelő életteret kínál számára. Mivel a vizsgálati területen észlelt óriás koraidenevérek valószínűleg átvonuló egyedek voltak, az itt felsorolt veszélyeztető tényezők inkább általános érvényűek. Az óriás koraidenevér számára nélkülözhetetlen az idős, korhadó, odvas fák megléte. A helytelen erdőgazdálkodási gyakorlat miatt sajnos a különböző fahasználatok (tisztítások, gyérítések), valamint egyéb fakitermelések („száradéktermelés") célpontjai gyakran épp ezek a faegyedek. A fakitermelések a szülőkolóniák, illetve a telelő egyedek pusztulását egyaránt okozhatják. A táplálkozókörzeten belüli ivóhelyek degradációja (kisebb tavak kiszáradása, vízszennyezés) ugyancsak veszélyforrást jelent.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az óriás koraidenevér állományainak védelmét elsősorban élőhelyei felderítésével és megóvásával érhetjük el. Az idős, odvas fákban gazdag erdők állapotának fenntartása, a különböző korhadtsági fokú fák állományban hagyása segítheti megtelepedését, illetve a már meglévő állomány megőrzését. Ismert előfordulási helyein a szálalóvágás alkalmazására kell áttérni, amely a folyamatos erdőborítás fenntartása mellett a famatuzsálemek, a korhadó, odvas fák és a holtfák kíméletét is biztosítja. Hullámtereken az idős fák meghagyása mellett a gyakran megjelenő inváziós zöld juhar (*Acer negundo*) és amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) visszaszorítása is szükséges.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Czájlik & Harmos 1998, Dietz *et al.* 2009, Dondini & Vergari 2000, Estók 2011, Estók & Gombkötő 2007, Estók & Görföl 2009, Estók & Siemers 2009, Estók *et al.* 2007, Gombkötő & Estók 2007, IUCN 2015, Pocora & Pocora 2011, Szatyor 2000, Topál 1969, Uhrin *et al.* 2006

Szőröskarú koraidenevér

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

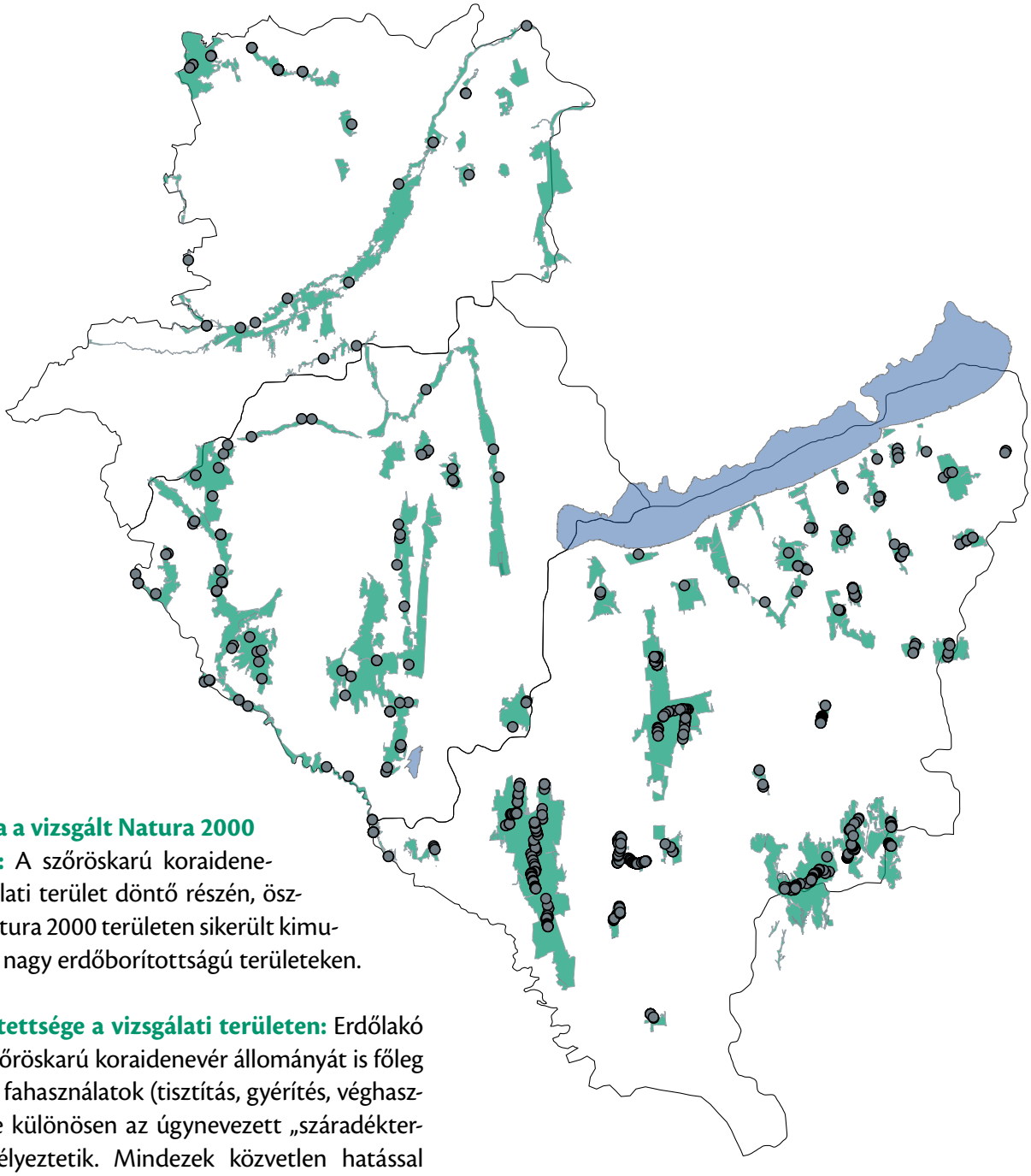
© Forrásy Csaba

Leírás, bemutatás: A rőt koraidenevérhez hasonló, de annál kisebb, közepes termetű faj (testhossza 48–72 mm, alkarhossza 39–46 mm). A bunda színe sötétebb barna, a hasoldal valamivel világosabb. Lágyabb, hosszabb szőrű bundája a szárnyvitorlára jobban ráterjed. A csupasz bőrfelületek feketésbarna színűek. Füle keskenyebb, megnyúltabb, de előrehajtva az orrcsúcsot nem éri el. Fülfedője viszonylag nagy és széles. Szárnya hosszú és keskeny, arányaiban a rőt koraidenevéréhez hasonló. Szárnyvitorlája a sarokhoz közel tapad a láb tövéhez. Lábfeje rövid, a lábszár hosszának közel fele. Fejlett sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyénél valamivel hosszabb. Az utolsó csigolya porcos vége a farokvitorlából szabadon kilóg.
Frekvenciamodulált echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 27 kHz, míg a főként nyílt élőhelyeken kibocsátott, közel konstans frekvenciájú hangja 23 kHz körüli átlagos frekvenciával jellemezhető.

A faj ökológiája: Nyári szálláshelyei faodvakban találhatók, épületekbe ritkán költözik. A téli hibernációs időszakot ugyancsak faodvakban tölti. A téli és a nyári szálláshely között sokszor nagy távolságokra is vonulhat. Párosodási időszakuk augusztus végétől késő őszig is eltart. A nőstények petesejtje azonban ekkor még nem, csak a tavaszi felmelegedéskor termékenyül meg. A téli álmot követően a nőstények májustól kezdődően alakítják ki 20–50 egyedből álló szülőkolóniájukat. Júniusban hozzák világra egy vagy két utódukat, amelyek egy hónap után már röpképesek, másfél hónaposan pedig már teljesen önállóak. Naplemente után kezd vadászni, magasan és alacsonyan egyaránt zsákmányol. Erdőszéleken, a lombkorona felett, erdei patakoknál és tavaknál többnyire lepkékre (Lepidoptera), kétszárnyúakra (Diptera) és tegzesekre (Trichoptera) vadászik.

Élőhelye: A szőröskarú koraidenevér jellegzetesen erdőlakó faj, kedveli a nagy kiterjedésű idős állományokat, ahol megfelelő sűrűségben állnak rendelkezésre odvas fák, holtfák. Hegyvidéki lomberdeinkben (bükkösök, tölgyesek) gyakoribb, sík vidéken a keményfás tölgy-kőris-szil ligeterdőkre jellemző leginkább.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat-palearktikus elterjedésű faj, amely szigetszerűen a Kelet-Palearktikum nyugati részén is előfordul. Áreája így a Kanári-szigetektől a Himalájáig húzódik. Előfordul Észak-Afrikában, elterjedésének északi határa a Skócia–Dánia–Lettország vonallal húzható meg. Hazánkban a középhegységekben (Északi- és Dunántúli-középhegység, Mecsek) gyakoribb, de nagyobb folyóink hullámtéri erdeiben is megtelepszik.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A szőröskarú koraidenevért a vizsgálati terület döntő részén, összesen 52 Natura 2000 területen sikerült kimutatni, főként nagy erdőborítottságú területeken.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Erdőlakó faj lévén a szőröskarú koraidenevér állományát is főleg a különböző fahasználatok (tisztítás, gyérítés, véghasználat), illetve különösen az úgynevezett „száradéktermelés" veszélyeztetik. Mindezek közvetlen hatással vannak a korhadó, odvas fák és a holtfák mennyiségére, jelentősen csökkentve ezáltal a denevérek számára rendelkezésre álló nyári és téli szálláshelyek számát. A kiterjedt, idős erdőállományok területcsökkenése, a nem vagy rosszul odvasodó inváziós fafajok térhódítása (különösen az ártereken) számos erdőlakó denevérfaj, így a szőröskarú koraidenevér állománycsökkenéséhez is hozzájárulnak. Természetes ellenségei közül a nyuszt (*Martes martes*) és a macskabagoly (*Strix aluco*) említhető. A peszticidek alkalmazása, a vizes élőhelyek degradációja a táplálkozó- és ivóhelyeket veszélyezteti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A szőröskarú koraidenevér állományvédelmének egyik sarkalatos pontja természetes élőhelyeinek állapotmegőrzése. Az idős, odvas fákban gazdag erdők fenntartása, a fahasználatok korlátozása, az inváziós fajok visszaszorítása elősegíthetik védelmét. A rőt koraidenevérhez hasonlóan ez a faj is előszeretettel foglalja el a mesterséges odúkat, így azok kihelyezésével segíthetjük megtelepedését. A táplálkozóhelyek megőrzése, a kedvező élőhelystruktúra fenntartása kiemelt jelentőségű feladat.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2009, Estók 2007e, IUCN 2015, Ruczyński & Bogdanowicz 2005, Shiel *et al.* 1998, Szatyor 2000, Topál 1969

Közönséges törpedenevér

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

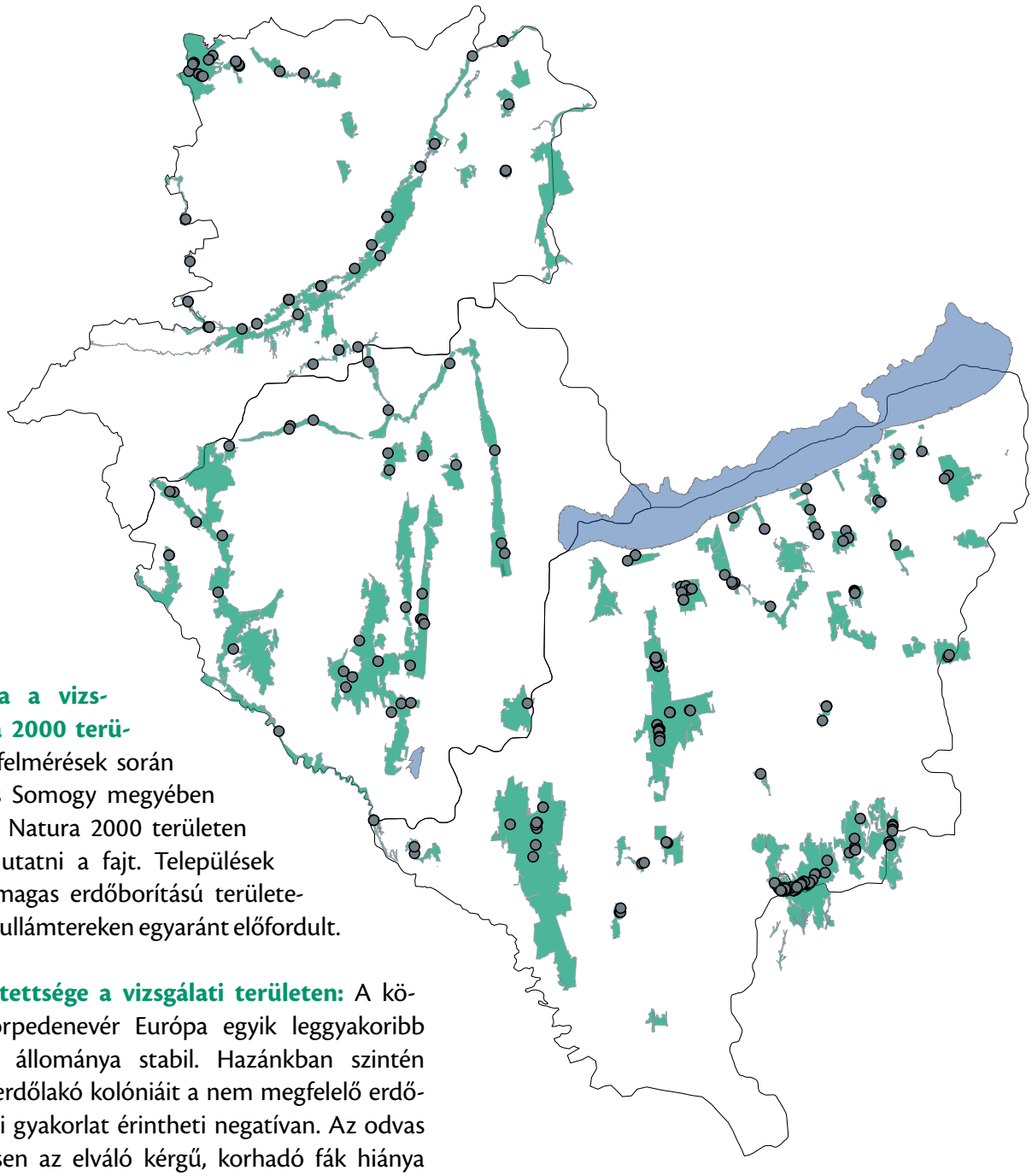
Leírás, bemutatás: Hazánk legkisebb termetű denevérfaja (testhossza 36–44 mm, alkarhossza 28–33 mm). Rövid szőrű, tömött bundája a hátoldalon sötétbarna színű, a hasi oldalon egy árnyalatnyival világosabb. Arcorra, valamint a többi bőrfelület feketésbarna. Füle rövid, alapjánál széles, előrehajtva nem éri el az orrcsúcsot. A fülfedő hossza a fülkagyló magasságának közel fele. Szárnya keskeny, az öregvitorla az első lábujj tövénél tapad. Lába zömök, a lábfej a lábszár hosszának a fele. Karcsú sarkantyúja a farokvitorla szabad szélével azonos hosszúságú, a sarkantyúkaréj jól fejlett. A farokvitorlából az utolsó, csökevényes csigolya szabadon kiáll.
Echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 46 kHz körüli.

© Forrásy Csaba

A faj ökológiája: Eredendően odúlakó denevérfaj, amelynek nyári szálláshelyeit egyrészt fák odvaiban, kéregelválások alatt, másrészt épületek zugaiban, falrepedéseiben is megtalálhatjuk. Jól tűri a hideget, így téli szállásait ugyancsak faodvakban, ritkábban barlangokban találjuk. Párzási időszakának csúcsa szeptemberben van. A nőstények petesejtje a párzást követően még nem termékenyül meg, csak késleltetve, a tavaszi felmelegedéskor. Telelőhelyein akár több ezer egyed is összegyűlhet. Vándorló faj, a téli hibernációt követően sokszor nagy utat (akár 1000 km-nél többet) is megtehet. A nőstények áprilistól kezdenek a megfelelő odúkban szülőkolóniákat alapítani, amelyek általában 50–100 egyedből állnak. Június közepén hozzák világra egy vagy két kölyküket, amelyek egy hónapos gondoskodás után válnak önállóvá. Táplálkozni sokszor már napnyugta előtt kirepül, fák koronaszintjében, erdőszegélyeknél, nyílt élőhelyeken, lámpák közelében és vizeknél zsákmányol, a legnagyobb mennyiségben kétszárnyúakat (Diptera), valamint kisebb lepkéket (Lepidoptera), recésszárnyúakat (Neuroptera).

Élőhelye: Elsődlegesen erdőlakó faj, de jó alkalmazkodóképessége révén sikeresen urbanizálódott, így a lakott települések leggyakoribb denevérfaja is egyben. Sokféle élőhelyen előfordulhat, sík, domb- és hegyvidéki erdőkben, ártéri kemény- és puhafás ligeterdőkben, valamint településeken is.

Elterjedése, előfordulása: Palearktikus elterjedésű faj, áreája Nagy-Britanniától, illetve a Pireneusi-félszigettől Délkelet-Ázsiáig terjed. Észak-Afrika mellett Európa nagy részén előfordul, északon Skandinávia déli részéig hatol. Magyarország egész területén, sík és hegyvidéken, valamint településeken egyaránt megtalálható.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérések során Vas, Zala és Somogy megyében összesen 48 Natura 2000 területen sikerült kimutatni a fajt. Települések közelében, magas erdőborítású területeken, illetve hullámtereken egyaránt előfordult.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A közönséges törpedenevér Európa egyik leggyakoribb denevérfaja, állománya stabil. Hazánkban szintén gyakori faj, erdőlakó kolóniáit a nem megfelelő erdőgazdálkodási gyakorlat érintheti negatívan. Az odvas fák, különösen az elváló kérgű, korhadó fák hiánya csökkentheti denzitásukat. Az épületlakó egyedeket az épületfelújítások (különösképpen a szigetelések), valamint a szándékos pusztítás veszélyeztetheti. Szálláshelyeinek megszűnése és a rovarirtó szerek használata miatt veszélyeztetettsége inkább helyi jellegű. Természetes ellenségei erdei környezetben a macskabagoly (*Strix aluco*) és a nyuszt (*Martes martes*), míg lakott környezetben a gyöngybagoly (*Tyto alba*) és a nyest (*Martes foina*) lehet.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A faj védelme megköveteli az odvas fákban gazdag, idős erdőállományok fenntartását. A korhadó és a holtfák állományban tartása növeli a közönséges törpedenevér számára rendelkezésre álló búvóhelyek számát. Az épületek szigetelése előtt meg kell győződni arról, hogy nem tartózkodnak-e denevérek a repedésekben, épületzugokban. Tapasztalatok szerint a közönséges törpedenevér előszeretettel foglalja el a mesterséges odúkat, így azok kihelyezésével elősegíthetjük megtelepedését, illetve mérsékelhetjük zavarásukat. A táplálkozó területek megóvása, a peszticidhasználat korlátozása, valamint a változatos élőhelystruktúra fenntartása szintén kiemelt feladat a faj védelmében.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1990, 1996, Bihari & Zsebők 2007, Dietz *et al.* 2009, Feyerabend & Simon 2000, Gombkötő 1995, IUCN 2015, Szatyor 2000, Topál 1969

Szoprán törpedenevér

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

Leírás, bemutatás: A közönséges törpedenevérhez (*Pipistrellus pipistrellus*) nagyon hasonló, kis termetű faj (testhossza 36–51 mm, alkarhossza 28–34 mm). Bundájának színe a hátoldalon homok- vagy vörösesbarna, a hasoldal valamivel világosabb, de hasonló színű. Pofája, valamint a szabad bőrfelületek általában világosabbak, mint a közönséges törpedenevér esetében. Rövid, széles füle előrehajtva nem éri el az orrcsúcsot. Fülfedője nagyjából a fülkagyló magasságának a fele. A szárny keskeny, vitorlája az első lábujj tövénél ered. Lábfeje rövid, a lábszár hosszának mintegy a fele. Sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyével egyenlő hosszúságú. A farokvitorlából az utolsó csigolya szabadon kiáll.
Echolokációs hangjának legerősebb részén mért frekvenciája a közönséges törpedenevérénél magasabb, átlagosan 55 kHz körüli.

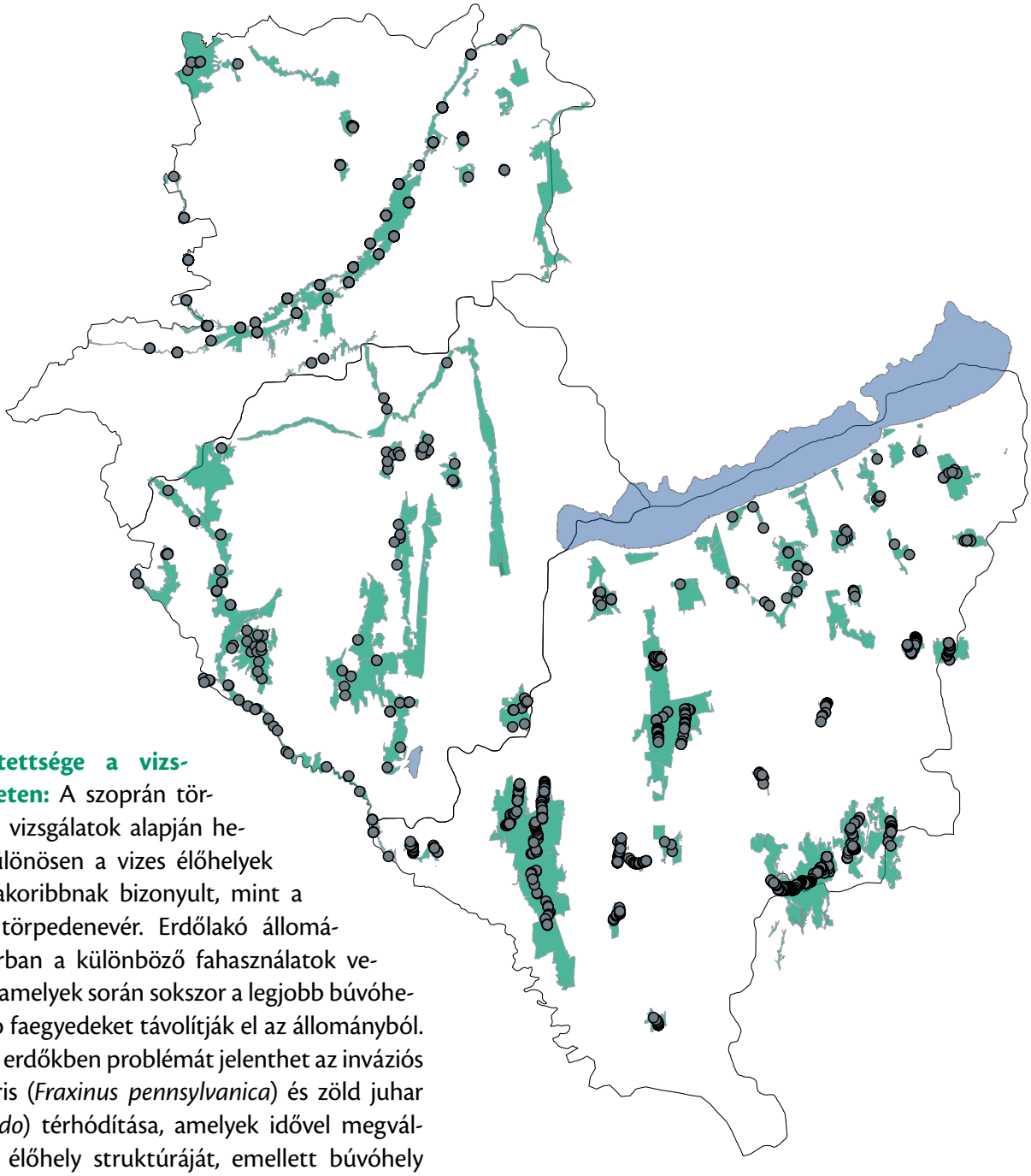
A faj ökológiája: Nyári szálláshelyei természetes és mesterséges odvakban, kéregrepedésekben, valamint épületzugokban, falrepedésekben találhatók, s a téli hibernációs időszakot is ilyen búvóhelyeken tölti. Bár kevés adat áll rendelkezésre, feltételezhető, hogy a közönséges törpedenevérhez hasonlóan nagy távolságot is megtehet a téli és a nyári szálláshelye között. Párzási időszaka rendszerint augusztus végétől a késő őszi időszakig is eltarthat, de márciusban is figyeltek meg párzó szoprán törpedenevéreket. A többi európai fajhoz hasonlóan az őszi párosodást követően a petesejt késleltetett (tavaszi felmelegedés időszaka) megtermékenyülése jellemző. A nőstények a telelést követően, április-május táján szülőkolóniákat alakítanak ki, amelyek jellemzően népesebbek (akár több száz egyedből állhatnak), mint a közönséges törpedenevéré. Júniusban hozzák világra egy vagy két utódukat, amelyek egy hónapos korukra már röpképessé válnak. Táplálékukat főként kétszárnyúak (Diptera), hártyásszárnyúak (Hymenoptera), kisebb éjjeli lepkék (Lepidoptera), tegzesek (Trichoptera) és kérészek (Ephemeroptera) alkotják.

© Dombi Imre

Élőhelye: Sokféle élőhelyen előfordul, de jobban kötődik az ártéri puha- és keményfás ligeterdőkhöz, vízparti élőhelyekhez, mint a közönséges törpedenevér. A mezőgazdasági területeken és egyéb nyílt, füves élőhelyeken még táplálkozáskor sem nagyon fordul elő.

Elterjedése, előfordulása: Mivel a szoprán törpedenevér elkülönítése a közönséges törpedenevértől csak a közelmúltban történt meg, pontos elterjedése még nem teljesen ismert. A két faj valószínűleg szimpatrikusan fordul elő. Az eddigi adatok alapján a szoprán törpedenevér nyugat-palearktikus elterjedésű, a Brit-szigetektől Nyugat-Oroszországig, illetve Azerbajdzsánig Európa nagy részéről kimutatták már. Délen a Mediterráneum európai országai, északon Közép-Skandinávia jelenti elterjedésének határát. Hazai elterjedéséről még kevés publikált adat áll rendelkezésre. Előfordul nagyobb folyóink (Duna, Tisza, Dráva) hullámtereiben, a Kis-Balatonon és a Balaton északi partján, de középhegységi észlelései is vannak.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A szoprán törpedenevér mindhárom megyében (Vas, Zala és Somogy) előfordult. Mint az egyik leggyakoribb faj, a vizsgálati terület nagy részén, összesen 52 Natura 2000 területen, változatos élőhelyekről sikerült kimutatnunk jelenlétét. Különösen gyakorinak bizonyult a vízfolyások és a tavak mentén.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A szoprán törpedenevér a vizsgálatok alapján helyenként (különösen a vizes élőhelyek mentén) gyakoribbnak bizonyult, mint a közönséges törpedenevér. Erdőlakó állományait elsősorban a különböző fahasználatok veszélyeztetik, amelyek során sokszor a legjobb búvóhelyet biztosító faegyedeket távolítják el az állományból. A hullámtéri erdőkben problémát jelenthet az inváziós amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és zöld juhar (*Acer negundo*) térhódítása, amelyek idővel megváltoztatják az élőhely struktúráját, emellett búvóhely szempontjából sem kedvezőek a fajnak. A vízszennyezések, a vízparti vegetáció degradációja a táplálékkínálatra és a frekventáltan használt táplálkozóterületekre van hatással. Az épületlakó egyedeket a felújítások, szigetelések veszélyeztetik. Természetes ellenségei lehetnek egyes bagolyfajok (Strigiformes), valamint a nyuszt (*Martes martes*) és a nyest (*Martes foina*).

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A vizsgálati területen a szoprán törpedenevér egyike a legelterjedtebb fajoknak. Megőrzése érdekében az idős, jó búvóhelyekben bővelkedő erdőállományok fenntartása fontos feladat. A hullámtereken a természetszerű állományok megőrzése mellett az inváziós fafajok visszaszorítása, valamint a parti növényzet megóvása szükséges. Kulcsfontosságú a vizes élőhelyek és környezetük kímélete, a természetes vízparti vegetáció megőrzése. Az épületek szigetelését körültekintően kell végezni, meggyőződve arról, hogy nem tartózkodnak-e denevérek a hézagokban vagy egyéb épületzugokban. A mesterséges denevérodúkat az eddigi tapasztalatok alapján elfoglalhatja, így azok kihelyezésével a szoprán törpedenevér is megtelepíthető, illetve állománya növelhető.

Irodalom: Barataud 2015, Bartonička & Řehák 2004, Davidson-Watts *et al.* 2006, Dietz *et al.* 2009, Flaquer *et al.* 2006, IUCN 2015, Nicholls & Racey 2006, Zsebők & Bihari 2007

Durvavitorlájú törpedenevér

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

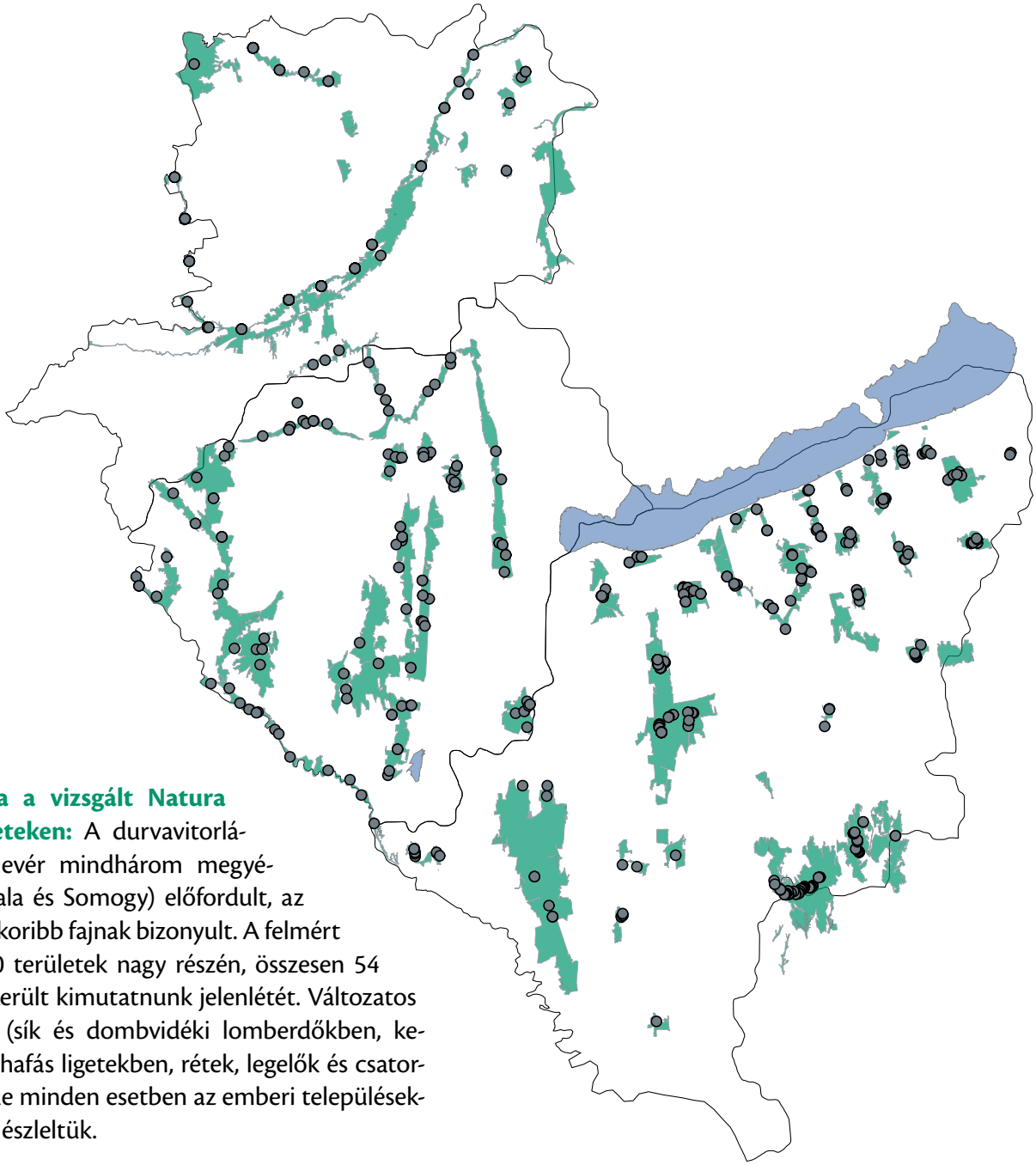
© Dombi Imre

Leírás, bemutatás: Kis termetű faj, de a közönséges törpedenevérnél nagyobb (testhossza 46–55 mm, alkarhossza 32–37 mm). Bundája a hátoldalon sötétbarna, a hasoldalon pedig szürkésbarna színű. Füle viszonylag hosszabb, a fülfedő hossza a fülkagyló hosszának nagyjából a fele. Szárnya nagyobb és szélesebb, mint a közönséges törpedenevéré, a vitorla hátsó szegélyén vékony sárgás csík húzódik. A szárnyvitorla az első lábujj alapjánál tapad. Lábfeje a lábszár hosszának a fele. A sarkantyú a farokvitorla szabad szegélyével közel azonos hosszúságú, a sarkantyúkaréj jól fejlett. Az utolsó csigolya a farokvitorlából szabadon kiáll. Echolokációs hangjának a legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 41 kHz körüli.

A faj ökológiája: Odúlakó faj, nyári szálláshelyei elsősorban faodvakban, mesterséges denevérodúkban, elváló fakéreg alatt találhatók. A téli időszakot hasonlóan faodvakban, farakásokban, esetenként épület- és sziklarepedésekben vagy barlangokban tölti. Hosszú távú vonulását (1000 km felett) több alkalommal is megfigyelték a nyári szálláshely és a telelőhely között. Párzási időszakuk augusztus végén kezdődik és november elejéig is elhúzódhat. A jellegzetes párzóhelyeket (fasorok, magányos épületek, hidak, kilátótornyok) elfoglaló hímek kisebb háremet (3–10 nőstény) is tarthatnak, amelytől igyekeznek távol tartani a többi hímet. A párosodást követően a spermiumok raktározódnak, és csak a tavaszi felmelegedést követően termékenyítik meg a petesejtet. A téli álmot követően a nőstények májustól kezdődően szülőkolóniákat alkotnak, amelyek a befogadóhely méretétől függően 20–200 egyedből állnak. Júniusban a nőstények kettő, ritkán három kölyköt hoznak világra, amelyek egy hónapos korukban már röpképesek lesznek. Napnyugta után kezd vadászni, erdőszegélyek, vízfolyások mentén zsákmányol főként szúnyogokat (Diptera), valamint tegzeseket (Trichoptera), levéltetveket (Hemiptera) és fátyolkákat (Neuroptera).

Élőhelye: Erdőlakó faj, hazánkban gyakran ártéri kemény- és puhafás ligeterdőkben, mocsaras, lápos területeket övező mozaikos élőhelyeken fordul elő, de domb- és hegyvidéki lombhullató, fenyő-lomb elegyes erdőkben vagy akár elegyetlen fenyvesekben is előfordul, ha vízfolyások vagy kisebb tavak is találhatók a közelben. A túlságosan száraz élőhelyeket, valamint a nagyobb, zárt erdőállományokat kerüli.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat-palearktikus elterjedésű faj, áreája a Brit-szigetektől az Urálig és a Kaukázusig húzódik. Elterjedésének déli határát a Mediterráneum európai része jelenti, északon Skandinávia déli részéig hatol. Hazánk szinte egész területén előfordul, a hegyvidékeken ritkább. Az ország keleti részén kevésbé gyakori.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A durvavitorlájú törpedenevér mindhárom megyében (Vas, Zala és Somogy) előfordult, az egyik leggyakoribb fajnak bizonyult. A felmért Natura 2000 területek nagy részén, összesen 54 területen sikerült kimutatnunk jelenlétét. Változatos élőhelyeken (sík és dombvidéki lomberdőkben, kemény- és puhafás ligetekben, rétek, legelők és csatornák felett), de minden esetben az emberi településektől távolabb észleltük.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Erdőhöz kötődő faj lévén állományait leginkább a nem megfelelő erdőgazdálkodási gyakorlat veszélyezteti. A fahasználatok, az idős állományok területcsökkenése, az odvas fák, különösen az elváló kérgű, korhadó fák hiánya, az idegenhonos, nem vagy rosszul odvasodó fafajok terjedése mind hozzájárulhatnak a durvavitorlájú törpedenevér állománycsökkenéséhez. A fakitermelések a szülőkolóniák, valamint a telelő egyedek pusztulását egyaránt okozhatják. A vizes élőhelyek degradációja, a vízszennyezések fontos táplálkozóterületeire, s így a táplálékkínálatra lehetnek hatással. Mivel fő táplálékát a szúnyogok jelentik, a rovarirtó szerek használata, a szúnyogirtás szintén negatívan befolyásolja a faj táplálkozási lehetőségeit.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A durvavitorlájú törpedenevér állományait a megfelelő búvóhelyet biztosító erdők kíméletével és a mozaikos élőhelyszerkezet fenntartásával lehet megőrizni. Ebben fontos szerep jut a vizek, vizes élőhelyek védelmének. A mesterséges denevérodúkat szívesen elfoglalja, így azok kihelyezésével olyan erdőkben is megtelepíthető, ahol nincs elegendő mennyiségű odvas vagy elváló kérgű, korhadó fa.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Ciechanowski & Jarzembowski, 2004, Dietz *et al.* 2009, Endes 1997, Fehér 2007a, Flaquer *et al.* 2009, IUCN 2015, Szatyor 2000, Topál 1969

Fehérszélű törpedenevér

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

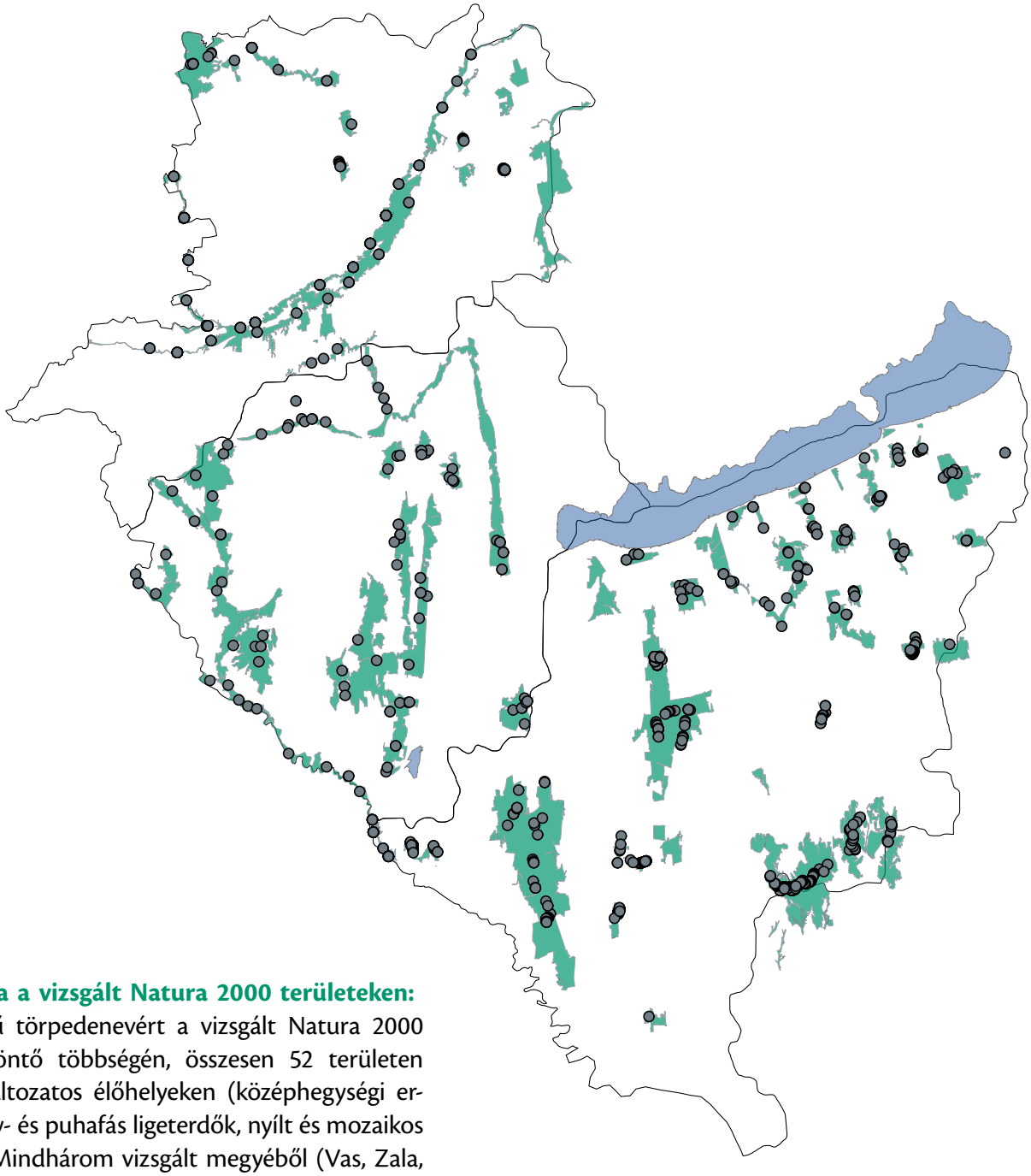
© Dombi Imre

Leírás, bemutatás: Kis termetű faj, de a közönséges törpedenevérnél valamivel nagyobb (testhossza 40–48 mm, alkarhossza 31–37 mm). Bundája világosabb barna, sárgás árnyalattal. Hasoldala valamivel világosabb, de hasonló színezetű. A szabad bőrfelületek feketések. Füle viszonylag hosszabb, a fülfedő a fülkagyló hosszának a fele. A szárnyvitorla hátsó szélén vékony, de kifejezett fehér szegély húzódik. A szárnyvitorla az első lábujj alapjánál tapad a láb tövéhez. Zömök lábfeje a lábszár hosszának nagyjából a fele. A sarkantyú és a sarkantyúkaréj jól fejlett. Utolsó farokcsigolyája a farokvitorlából szabadon kiáll.
Tájékozódási hangjának a legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 40 kHz körüli.

A faj ökológiája: Elsősorban épületlakó faj, nyári szálláshelyei épületzugokban, repedésekben, burkolatok, cserepek alatt, illetve zsalugáterek mögött találhatók. Legtöbbször helyben marad, s a téli időszakot is a nyári szálláshelyekhez hasonló búvóhelyeken tölti, olykor sziklarepedésekben is áttelel. Párosodási időszaka augusztus végétől akár a téli időszakig is elhúzódhat. A nőstények petesejtje késleltetetten, csak a tavaszi felmelegedéskor termékenyül meg. A téli álmot követően a nőstények májustól kezdődően szülőkolóniákba tömörülnek, amelyek leggyakrabban 20–40 egyedből állnak. Május végén, június elején egy vagy két utódnak adnak életet, amelyek egy hónapos korukra már röpképessé válnak. Naplemente után indul vadászni, utcai lámpák körül, parkokban, vízfolyások és tavak mentén zsákmányol főként kétszárnyúakat (Diptera), hártyásszárnyúakat (Hymenoptera), lepkéket (Lepidoptera), bogarakat (Coleoptera) és tegzeseket (Trichoptera).

Élőhelye: Lakott területekhez, településekhez kötődő faj, amely az erősen urbanizálódott területeken is megél. Olyan agrárélőhelyeken is előfordul, ahol megfelelő búvóhelyet is talál.

Elterjedése, előfordulása: A Mediterráneumban elterjedt faj, amely az utóbbi néhány évtizedben Európa középső régiójában is egyre több helyen megjelent. Áreája a Pireneusi-félszigettől Pakisztánig húzódik. Legdélebbi előfordulása Madagaszkár, míg elterjedésének északi határát az Észak-Franciaország–Németország–Szlovákia–Észak-Ukrajna–Közép-Oroszország vonal jelenti. 1000 m tengerszint feletti magasság felett általában nem fordul elő. Hazánkban először 1993-ban észlelték. Kezdetben az ország déli és nyugati részén került elő leggyakrabban, később az Északi-középhegységben, valamint számos településünkön is megkerült.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A fehérszélű törpedenevért a vizsgált Natura 2000 területek döntő többségén, összesen 52 területen észleltük, változatos élőhelyeken (középhegységi erdők, kemény- és puhafás ligeterdők, nyílt és mozaikos élőhelyek). Mindhárom vizsgált megyéből (Vas, Zala, Somogy) előkerült.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A fehérszélű törpedenevér terjedőben lévő faj, amely úgy tűnik, jól alkalmazkodik a hazai élőhelyi és klimatikus viszonyokhoz. Épületlakó lévén kolóniáit elsősorban az épületfelújítások, különösen a hézagok, repedések, épületzugok befedése, szigetelése veszélyezteti. A településeken a nyestek (*Martes foina*) denevérpusztítása fordul elő, de a vizsgált régióban maradványait kimutatták már a gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpeteiből is. A vegyszeres rovarirtás a táplálékállatok mennyiségének csökkenését vonja maga után, de a rovarokban fellelhető vegyi anyagok a denevérekben felhalmozódva azok pusztulását is okozhatják.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A fehérszélű törpedenevér kolóniáinak eredményes védelméhez azok felkutatására lenne szükség. Az épületfelújítások, szigetelések előtt mindenképpen meg kell győződni arról, hogy nem tartózkodnak denevérek a repedésekben, épületzugokban. A táplálkozóterületek állapotának fenntartását – különös tekintettel a vizes élőhelyekre – biztosítani kell, továbbá a rovarirtó vegyszerek alkalmazását is kerülni kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2009, Estók 2006, Fehér 1995, 2007b, Goiti *et al.* 2003, IUCN 2015, Sachanowicz *et al.* 2006, Szatyor 2000, Szatyor *et al.* 2003, Topál 1969

Alpesi denevér

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)

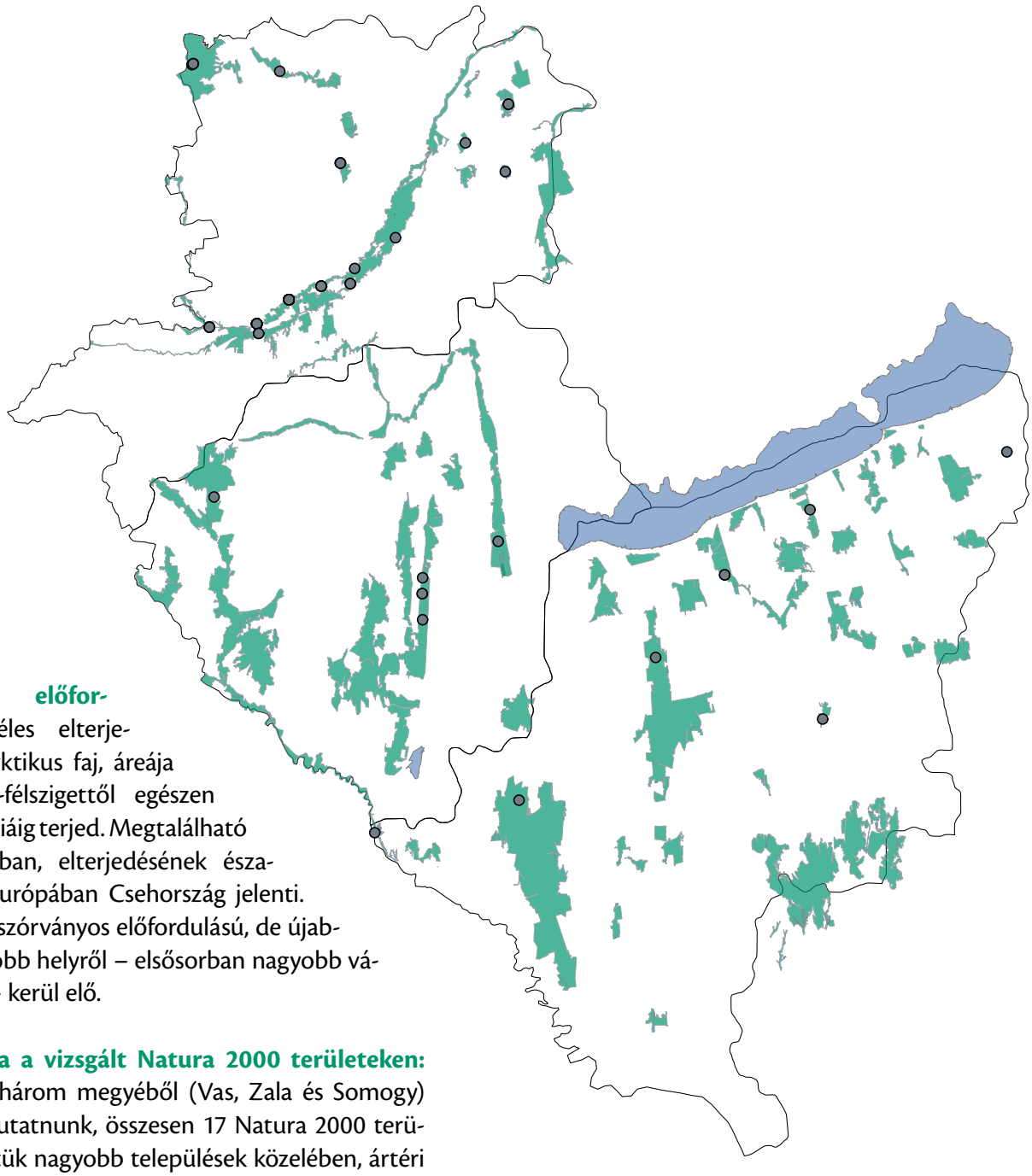
Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Dombi Imre

Leírás, bemutatás: Kis termetű faj (testhossza 43–48 mm, alkarhossza 31–38 mm). A hátoldal szőreinek alapja sötét, míg csúcsa általában sárgás színű (eltérő színváltozatok lehetnek). Hasoldala világos, sárgásfehér színezetű. Arca, füle és vitorlái feketésbarna színűek. Füle széles, a fülkagyló hátsó széle homorú. Széles fülfedője nem éri el a fülkagyló fele magasságát. Lába zömök, lábfeje a lábszár hosszának a fele. Az öregvitorla az első ujj tövénél csatlakozik a lábhoz. Karcsú sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyének nagyjából a felét teszi ki. Utolsó csökevényes farokcsigolyája a farokvitorlából szabadon kiáll.
Echolokációs hangjának a legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 35 kHz körüli.

A faj ökológiája: Nyáron épületek zugaiban, fa- és sziklarepedésekben tanyázik. Hidegtűrő faj, ezért télen a barlangok bejárati szakaszain, sziklarepedésekben hibernál. Vonulásáról keveset tudunk. Párosodása nyár végén kezdődik és ősszel kulminál. A késleltetett megtermékenyülés miatt a petesejt viszont csak a téli hibernáció után, a tavaszi felmelegedéskor termékenyül meg. A szülőkolóniák május tájékán alakulnak ki, és általában kevés (15–40) nőstényből állnak. Egy nősténynek rendszerint két kölyke születik, amelyek egyhónapos korukban lesznek röpképesek. Naplemente után indulnak vadászni, vizek, erdők felett, parkokban sokszor nagyobb magasságban zsákmányolnak lepkéket (Lepidoptera), hártyásszárnyúakat (Hymenoptera) és kétszárnyúakat (Diptera).

Élőhelye: Az alpesi denevér a tőlünk délre eső területeken elsősorban magasabban fekvő karsztvidékeken, sziklás élőhelyeken fordul elő. Hazánkban eddig elsősorban városokból került elő, ahol valószínűleg épületzugokban, épületrepedésekben telepszik meg.



Elterjedése, előfordulása: Széles elterjedésű, palearktikus faj, áreája a Pireneusi-félszigettől egészen Kínáig és Indiáig terjed. Megtalálható Észak-Afrikában, elterjedésének északi határát Európában Csehország jelenti. Hazánkban szórványos előfordulású, de újabban egyre több helyről – elsősorban nagyobb városainkból – kerül elő.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A fajt mindhárom megyéből (Vas, Zala és Somogy) sikerült kimutatnunk, összesen 17 Natura 2000 területen. Észleltük nagyobb települések közelében, ártéri kemény- és puhafás ligeterdőkben, középhegységi fenyőelegyes lomberdő tisztásán, sziklás élőhelyen, valamint nyílt habitatokban is.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Az alpesi denevér hazánkban terjedőben van, s mivel elsősorban településekről került elő, leginkább az élőhelyéül szolgáló épületek átépítése, felújítása, szigetelése jelenthet veszélyt számára. Városi környezetben természetes ellensége a sok helyen elforduló nyest (*Martes foina*), de gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpeteiben is megtalálták már maradványait hazánkban. Mivel gyakran vizes élőhelyeken táplálkozik, a vízparti növényzet degradációja, a vízszennyezések, a peszticidek használata az alpesi denevér táplálkozására is negatív hatással lehet.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Az alpesi denevér védelmének egyik kulcskérdése a búvóhelyek, kolóniák feltérképezése, ez azonban rejtett életmódja miatt is nehézségekbe ütközik. Megjelenése esetén a felújítási munkákat – különösen az épületzugok, épületrepedések megszűnésével járó szigeteléseket – el kell halasztani. A táplálkozóterületek kedvező állapotának fenntartását – különös tekintettel a vizes élőhelyekre – biztosítani kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 1993, Estók 1995, Estók *et al.* 2007, Görföl 2007, Görföl *et al.* 2007, IUCN 2015, Szatyor 2000, Topál 1969

Fehértorkú denevér

Vespertilio murinus (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Közepes testméretű faj (testhossza 50–63 mm, alkarhossza 40–47 mm). A hátoldal szőreinek alapja sötétbarna, míg csúcsi része ezüstös krémszínű. Hasoldala fehéres színezetű. Arcorra barnásfekete, a vitorlák szürkés színűek. Füle fekete, széles, előrehajtva megközelítőleg eléri az orrcsúcsot. Fülfedője alacsony és széles. Lábfeje feleakkora, mint a lábszár. Szárnya jellegzetesen keskeny. Sarkantyúja a farokvitorla szabad szegélyének több mint felét teszi ki. A farokvitorla a két utolsó farokcsigolyáját szabadon hagyja.
Echolokációs hangjának legnagyobb amplitúdójánál mért frekvenciája átlagosan 24 kHz körüli.

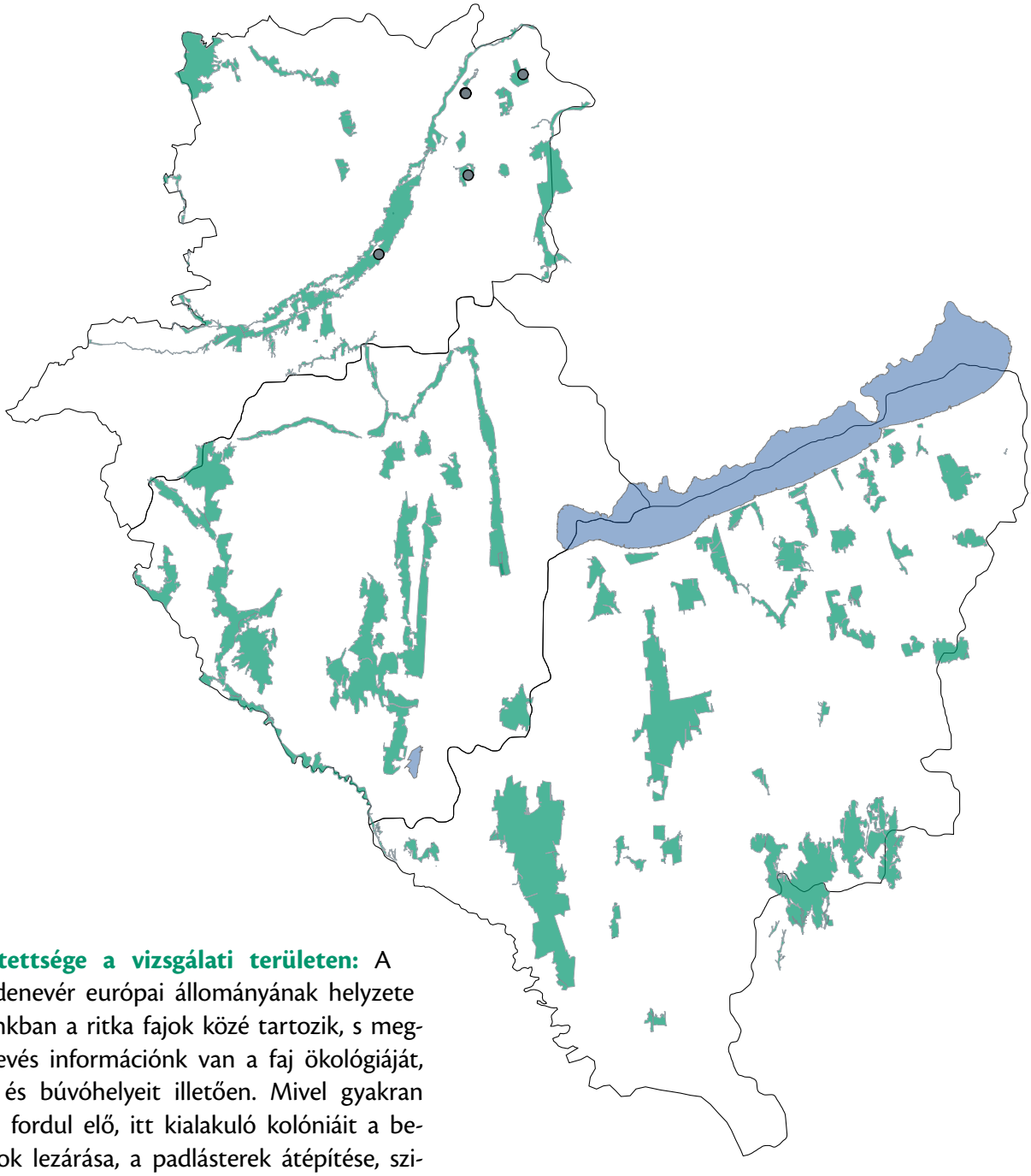
© Winkler Dániel

A faj ökológiája: Rejtett életmódú faj. Nyáron főként épületek zugaiban, padlásokon, szikla- és farepedésekben találjuk, míg telelni barlangokba, pincékbe húzódik. Olykor nagy távolságokra is vándorolhat. Párosodási időszaka augusztus végén kezdődik és késő őszig is elhúzódhat. A késleltetett megtermékenyülés miatt a petesejt ennél a fajnál is csak a tavaszi felmelegedéskor, a téli hibernáció után termékenyül meg. A telelést követően május környékén alakulnak ki a 20–60, ritkán még ennél is több nőstényből álló szülőkolóniák. Ezen időszak alatt a hímek szintén kolóniákba tömörülnek. Júniusban a nőstények két, ritkán három utódnak adnak életet, amelyek egy hónapos korukban már röpképesek. Sötétedést követően indulnak vadászni, általában 10–40 m magasságban zsákmányolnak többnyire vizek és nyílt élőhelyek, ritkábban erdők felett. Táplálékának zömét kétszárnyúak (Diptera), tegzesek (Trichoptera), lepkék (Lepidoptera) és levéltetvek (Aphididae) alkotják.

Élőhelye: A fehértorkú denevér hazánkban változatos élőhelyekről került elő. Ez idáig mindössze egyetlen szülőkolóniát és két hímkolóniát sikerült fellelni, ezek hegyvidéki településeken, épületekben, illetve sziklarepedésekben voltak. Feltehetően városokban is megtelepszik (akár jelentősebb számban is), erre utalnak az itt megkerült sérült vagy legyengült példányok is.

Elterjedése, előfordulása: Széles elterjedésű, palearktikus faj, áreájának nyugati határát Kelet-Franciaország, illetve Hollandia jelenti, keleten egészen Japánig húzódik elterjedési területe. Európában délen Észak-Olaszország, Görögország, míg északon Skandinávia déli része képezi elterjedésének határait. Hazánkban legtöbb előfordulása az Északi-középhegységből ismert, de szórványosan további hegyvidéki (Soproni-hegység, Bakony, Mecsek), valamint sík vidéki ártéri és nagyvárosi előfordulásai is ismeretesek.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérések során csupán Vas megyében, összesen négy Natura 2000 területen sikerült kimutatni a fehértorkú denevér jelenlétét. Kizárólag nyílt élőhelyeken (legelő, szántókkal tagolt patak menti ligeterdő, sziklás élőhelyek) észleltük a fajt, szaporodási időszakban is.



Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A fehértorkú denevér európai állományának helyzete stabil. Hazánkban a ritka fajok közé tartozik, s meglehetősen kevés információnk van a faj ökológiáját, elterjedését és búvóhelyeit illetően. Mivel gyakran épületekben fordul elő, itt kialakuló kolóniáit a berepülőnyílások lezárása, a padlásterek átépítése, szigetelése, valamint az emberi zavarás veszélyezteti. Potenciális természetes ellenségei a gyöngybagoly (*Tyto alba*) és a nyest (*Martes foina*) lehetnek. A sziklarepedésekben megbúvó denevéreket a hollók (*Corvus corax*) is zsákmányolhatják. Az épületzugokban, pincékben telelő denevéreket az emberi zavarás veszélyeztetheti. Mivel gyakran táplálkozik a vizek felett, a vizes élőhelyek degradációja, a vízszennyezés és a vegyszerezés a táplálékforráson keresztül erre a fajra is hatással van.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A fehértorkú denevér állományainak eredményes védelméhez a kolóniák felkutatására is szükség lenne, rejtett életmódja miatt azonban ez nehéz feladat. A megtalált kolóniák esetében biztosítani kell a denevérek zavartalanságát, a szálláshelyet nyújtó épületekben meg kell őrizni a berepülőnyílásokat, az épületfelújításokat pedig arra az időszakra kell időzíteni, amikor a denevérek már elköltöztek. A denevérekre veszélyt jelentő ragadozók bejutását lehetőség szerint meg kell akadályozni. A táplálkozóterületek kedvező állapotának fenntartását – különös tekintettel a vizes élőhelyekre – biztosítani kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Bihari *et al.* 2007, Burger 1999, Dietz *et al.* 2009, Dobrosi 2014, Estók 1998, Estók *et al.* 2007, Gombkötő *et al.* 1996, IUCN 2015, Jaberg *et al.* 1998, Szatyor 2000, Topál 1969

Közönséges késeidenevér

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 25 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Nagy termetű, kissé zömök denevérfaj (testhossza 62–82 mm, alkarhossza 48–58 mm). Bundája sűrű, színe a hátoldalán a sötétbarnától a sárgás világosbarnáig változhat. A hasoldal valamivel világosabb, szürkésbarna színezetű. Arcorra, füle és szárnyvitorlája feketésbarna. Füle közepes méretű, előrehajtva a szem és az orr közötti távolság feléig ér. Fülfedője rövid, nem éri el a fülkagyló magasságának felét. Szárnya széles, a vitorla az első ujj tövénél tapad a lábhoz. Lábfeje rövid. Sarkantyúja a farokvitorla szegélyhosszának nagyjából a fele. A vitorlából a teljes utolsó farokcsigolya és az előtte lévő egyharmada szabadon kiáll.
Echolokációs hangjának a legerősebb részén mért frekvenciája átlagosan 27 kHz körül alakul.

© Dombi Imre

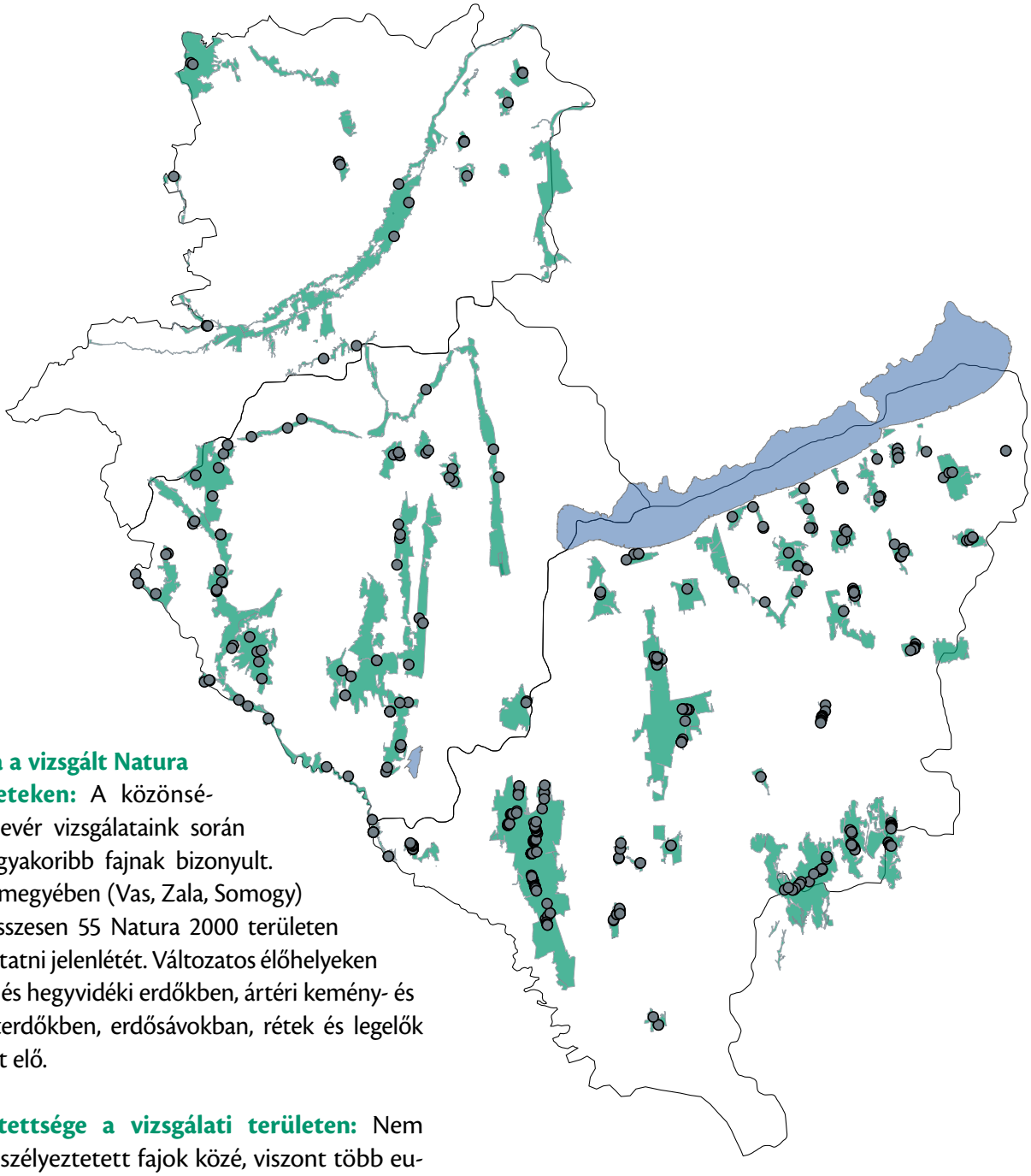
A faj ökológiája: Épületlakó faj, nyári szálláshelyei templomok, kastélyok és házak padlásán, valamint falrepedésekben, panelhézagokban találhatók. Telelni szintén épületekbe, panelhasadékokba, pincékbe húzódik; barlangokban, bányákban ritkán fordulnak elő telelő példányai. Párosodási időszaka augusztus végétől egészen a téli időszak kezdetéig is elhúzódhat. A késleltetett megtermékenyülés miatt a petesejt csak a tavaszi felmelegedéskor, a téli hibernáció után termékenyül meg. A tavaszi ébredést követően, a nőstények április végétől általában 10–60, de esetenként akár 200–300 egyedből álló szülőkolóniákba tömörülnek.

© Dombi Imre

Júniusban a nőstények egyetlen utódot hoznak világra. A fiatalok egy hónapos korukra röpképesek, hathetes korukra pedig már teljesen önállóak lesznek. Sötétedéskor indul táplálkozni, erdőszegélyeknél, vizek felett, legelőkön, parkokban, utcai lámpáknál vadászik. Táplálékspektruma széles, túlnyomórészt bogarakat (Coleoptera) és éjszakai lepkéket (Lepidoptera) zsákmányol, de hártyásszárnyúakat (Hymenoptera), kétszárnyúakat (Diptera) is szép számmal fogyaszt. Sokszor zsákmányol a földfelszínről is.

Élőhelye: A közönséges késeidenevér a lakott területek, települések jellegzetes denevérfaja, jó alkalmazkodóképessége révén sikeresen urbanizálódott. Kedveli a zöldövezeteket (parkokat, fasorokat), de a lakótelepeken is éppúgy megtalálható.

Elterjedése, előfordulása: Palearktikus elterjedésű faj, áreája a Pireneusi-félszigettől egészen Kínáig terjed, megtalálható emellett Észak-Afrikában is. Európában az északi részek (Skandinávia nagy része, Észtország, Észak-Oroszország) kivételével általánosan elterjedt faj. Magyarországon – közel egyenletes eloszlással – mindenütt megtalálható, hegy- és dombvidéken, illetve az alföldi területeken egyaránt.



Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A közönséges késeidenevér vizsgálataink során az egyik leggyakoribb fajnak bizonyult. Mindhárom megyében (Vas, Zala, Somogy) előfordult, összesen 55 Natura 2000 területen sikerült kimutatni jelenlétét. Változatos élőhelyeken – sík, domb- és hegyvidéki erdőkben, ártéri kemény- és puhafás ligeterdőkben, erdősávokban, rétek és legelők felett – került elő.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Nem tartozik a veszélyeztetett fajok közé, viszont több európai országban (ilyen pl. a szomszédos Ausztria) is csökkent az állománya. Mint épületlakó denevérfaj, búvóhelyeit, kolóniáit leginkább antropogén hatások veszélyeztetik. A nyári és téli szálláshelyet egyaránt biztosító épületek, tornyok, padlások felújítása, szigetelése a tanyahelyek elvesztését jelentheti, valamint a telelő- és szülőkolóniák pusztulását is okozhatja. A vegyszeres faanyagvédőszerek a denevérek bőrén keresztül felszívódhatnak és toxikus hatást fejthetnek ki. Kedvelt táplálkozóhelyeinek átalakulása, valamint a peszticidek alkalmazása a táplálékkínálat csökkenését vonja maga után. Természetes ellenségei lehetnek a lakott területen elszaporodó nyestek (*Martes foina*), de gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpetből is kerültek már elő a közönséges késeidenevér maradványai.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Megtelepedő kolóniákat észlelve a szálláshelyet nyújtó épületekben biztosítani kell a denevérek zavartalanságát. Az épületek szigetelése előtt körültekintően ellenőrizni kell, hogy tartózkodnak-e denevérek a repedésekben, épületzugokban. A vegyszeres faanyagvédőszerek helyett környezetbarát, vegyianyag-mentes impregnálószerek alkalmazása ajánlott. A táplálkozóterületek állapotának fenntartását biztosítani kell, kerülve a peszticidek használatát is.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, 2007d, Catto *et al.* 1996, Dietz *et al.* 2009, Harbusch 2003, IUCN 2015, Szatyor 2000, Topál 1969

Nyugati piszedenevér

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: veszélyeztetettség közeli (NT). EU: Natura 2000 jelölőfaj. Magyarországon fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

© Forrásy Csaba

Leírás, bemutatás: Kis termetű faj (testhossza 43–55 mm, alkarhossza 36–43 mm), teste karcsú, feje zömök, arcorra rövid. Hátoldalán a szőrök sötétbarna színűek, végük fényes sárgásbarna. A hasoldal színe kissé világosabb. Arcorrán kétoldalt mirigyes duzzanat emelkedik. Orrformája jellegzetes, az orrlyukak előtt erős domborulattal. Fülei szélesek, alapjuk a fejtetőn egymással összenőtt. A fülkagyló hátulsó széle közel egyenes, középtájon apró lebenyke, „cimpa" található. Sarkantyújának hossza a lábszáréval közel azonos. Utolsó farokcsigolyája a farokvitorlából szabadon kilóg.
Hangadását egy alacsonyabb és egy erősebb intenzitású, frekvenciamodulált impulzus váltogatása jellemzi, amelyek legnagyobb amplitúdónál mért frekvenciái átlagosan 39 kHz, illetve 33 kHz körüliek.

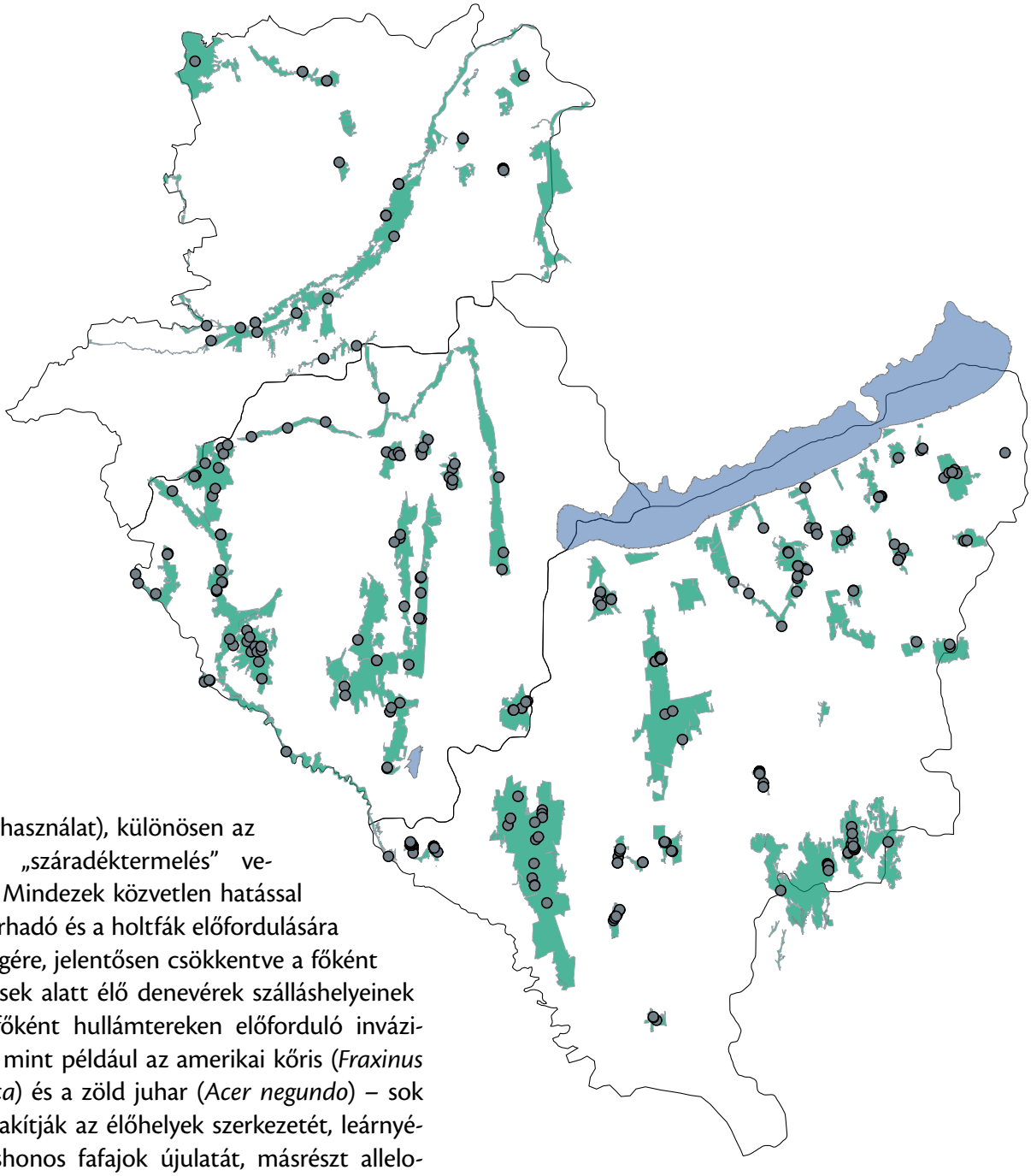
A faj ökológiája: A nyugati piszedenevér rejtett életmódú faj. Nyári szálláshelyeit elsősorban fák kéregelválásai alatt, valamint természetes és esetenként mesterséges faodvakban, épületekben (pl. faburkolatok alatt) találjuk. Téli szálláshelyeit barlangok és bányavágatok bejárati szakaszai jelentik, de hidegtűrő faj lévén azok sokszor megegyeznek a nyári szálláshelyekkel, így akár faodvakban is áttelelhet. Párzása általában augusztus végétől ősz végéig tart, de nem ritka a téli párosodás sem. Májusban alakulnak ki kisebb, 10–50 nőstényből álló szülőkolóniái. Júniusban egy vagy két kölyköt hoznak világra. A hímek ebben az időszakban magányosan élnek. Röviddel alkonyat után indulnak vadászni, táplálékukat túlnyomórészt éjjeli lepkék (Lepidoptera), kétszárnyúak (Diptera) és hártyásszárnyúak (Hymenoptera) alkotják.

Élőhelye: Hazánkban eddig elsősorban idősebb, összefüggő domb- és hegyvidéki erdőkben mutatták ki jelenlétét, sík vidéken csak szórványos előfordulásai voltak a domb- és hegyvidékek peremterületein, valamint őshonos fafajú ártéri kemény- és puhafás ligeterdőkben. Kedveli az olyan idős bükkösöket, gyertyános-tölgyeseket, ártéri keményfás ligeterdőket, amelyekben megfelelő mennyiségű korhadó, odvas fa, valamint holtfa található.

Elterjedése, előfordulása: A Nyugat-Palearktiszra kiterjedő elterjedési területén sehol sem fordul elő nagy sűrűségben, legtöbb egykori élőhelyén állománya csökkenőben van. Magyarországon ez idáig szinte csak a középhegységekből volt ismert, a denevérdetektorok elterjedésével azonban számos új helyről (pl. a Dráva hullámtere, Gemenc) jelezték előfordulását.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A kutatásaink során a vizsgált Natura 2000 területek nagyrészén (összesen 50 területen) észleltük a nyugati piszedenevért, így számos új, eddig ismeretlen területről sikerült kimutatni jelenlétét. Sík vidéki előfordulásai elsősorban, de nem kizárólag a folyók menti hullámtéri erdőkhöz kötődnek.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: Mint elsősorban odúlakó faj, a nyugati piszedenevér állományait is főleg a különböző fahasználatok (tisztítás,



gyérítés, véghasználat), különösen az úgynevezett „száradéktermelés” veszélyeztetik. Mindezek közvetlen hatással vannak a korhadó és a holtfák előfordulására és mennyiségére, jelentősen csökkentve a főként kéregrepedések alatt élő denevérek szálláshelyeinek számát. A főként hullámtereken előforduló inváziós fafajok – mint például az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a zöld juhar (*Acer negundo*) – sok esetben átalakítják az élőhelyek szerkezetét, leárnyékolják az őshonos fafajok újulatát, másrészt allelopátiás vegyületeikkel gátolhatják is a honos fafajok magjainak kicsírázását. Nehezen odvasodnak, és az odúkészítő harkályok is elkerülik ezeket a fafajokat, így a másodlagos odúlakók, mint amilyen a nyugati piszedenevér is, kevesebb alkalmas mikroélőhelyet találnak ezekben az állományokban. A vegyszeres rovarirtás a táplálékkínálatra van negatív hatással, míg a barlangokban telelő állományokat az emberi zavarás veszélyeztetheti.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A nyugati piszedenevér elsősorban a nagy kiterjedésű, idős erdőállományokat részesíti előnyben, ezért ezek megóvása a legfontosabb feladat. Az erdészeti kezeléseket úgy kell megtervezni, hogy minél több korhadó és holtfa maradjon az élőhelyen. Mind az öreg élő, mind az erősen korhadó, mind a holtfáknak hatalmas szerep jut számos további védett faj esetében is, ezért mindháromból megfelelő mennyiséget kell hagyni az adott élőhelyen. A hullámtereken az inváziós fafajok visszaszorítása szükséges. Esetenként mesterséges denevérodúk kihelyezése is elősegítheti megtelepedését. Telelőhelyei zavartalanságának biztosítása elengedhetetlen.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, 2007e, Dietz *et al.* 2009, Dombi 2005, Görföl & Dombi 2009, Görföl & Estók 2014c, IUCN 2015, Russo *et al.* 2004, Szatyor 2000, 2005, Topál 1969, Winkler *et al.* 2014

Barna hosszúfülű-denevér

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Forrásy Csaba

Leírás, bemutatás: Közepes termetű denevérfaj (testhossza 42–53 mm, alkarhossza 37–42 mm). Bundája a hátoldalon sötétbarna, gyakran vörösesbarna árnyalattal, amely fokozatos átmenettel válik krémszínűvé vagy sárgásszürkévé a hasoldalon. Arcorra, füle és fülfedője világosbarna. Fülei nagyok, a testhossz mintegy háromnegyedét teszik ki. A fejtetőn a füleket bőrredő köti össze. Hegyes csúcsú fülfedője a fül hosszának felét is eléri. Szárnya széles, a vitorla az első lábujj tövén csatlakozik karcsú lábához. Lábfeje kicsi, feleakkora, mint a lábszár. A sarkantyú fejlett, a sarkantyúkaréj viszont hiányzik. Frekvenciamodulált echolokációs hangját jellegzetesen két harmonikus jellemzi, amelyek frekvenciája rendszerint átfedésben van egymással.

A faj ökológiája: Erdőlakó denevér. Nyári szálláshelyeit elsősorban faodvakban, kéregelválások alatt találjuk, de erdei épületek padlásterében is megtelepedhet. Hidegtűrő faj, téli álmát is többnyire faodvakba húzódva tölti, de barlangok, bányavágatok bejárati szakaszain is hibernálhat. Helyhű faj, nem vándorol. Párzási időszaka augusztus végétől november elejéig is elhúzódik, de a hibernációt követő kora tavaszi párosodás is jellemző a fajra. Áprilistól jellemzően 5–50 nőstényből álló szülőkolóniák alakulnak. A nőstények júniusban egy utódnak adnak életet, de az idősebb nőstényeknél előfordul az ikerszülés is. A fiatalok egy hónaposan röpképessé, hat hét elteltével pedig már önállóvá válnak. Későn, a teljes sötétség beálltával indul táplálkozni. Sokszor fák lombozatán ülő rovarokat zsákmányol, de a talajról is felszedi a rovarokat. Táplálékát túlnyomórészt lepkék (Lepidoptera), kétszárnyúak (Diptera) és bogarak (Coleoptera) alkotják, de pókokat (Aranea), fülbemászókat (Dermaptera) is fogyaszt.

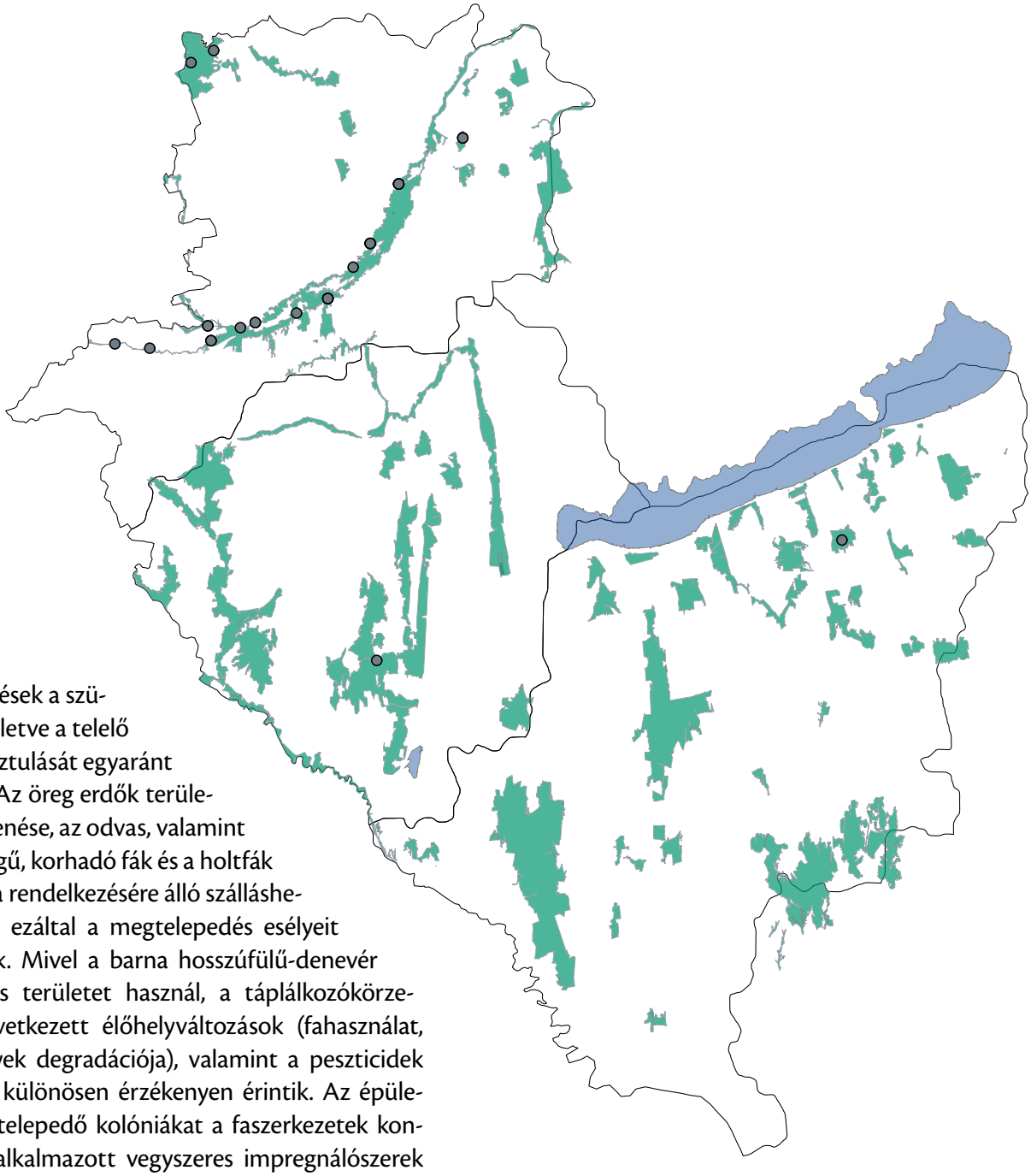
© Forrásy Csaba

Élőhelye: A barna hosszúfülű-denevér főként az idősebb, odvas és korhadt fákban gazdag hegyvidéki lomberdőket, bükkösöket, gyertyános-tölgyeseket kedveli. Sík vidéken a keményfás ártéri ligeterdők egyik ritka denevérfaja.

Elterjedése, előfordulása: Nyugat-palearktikus elterjedésű faj. Áreája a Pireneusi-félszigettől keleten az Uráli és a Kaukázusig terjed. Előfordul Észak-Afrikában, valamint a Mediterráneum európai országaiban. Északi elterjedésének határát Skandinávia középső része jelenti. Hazánkban elsősorban középhegységeinkben (Északi- és Dunántúli-középhegység, Alpokalja, Mecsek) elterjedt, de néhány sík vidéki előfordulása is ismert, elsősorban nagyobb folyóink hullámteréből.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: A felmérések során mindhárom megyében (Vas, Zala, Somogy) előfordult. Összesen öt Natura 2000 területen sikerült kimutatni jelenlétét domb- és hegyvidéki bükkösökből, tölgyesekből, valamint ártéri kemény- és puhafás ligeterdőkből.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A barna hosszúfülű-denevér európai állománya stabil, hazánkban a ritkább fajok közé tartozik. Mint erdőhöz kötődő, odúlakó fajt, állományait elsősorban a nem megfelelő erdőgazdálkodási gyakorlat veszélyezteti.



A fakitermelések a szülőkolóniák, illetve a telelő egyedek pusztulását egyaránt okozhatják. Az öreg erdők területének csökkenése, az odvas, valamint az elváló kérgű, korhadó fák és a holtfák eltávolítása a rendelkezésére álló szálláshelyek számát, ezáltal a megtelepedés esélyeit is csökkentik. Mivel a barna hosszúfülű-denevér rendkívül kis területet használ, a táplálkozókörzetében bekövetkezett élőhelyváltozások (fahasználat, vizes élőhelyek degradációja), valamint a peszticidek alkalmazása különösen érzékenyen érintik. Az épületekben megtelepedő kolóniákat a faszerkezetek konzerválására alkalmazott vegyszeres impregnálószerek veszélyeztetik. A barlangokban telelő egyedekre a barlangi turizmus lehet káros hatással. Természetes ellenségei alkalmanként a gyöngybagoly (*Tyto alba*), az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) és a macskabagoly (*Strix aluco*) lehetnek. Nem elhanyagolható a közlekedés hatása sem, hiszen alacsony és lassú röpte miatt az élőhelyeit feldaraboló autóutakon a barna hosszúfülű-denevér az egyik leggyakoribb denevéráldozat.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: A barna hosszúfülű-denevér állományainak védelmét elsősorban élőhelyei megóvásával segíthetjük elő, ez a vizsgálati területen található idős, odvas fákban gazdag erdőállományok állapotának fenntartását jelenti. Az erdészeti kezeléseket úgy kell megtervezni, hogy minél több öreg, korhadó és holtfa maradjon az élőhelyen. Hullámtereken a keményfás ligeterdők megőrzése, valamint az inváziós fafajok visszaszorítása a legfontosabb feladat. A szálláshelyet nyújtó épületekben kerülni kell a bőrön át könnyen felszívódó, mérgező fakonzerválószerek alkalmazását. A mesterséges denevérládákat és madárodúkat is elfoglalhatja, így ezek kihelyezésével megtelepíthető, illetve állománya növelhető. Telelőhelyeinek zavartalanságát szintén biztosítani kell.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, Dietz *et al.* 2009, Dombi 2005, Entwistle *et al.* 1996, 1997, Estók 2007b, IUCN 2015, Szatyor 2000, 2005, Topál 1969

Szürke hosszúfülű-denevér

Plecotus austriacus (J. Fischer, 1829)

Védelmi kategória: IUCN besorolás: nem veszélyeztetett (LC). EU: közösségi jelentőségű faj. Magyarországon védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft.

© Forrásy Csaba

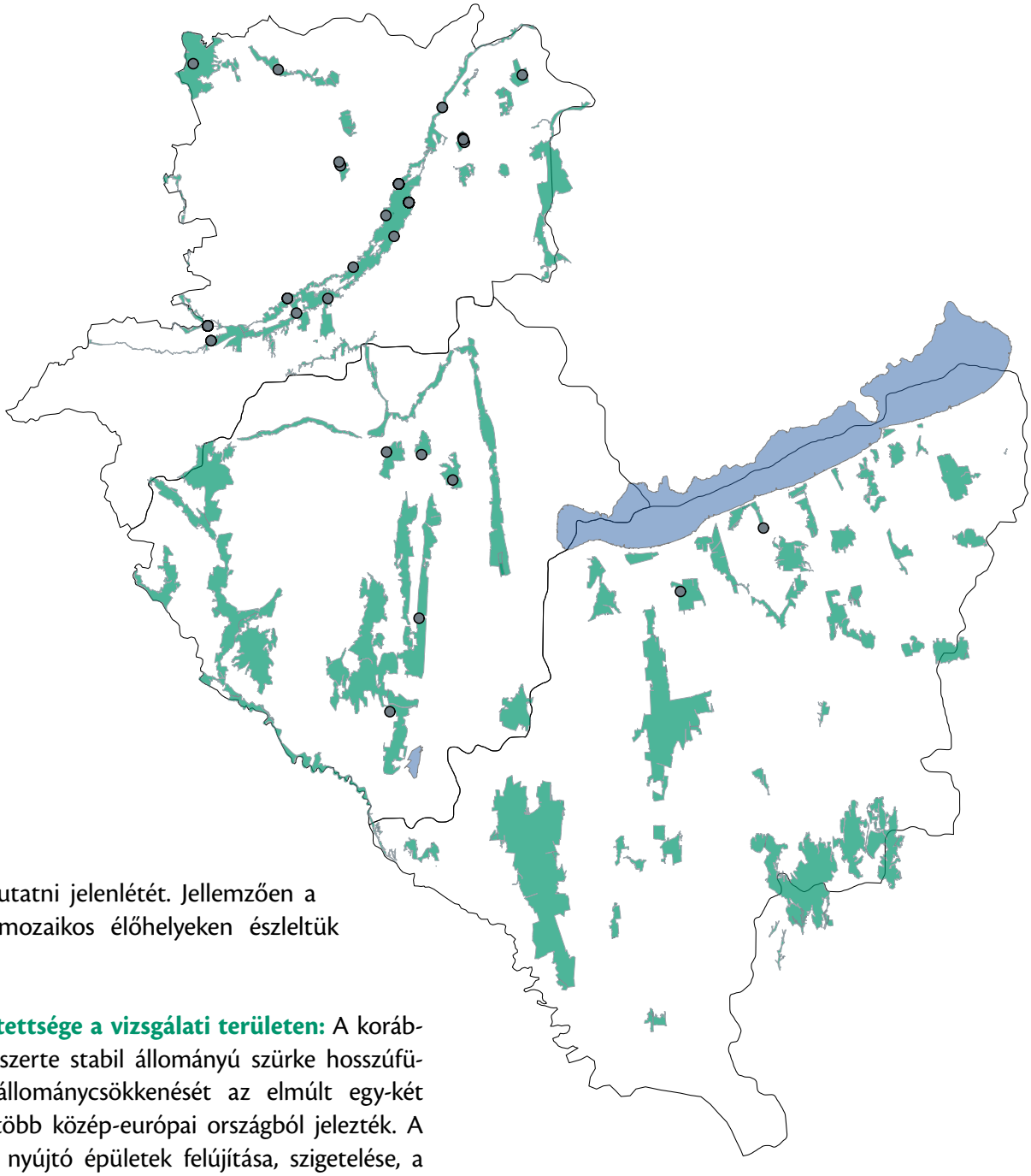
Leírás, bemutatás: Közepes termetű faj (testhossza 41–58 mm, alkarhossza 37–44 mm). Bundája a hátoldalon sötétszürke, ez a szín éles határvonallal különül el a hasoldal világos, szürkésfehér színétől. Arcorra sötétebb, mint a barna hosszúfülű-denevéré (*Plecotus auritus*). Fülei, amelyeket a fejtetőn alacsony bőrredő köt össze, nagyon hosszúak, testhosszának közel háromnegyedét teszik ki. Fülfedője sötétebb, a fülkagyló magasságának feléig ér. Szárnya széles, az öregvitorla az első lábujj tövénél tapad. Lábfeje kicsi, lábszára rövidebb, mint a rokon fajé. Sarkantyúja a lábszárral közel egyenlő hosszú, a sarkantyúkaréj hiányzik. Frekvenciamodulált hangjára két harmonikus jellemző, amelyek frekvenciatartománya nincs átfedésben egymással.

A faj ökológiája: Épületlakó faj, nyári szállásai épületek, templomok padlásán, épületzugokban találhatók. Télen föld alatti búvóhelyeket keres, elsősorban pincékben, ritkábban barlangokban, bányavágatokban hibernál. Helyhű faj, téli és nyári szállása általában néhány km-es körzeten belül van. Nászidőszaka már augusztus elején elkezdődik és a téli időszak elejéig is elhúzódhat. A nőstények testében elraktározott hímivarsejtek csak a hibernáció után, tavasszal termékenyítik meg a petesejtet. Tavaszi párosodása – a barna hosszúfülű-denevérrel ellentétben – nem ismert. Szülőkolóniái általában kis létszámúak (10–30 pld.). A nőstények júniusban egyetlen kölyköt szülnek, amelyek egy hónap után lesznek röpképesek. A teljes sötétség beálltával indul vadászni. Táplálékában nagyobb a repülő rovarok aránya, mint a barna hosszúfülű-denevérnél. Főként éjjeli lepkéket (Lepidoptera) zsákmányol, olykor bogarakat (Coleoptera) és kétszárnyúakat (Diptera) is szép számmal fogyaszt.

Élőhelye: A szürke hosszúfülű-denevér a lakott települések egyik jellegzetes faja. Kedveli a zöldövezeteket (parkokat, fasorokat), illetve a tájléptékben mozaikos élőhelyhálózatokat.

Elterjedése, előfordulása: Európai elterjedésű faj. Áreája a Pireneusi-félszigettől Ukrajnáig, illetve Törökországig húzódik. A mediterrán országoktól északon Anglia déli részéig, valamint Németország északi, illetve Lengyelország középső részéig húzódik fel. Hazánkban általánosan elterjedt faj.

Előfordulása a vizsgált Natura 2000 területeken: Mindhárom megyében (Vas, Zala és Somogy) előfordult, összesen 13 Natura 2000 területen



sikerült kimutatni jelenlétét. Jellemzően a változatos, mozaikos élőhelyeken észleltük elsősorban.

Veszélyeztetettsége a vizsgálati területen: A korábban Európa-szerte stabil állományú szürke hosszúfülű-denevér állománycsökkenését az elmúlt egy-két évtizedben több közép-európai országból jelezték. A szálláshelyet nyújtó épületek felújítása, szigetelése, a faszerkezetek veszélyes szerekkel történő impregnálása jelentős veszélyforrást jelentenek. A táplálkozóterületén bekövetkezett változások, a mozaikos élőhelystruktúra megszűnése, valamint a peszticidek alkalmazása különösen érzékenyen érintik állományait. Természetes ellensége lakott területen a főként fiatal denevéreket zsákmányoló nyest (*Martes foina*), de a gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpeteiből is számos esetben kerültek elő maradványai. Barlangi telelőhelyein a fokozott látogatás zavarhatja hibernációját. Lassú és sokszor alacsony röpte miatt gyakran a közlekedés áldozatává válik.

Természetvédelmi kezelési javaslatok: Állományainak megóvása érdekében egyaránt fontos a szálláshelyet nyújtó épületek zavartalanságának biztosítása, valamint a berepülőnyílások megőrzése. A faszerkezetek kezelését környezetbarát, vegyianyag-mentes faanyagvédőszerekkel végezzük. A nyestek feljutását a padlástérbe az épületre vagy a közvetlenül a tető fölé hajló ágak levágásával nehezíthetjük meg. Táplálkozókörzetében törekedni kell a változatos élőhelystruktúra fenntartására, valamint a peszticidek használatának mellőzésére.

Irodalom: Barataud 2015, Bihari 1996, 2007g, Dietz *et al.* 2009, Flückinger & Beck 1995, IUCN 2015, Razgour *et al.* 2013, Scheunert *et al.* 2010, Szatyor 2000, Topál 1969

Irodalomjegyzék

Denevérek – Chiroptera

Albrecht K., Hammer M. & Holzhaider J. (2002): Telemetrische Untersuchungen zum Nahrungshabitatanspruch der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) in Nadelwäldern bei Amberg in der Oberpfalz. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* **71**: 109–130.

Arlettaz R. (1996): Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Animal Behaviour* **51**(1): 1–11.

Arlettaz R. (1999): Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology* **68**(3): 460–471.

Arlettaz R. (2009): Foraging behaviour of the gleaning bat *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Swiss Alps. *Mammalia* **60**(2): 181–186.

Audet D. (1990): Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Journal of Mammalogy* **71**(3): 420–427.

Barataud M. (2015): *Acoustic ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour.* Biotope Èditions – Muséum national d'histoire naturelle, Mèze–Paris.

Bartonička T. & Řehák Z. (2004): Flight activity and habitat use of *Pipistrellus pygmaeus* in a floodplain forest. *Mammalia* **68**(4): 365–375.

Bashta A.-T., Piskorski M., Mysłajek R. W., Tereba A., Kurek K. & Sachanowicz K. (2011): *Myotis alcathoe* in Poland and Ukraine: new data on its status and habitat in Central Europe. *Folia Zoologica* **60**(1): 1–4.

Beck A., Stutz H.-P. B. & Ziswiler V. (1989): Das Beutespektrum der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia, Chiroptera). *Revue Suisse de Zoologie* **96**(3): 643–650.

Bihari Z. (1990): Törpe denevér (*Pipistrellus pipistrellus*) a debreceni Nagyerdőn. *Calandrella* **4**(2): 45.

Bihari Z. (1996): *Denevérhatározás és denevérvédelem.* Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. /Az MME könyvtára 10./

Bihari Z. (1998): Examination of the settlement of *Myotis myotis* in an abandoned mine. *Myotis* **36**: 225–228.

Bihari Z. (2001): Characteristics of the northernmost population of *Rhinolophus ferrumequinum* in the Carpathian Basin. *Acta Theriologica* **46**(1): 13–21.

Bihari Z. (2004): The roost preference of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in summer and the ecological background of their urbanization. *Mammalia* **68**(4): 329–336.

Bihari Z. (2007a): Hegyesorrú denevér *Myotis oxygnathus* Monticelli, 1885. *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 125–126.

Bihari Z. (2007b): Horgasszőrű denevér *Myotis nattereri* (Kuhl, 1819). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 123–124.

Bihari Z. (2007c): Közönséges denevér *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 119–120.

Bihari Z. (2007d): Közönséges késeidenevér *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 81–82.

Bihari Z. (2007e): Nyugati piszedenevér *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 97–98.

Bihari Z. (2007f): Rőt koraidenevér *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 95–96.

Bihari Z. (2007g): Szürke hosszúfülű-denevér *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 101–102.

Bihari Z. & Bakos J. (2001): Roost selection of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in urban habitat. *In:* Wołoszyn B. W. (ed.): *Proceedings of the VIIIth EBRS*. Volume II. *Distribution, ecology, paleontology, and systematics of bats*. Chiropterological Information Center, Krakow: 29–39.

Bihari Z. & Boldogh S. (2007): Csonkafülű denevér *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 117–118.

Bihari Z. & Gombkötő P. (1993): Az Északi-középhegység denevérfaunisztikai felmérése. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **18**: 163–189.

Bihari Z. & Zsebők S. (2007): Törpe denevér *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 87–88.

Bihari Z., Estók P., Gombkötő P. & Petrovics Z. (2007): A fehértorkú denevér magyarországi előfordulása és búvóhely preferenciája. *In:* Molnár V. (szerk.): *Az V. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Pécs, 2005. december 3–4.) és a VI. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Mártély, 2007. október 12–14.) kiadványa*. CSEMETE Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, Szeged: 77–79.

Bihari Z., Szatyor M. & Boldogh S. (2007): Nagy patkósdenevér *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 72–74.

Boldogh S. & Szatyor M. (2007): Kis patkósdenevér *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 75–76.

Boldogh S., Dobrosi D. & Samu P. (2007): The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. *Acta Chiropterologica* **9**(2): 527–534.

Bolega J. (1995): A nagyfülű denevér (*Myotis bechsteini*) élőhelytípusairól. *Denevérkutatás* **1**: 40–41.

Burger F. (1999): Zum Nahrungsspektrum der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus* Linné, 1758) im Land Brandenburg. *Nyctalus (Neue Folge)* **7**(1): 17–28.

Catto C. M. C., Hutson A. M. Racey P. A. & Stephenson P. J. (1996): Foraging behaviour and habitat use of the Serotine Bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. *Journal of Zoology* **238**(4): 623–633.

Ciechanowski M. & Jarzembowski T. (2004): The size and number of harems in the polygynous bat *Pipistrellus nathusii* (Keyserling and Blasius, 1839) (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mammalian Biology* **69**(4): 277–280.

Czájlik P. & Harmos K. (1998): Adatok Kékes Észak erdőrezervátum denevér faunájához. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **22**: 345–348.

Davidson-Watts I., Walls S., & Jones G. (2006): Differential habitat selection by *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus* identifies distinct conservation needs for cryptic species of echolocating bats. *Biological Conservation* **133**(1): 118–127.

Dense C. & Rahmel U. (2002): Untersuchung zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. *In:* Meschede A., Heller K.-G. & Boye P. (bearb.): *Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz*. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg: 51–68. /Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71./

Dietz M. & Pir J. B. (2009): Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* in Luxembourg: implications for forest management and conservation. *Folia Zoologica* **58**(3): 327–340.

Dietz M., Encarnação J. A. & Kalko E. K. V. (2006): Small scale distribution patterns of female and male Daubenton's Bats (*Myotis daubentonii*). *Acta Chiropterologica* **8**(2): 403–415.

Dietz C., von Helversen O. & Nill D. (2009): *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A & C Black Publishers, London.

Dobrosi D. (1993): Adatok a Bükk denevérfaunájához. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **18**: 191–198.

Dobrosi D. (2005): Tavi denevér (*Myotis dasycneme*) élőhelyek a Tisza-völgyben. *In:* Molnár V., Orbán É. & Molnár Z. (szerk.): *A II. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szabadkígyós, 1999. december 4.), a III. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Tokaj, 2001. december 1.), és a IV. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szögliget, 2003. november 22–23.) kiadványa*. Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest: 77–78.

Dobrosi D. (2009): A hegyesorrú denevér (*Myotis oxygnathus*) kölykező kolóniáinak változása a Nagyalföldön. *In:* Görföl T., Estók P. & Molnár V. (szerk.): *A VII. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Felsőtárkány, 2009. október 16–18.) kiadványa*. Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület – Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Eger: 67–73.

Dobrosi D. (2014): A holtfa és a denevérek. *In:* Csóka Gy. & Lakatos F. (szerk.): *A holtfa*. Nyugatmagyarországi Egyetem Kiadó, Sopron: 146–154. /Silva naturalis 5./

Dobrosi D. & Samu P. (2005): A gyöngybagoly elleni védekezés lehetőségei denevérkolóniáknál. *In:* Molnár V., Orbán É. & Molnár Z. (szerk.): *A II. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szabadkígyós, 1999. december 4.), a III. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Tokaj, 2001. december 1.), és a IV. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szögliget, 2003. november 22–23.) kiadványa*. Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest: 128–130.

Dolch D. (2003): Langjährige Untersuchungen an einer Wochenstubengesellschaft der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817), in einem Kastenrevier im Norden Brandenburgs. *Nyctalus (Neue Folge)* **9**(1): 14–19.

Dombi I. (1997): A Duna-ártér denevérélőhelyi és denevérfaunisztikai vizsgálata 1995–1997. *In:* Molnár V., Molnár Z. & Dobrosi D. (szerk.): *Az I. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Sarród, 1997. november 29.) kiadványa*. Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest: 44–48.

Dombi I. (2003): Denevérfaunisztikai kutatás az Alsó-Dunavölgyben. *In:* Somogyvári O. (szerk.): *Élet a Duna-ártéren – természetvédelemről sokszemközt című tudományos tanácskozás összefoglaló kötete (Érsekcsanád, 2003. október 17–19.)*. Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, BITE Bajai Ifjúsági Természetvédelmi Egyesület, Pécs: 133–142.

Dombi I. (2005): Bat monitoring along the Drava River (Mammalia: Chiroptera). *Natura Somogyiensis* **7**: 143–156.

Dombi I. & Szatyor M. (2007): Tavi denevér *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 113–114.

Dondini G. & Vergari S. (2000): Carnivory in the Greater Noctule Bat (*Nyctalus lasiopterus*) in Italy. *Journal of Zoology* **251**(2): 233–236.

Durkó L. (2007): Nagy patkósdenevér és csonkafülű denevér nyári szálláshelye Békésen. *In:* Molnár V. (szerk.): *Az V. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Pécs, 2005. december 3–4.) és a VI. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Mártély, 2007. október 12–14.) kiadványa*. CSEMETE Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, Szeged: 63–65.

Endes M. (1997): Durvavitorlájú denevér (*Pipistrellus nathusii*) észlelése Debrecenben. *Calandrella* **11**(1–2): 101.

Entwistle A. C., Racey P. A. & Speakman J. R. (1997): Roost selection by the Brown Long-eared Bat *Plecotus auritus*. *Journal of Applied Ecology* **34**(2): 399–408.

Entwistle A. C., Racey P. A. & Speakman J. R. (1996): Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Philosophical Transactions: Biological Sciences* **351**: 921–931.

Estók P. (1995): Az alpesi denevér (*Pipistrellus savii*) újabb magyarországi megkerülése. *Denevérkutatás* **1**: 18.

Estók P. (1998): A fehértorkú denevér (*Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758) adatai hazai bagolyköpetekből. *Denevérkutatás* **3**: 21–22.

Estók P. (2006): Fehérszélű denevér *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819) – új emlősfaj a Bükk faunájában. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **30**: 297–298.

Estók P. (2007a): Bajuszos denevér *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 121–122.

Estók P. (2007b): Barna hosszúfülű-denevér *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 99–100.

Estók P. (2007c): Brandt-denevér *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 111–112.

Estók P. (2007d): Nimfadenevér *Myotis alcathoe* von Helversen and Heller, 2001. *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 107–108.

Estók P. (2007e): Szőröskarú koraidenevér *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 93–94.

Estók P. (2008): Néhány bükki adat a nagyfülű denevér *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) nyári búvóhelyeiről. *Denevérkutatás* **4**: 38–41.

Estók P. (2011): Present status of a rare bat species, *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) in Hungary. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* **22**(1): 99–104.

Estók P. & Cserkész T. (2008): Egy tavi denevér *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) rádiós nyomkövetésének eredményei. *Denevérkutatás* **4**: 42–44.

Estók P. & Gombkötő P. (2007): Review of the Hungarian data of *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **31**: 167–172.

Estók P. & Görföl T. (2009): Erdőlakó denevér együttesek kutatása, különös tekintettel a *Nyctalus lasiopterus*ra – egy 2009-es EUROBATS projekt előzetes eredményei. *In:* Görföl T., Estók P. & Molnár V. (szerk.): *A VII. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Felsőtárkány, 2009. október 16–18.) kiadványa.* Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület – Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Eger: 53–60.

Estók P. & Görföl T. (2014a): Csonkafülű denevér *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 672–674.

Estók P. & Görföl T. (2014b): Kis patkósdenevér *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 660–662.

Estók P. & Görföl T. (2014c): Nagyfülű denevér *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 666–668.

Estók P. & Görföl T. (2014d): Nagy patkósdenevér *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 657–659.

Estók P. & Siemers B. M. (2009): Calls of a bird-eater: the echolocation behaviour of the enigmatic Greater Noctule, *Nyctalus lasiopterus*. *Acta Chiropterologica* **11**(2): 405–414.

Estók P. & Szatyor M. (2007): Nagyfülű denevér *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 109–110.

Estók P., Bihari Z. & Gombkötő P. (2006): A nimfadenevér (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller 2001), mint új faj a Zemplén emlősfaunájában. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **30**: 439–440.

Estók P., Bihari Z. & Gombkötő P. (2007): Fehértorkú denevér *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 105–106.

Estók P., Gombkötő P. & Cserkész T. (2007): Roosting behaviour of the Greater Noctule *Nyctalus lasiopterus* Schreber, 1780 (Chiroptera, Vespertilionidae) in Hungary as revealed by radio-tracking. *Mammalia* **71**(1–2): 86–88.

Estók P., Görföl T. & Szatyor M. (2007): Alpesi denevér *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 103–104.

Fehér Cs. E. (1995): A fehérszélű denevér (*Pipistrellus kuhli*) első magyarországi adatai. *Denevérkutatás* **1**: 16–17.

Fehér Cs. E. (1996): Korai denevér (*Nyctalus noctula*) szokatlanul nagyarányú előfordulása gyöngybagoly (*Tyto alba*) köpeteiben. *Denevérkutatás* **2**: 41–42.

Fehér Cs. E. (2007a): Durvavitorlájú törpedenevér *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius 1839). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 85–86.

Fehér Cs. E. (2007b): Fehérszélű törpedenevér *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 83–84.

Feyerabend F. & Simon M. (2000): Use of roost and roost switching in a summer colony of 45 kHz phonic type Pipistrelle Bats (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). *Myotis* **38**: 51–59.

Flaquer C., Puig-Montserrat X., Goiti U., Vidal F., Curcó A. & Russo D. (2009): Habitat selection in Nathusius' Pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*): the importance of wetlands. *Acta Chiropterologica* **11**(1): 149–155.

Flaquer C., Torre I. & Ruiz-Jarillo R. (2006): The value of bat-boxes in the conservation of *Pipistrellus pygmaeus* in wetland rice paddies. *Biological Conservation* **128**(2): 223–230.

Flückinger F. P. & Beck A. (1995): Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). *Myotis* **32–33**: 121–122.

Geisler H. & Dietz M. (1999): Zur Nahrungsökologie einer Wochenstubenkolonie der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri* Kuhl, 1818) in Mittelhessen. *Nyctalus (Neue Folge)* **7**(1): 87–101.

Goiti U., Vecin P., Garin I., Saloña M. & Aihartza J. R. (2003): Diet and prey selection in Kuhl's Pipistrelle *Pipistrellus kuhlii* (Chiroptera: Vespertilionidae) in south-western Europe. *Acta Theriologica* **48**(4): 457–468.

Gombkötő P. (1995): Épületfoglaló közönséges törpedenevérek (*Pipistrellus pipistrellus*). *Denevérkutatás* **1**: 25–26.

Gombkötő P. & Estók P. (2007): Óriás koraidenevér *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 91–92.

Gombkötő P., Bihari Z. & Estók P. (1996): Az óriás korai denevér (*Nyctalus lasiopterus*) és fehértorkú denevér (*Vespertilio murinus*) újabb előfordulási adatai Észak-Magyarország területén. *Denevérkutatás* **2**: 38–39.

Görföl T. (2007): Savi's Pipistrelle (*Hypsugo savii* Bonaparte, 1837) new species in the bat fauna of Mecsek Mountains, SW Hungary. *Acta Naturalia Pannonica* **2**: 183–186.

Görföl T. & Dombi I. (2008a): Csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*) előfordulása Gemencen. *Denevérkutatás* **4**: 7–11.

Görföl T. & Dombi I. (2008b): Tavi denevér (*Myotis dasycneme* Boie, 1825) rádiós nyomkövetése az Alsó-Duna-völgyben. *In:* Tamás E. A. (szerk.): *Élet a Duna-ártéren – határtalan természet c. tudományos tanácskozás összefoglaló kötete. Pörböly 2007. szeptember 22.* Baja Ifjúsági Természetvédelmi Egyesület – Duna Környezetvédelmi Fórum, Baja: 58–63.

Görföl T. & Dombi I. (2009): Nyugati piszedenevér (*Barbastella barbastellus*) rádiós nyomkövetése Gemencen – előzetes eredmények. *In:* Görföl T., Estók P. & Molnár V. (szerk.): *A VII. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Felsőtárkány, 2009. október 16–18.) kiadványa.* Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesület – Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Eger: 61–66.

Görföl T. & Estók P. (2014a): Hegyesorrú denevér *Myotis blythii* (Tomes, 1857). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 678–680.

Görföl T. & Estók P. (2014b): Közönséges denevér *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 675–677.

Görföl T. & Estók P. (2014c): Nyugati piszedenevér *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 663–665.

Görföl T. & Estók P. (2014d): Tavi denevér *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). *In:* Haraszthy L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár: 669–671.

Görföl T., Boldogh S., Dombi I., Gombkötő P., Paulovics P., Zsebők S. & Estók P. (2010): A nimfadenevér (*Myotis alcathoe*) Magyarországon. *In:* Kőrösi Á. (szerk.): *4. Szünzoológiai Szimpózium – Előadások és poszterek összefoglalói.* Magyar Ökológusok Tudományos Egyesülete, Szeged: 12.

Görföl T., Dombi I. & Zsebők S. (2007): Az alpesi denevér (*Hypsugo savii* Bonaparte, 1837) Magyarországon – a faj hazai adatainak áttekintése, új eredmények. *In:* Molnár V. (szerk.): *Az V. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Pécs, 2005. december 3–4.) és a VI. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Mártély, 2007. október 12–14.) kiadványa.* CSEMETE Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, Szeged: 85–97.

Görföl T., Dombi I., Boldogh S. & Estók P. (2009). Going further south: new data on the breeding area of *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) in Central Europe. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* **20**(1): 37–44.

Güttinger R., Lustenberger J., Beck A. & Weber U. (1998): Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning Lesser Mouse-eared Bat (*Myotis blythii*). *Myotis* **36**: 41–49.

Harbusch C. (2003): *Aspects of the ecology of Serotine Bats (Eptesicus serotinus, Schreber 1774) in contrasting landscapes in southwest Germany and Luxembourg.* Ph.D. Thesis. University of Aberdeen, Aberdeen.

Helversen O. von, Heller K.-G., Mayer F., Nemeth A., Volleth M. & Gombkötö P. (2001). Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* **88**(5): 217–223.

Huet R., Lemaire M., Arthur L. & Del Giudice N. (2002): First results in radio-tracking Geoffroy's Bats *Myotis emarginatus* in Centre region, France. *In: Abstracts from the IXth European Bat Research Symposium, 26–30 August 2002, University of Le Havre, France*: 25.

IUCN (2015): *The IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>

Jaberg C., Leuthold C. & Blant J. D. (1998): Foraging habitats and feeding strategy of the Particoloured Bat *Vespertilio murinus* L., 1758 in western Switzerland. *Myotis* **36**: 51–61.

Jones G. (1991): Hibernal ecology of Whiskered Bats (*Myotis mystacinus*) and Brandt's Bats (*Myotis brandtii*) sharing the same roost site. *Myotis* **29**: 121–128.

Kaňuch P. (2005): Roosting and population ecology of three syntopic tree-dwelling bat species (*Myotis nattereri, M. daubentonii* and *Nyctalus noctula*). *Biologia* **60**(5): 579–587.

Kerth G. & König B. (1999): Fission, fusion and non-random associations in female Bechstein's Bats (*Myotis bechsteinii*). *Behaviour* **136**(9): 1187–1202.

Kováts D. (2010): A nimfadenevér (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller 2001) első megkerülése a Gerecsében. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* **34**: 197–199.

Kronwitter F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera, Vespertilionidae) revealed by radio-tracking. *Myotis* **26**: 23–85.

Krull D., Schumm A., Metzner W. & Neuweiler G. (1991): Foraging areas and foraging behavior in the Notch-eared Bat, *Myotis emarginatus* (Vespertilionidae). *Behavioral Ecology and Sociobiology* **28**(4): 247–253.

Limpens H. J. G. A., Lina P. H. C. & Hutson A. M. (2000): *Action plan for the conservation of the Pond Bat in Europe (Myotis dasycneme)*. Council of Europe Publishing, Strasbourg. /Nature and Environment 108./

Lučan R. K., Andreas M., Benda P., Bartonička T., Březinová T., Hoffmannová A., Hulová Š., Hulva P., Neckářová J., Reiter A., Svačina T., Šálek M. & Horáček I. (2009): Alcathoe Bat (*Myotis alcathoe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology. *Acta Chiropterologica* **11**(1): 61–69.

Nicholls B. & Racey P. A. (2006): Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography* **29**(5): 697–708.

Niermann I., Biedermann M., Bogdanowicz W., Brinkmann R., Le Bris Y., Ciechanowski M., Dietz C., Dietz I., Estók P., von Helversen O., Le Houédec A., Paksuz S., Petrov B. P., Özkan B., Piksa K., Rachwald A., Roué S. Y., Sachanowicz K., Schorcht W., Tereba A. & Mayer F. (2007): Biogeography of the recently described *Myotis alcathoe* von Helversen and Heller, 2001. *Acta Chiropterologica* **9**(2): 361–378.

Nyholm E. S. (1965): Zur Ökologie von *Myotis mystacinus* (Leisl.) und *M. daubentoni* (Leisl.) (Chiroptera). *Annales Zoologica Fennici* **2**(2): 77–123.

Paulovics P. (2007): A tavi denevér (*Myotis dasycneme*) megjelenése és elterjedése a Bakonyban. *In:* Molnár V. (szerk.): *Az V. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Pécs, 2005. december 3–4.) és a VI. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Mártély, 2007. október 12–14.) kiadványa.* CSEMETE Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, Szeged: 103–109.

Pereira M. J. R., Rebelo H., Rainho A. & Palmeirim J. M. (2002): Prey selection by *Myotis myotis* (Vespertilionidae) in a Mediterranean region. *Acta Chiropterologica* **4**(2): 183–193.

Pocora I. & Pocora V. (2011): The use by bats (Chiroptera: Vespertilionidae) of various habitat types in Moldova and the Danube Delta (Romania). *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»* **54**(1): 223–242.

Razgour O., Whitby D., Dahlberg E., Barlow K., Hanmer J., Haysom K., McFarlane H., Wicks L., Williams C. & Jones G. (2013): *Conserving Grey Long-eared Bats (Plecotus austriacus) in our landscape: a conservation management plan.* University of Bristol – Bat Conservation Trust, Bristol. Available to download from the Bat Conservation Trust: http://www.bats.org.uk/

Reiter G. (2004): The importance of woodland for *Rhinolophus hipposideros* (Chiroptera, Rhinolophidae) in Austria. *Mammalia* **68**(49): 403–410.

Rindle U. & Zahn A. (1997): Untersuchungen zum Nahrungsspektrum der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). *Nyctalus (Neue Folge)* **6**(3): 304–308.

Ruczyński I. & Bogdanowicz W. (2005): Roost cavity selection by *Nyctalus noctula* and *N. leisleri* (Vespertilionidae, Chiroptera) in Białowieża Primeval Forest, eastern Poland. *Journal of Mammalogy* **86**(5): 921–930.

Russo D., Cistrone L., Jones G. & Mazzoleni S. (2004): Roost selection by Barbastelle Bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biological Conservation* **117**(1): 73–81.

Sachanowicz K. & Ruczyński I. (2001): Summer roost sites of *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) (Chiroptera, Vespertilionidae) in eastern Poland. *Mammalia* **65**(4): 531–535.

Sachanowicz K., Wower A. & Bashta A.-T. (2006): Further range extension of *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) in central and eastern Europe. *Acta Chiropterologica* **8**(2): 543–548.

Scheunert A., Zahn A. & Kiefer A. (2010): Phenology and roosting habits of the Central European Grey Long-eared Bat *Plecotus austriacus* (Fischer 1829). *European Journal of Wildlife Research* **56**(3): 435–442.

Schlapp G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). *Myotis* **28**: 39–58.

Schofield H. W. (1996): *The ecology and conservation biology of Rhinolophus hipposideros, the Lesser Horseshoe Bat.* Ph.D. thesis. University of Aberdeen, Aberdeen.

Shiel C. B., Duverge P. L., Smiddy P. & Fairley J. S. (1998): Analysis of the diet of Leisler's Bat (*Nyctalus leisleri*) in Ireland with some comparative analyses from England and Germany. *Journal of Zoology* **246**(4): 417–425.

Siemers B. M., Kaipf I. & Schnitzler H.-U. (1999): The use of day roosts and foraging grounds by Natterer's Bats (*Myotis nattereri* Kuhl, 1818) from a colony in southern Germany. *Zeitschrift für Säugetierkunde* **64**: 241–245.

Szatyor M. (1997): Ecological Demands of *Rhinolophus ferrumequinum* during hibernation. *In:* Ohlendorf B. (ed.): *Zur Situation der Hufeisennasen is Europa*. IFA Verlag, Berlin: 147–151.

Szatyor M. (2000): *Európa denevérei*. Pro Pannonia Kiadói Alapítvány, Pécs. /Pannónia könyvek/

Szatyor M. (2005): Denevérodú telepítés első eredményei a Duna-ártéren. *In:* Molnár V., Orbán É. & Molnár Z. (szerk.): *A II. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szabadkígyós, 1999. december 4.), a III. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Tokaj, 2001. december 1.), és a IV. Magyar Denevérvédelmi Konferencia (Szögliget, 2003. november 22–23.) kiadványa.* Magyar Denevérkutatók Baráti Köre, Budapest: 126–127.

Szatyor M. & Dombi I. (2007): Vízi denevér *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 115–116.

Szatyor M., Estók P., Dombi I. & Somogyvári O. (2003): Ritka denevérfajok (Chiroptera) újabb előfordulásai Magyarországon. *Állattani Közlemények* **88**(2): 69–72.

Topál Gy. (1969): *Denevérek – Chiroptera*. Akadémiai Kiadó, Budapest. /Magyarország állatvilága XXII. kötet 2. füzet/

Uhrin M., Kaňuch P., Benda P., Hapl E., Verbeek H. D. J., Krištín A., Krištofík J., Mašán P. & Andreas M. (2006): On the Greater Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) in central Slovakia. *Vespertilio* **9–10**: 183–192.

Winkler D., Erdő Á, Mille J. & Kovács H. (2014): New data on the distribution of Barbastelle Bat (*Barbastella barbastellus*) in Western Hungary. *Natura Somogyiensis* **25**: 213–217.

Zsebők S. & Bihari Z. (2007): Szoprán törpedenevér *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). *In:* Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest: 89–90.

Nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrumequinum*) @ Forrásy Csaba

Őrségi bükkös © Kovács Hajnalka

SOMOGY
TERMÉSZETVÉDELMI
SZERVEZET

A Somogy Természetvédelmi Szervezet legfőbb célkitűzése, hogy a Balaton és a Dráva között húzódó ökológiai folyosóban lévő vizes élőhelyeket megőrizze, az azokon élő kiemelt védelemre szoruló fajok életfeltételeit javítsa. 35 éves tevékenysége során a rétisas, a fekete gólya, a cigányréce és a vidra védelmében indított projektjeivel érte el a leglátványosabb – nemzetközileg is elismert – sikereit. Fontos – korábban leromlott állapotú – vizes élőhelyek rekonstrukcióját végezte el, illetve újakat is létesített. A vizes élőhelyek mellett a térség jellemző és meghatározó élőhelyeinek, a jelentős tájképi értéket is képviselő fás legelőknek a megőrzését régi magyar állatfajtákkal történő legeltetéssel biztosítja.

Tevékenységében kiemelt szerepet kap a megismertetés és a tudományos igényű feltárás is.

www.stvsz.com

Kiadó:
Somogy Természetvédelmi Szervezet
H–8708 Somogyfajsz, Kossuth u. 62.
Telefon/fax: +36 85 337 053
E-mail: spanc@t-online.hu
Honlap: www.stvsz.com
Felelős kiadó: Tömösváry Tibor

Tördelés, nyomdai előkészítés:
Horizonet Kft.
Rozs András

Nyomdai kivitelezés:
Pharma Press Nyomdaipari Kft.
H–1037 Budapest, Vörösvári út 119–121.
Telefon: +36 1 577 6300
Fax: +36 1 323 0103
E-mail: php@pharmapress.hu
Honlap: www.pharmapress.hu

SOMOGY
TERMÉSZETVÉDELMI
SZERVEZET

2012-ben a Svájci–Magyar Együttműködési Program támogatásának köszönhetően páratlan lehetőség nyílt meg előttünk. Konzorciumunk – amelyet a Somogy Természetvédelmi Szervezet, az Őrségi, a Balaton-felvidéki és a Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóságok, a Nyugat-magyarországi Egyetem, valamint a Természeti Örökségünk Alapítvány alkotott – ez idáig kevésbé kutatott Natura 2000 területek szisztematikus felmérését végezhette el a 2012-től 2015-ig terjedő időszakban. Összesen 204 100 hektárt, a hazai Natura 2000 területek 12%-át mértük fel Vas, Zala és Somogy megyében. Figyelmünk középpontjában az ezeken a területeken élő szitakötők, xylofág (faevő) bogarak, lepkék, kétéltűek, hüllők és denevérek álltak.

Három és fél év alatt közel 23 000 adatot gyűjtöttünk össze 2660 munkanap alatt. Ez azt jelenti, hogy ha egyetlen kutató végezte volna el a felméréseket, akkor 7,3 éven keresztül minden nap (!) terepen kellett volna lennie.

A kötet ezeknek a kutatásoknak az eredményeit foglalja össze. A vizsgált területeken megtalált fajok bemutatásán túl a hangsúlyt arra fektettük, hogy felhívjuk a figyelmet az azokat veszélyeztető tényezőkre, valamint kezelési javaslatokat fogalmazzunk meg a területek tulajdonosainak és használóinak azért, hogy hosszú távon biztosíthassák ezeknek az élőlényeknek a fennmaradását.

A könyvben szereplő fajok elterjedési adatai egy adott felmérési időszak eredményeit tükrözik; reméljük, hogy az általunk ajánlott és alkalmazott természetvédelmi kezelési javaslatoknak köszönhetően, az e fajok számára kedvező élőhelyek gyarapodni fognak, s egyre több helyen találkozhatunk majd e sokszor rejtett életet élő állatokkal.

Balaton-felvidéki
Nemzeti Park