



NATURA BEKESIENSIS

Időszakos Természettudományi Közlemények

13

Békéscsaba, 2012



Szerkesztő:
Deli Tamás, N. Varga Éva

Grafikai szerkesztő:
Batke László

A borítófedél címoldalán: **kétszínű fogólábú-fátyolka** (*Mantispa styriaca*);
második oldalán: **c-betűs lepke** (*Polygonia c-album*);
harmadik oldalán: **ligeti csiga** (*Cepaea nemoralis*);
háttoldalán: **harlekinkatica** (*Harmonia axyridis*) – Fotók: Deli Tamás

NATURA
BEKESIENSIS
Időszakos Természettudományi
Közlemények 13

ISSN 1218-3946



Kiadja a Békés Megyei Múzeumok Igazgatósága, Békéscsaba, 2012
H-5600 Békéscsaba, Széchenyi u. 9.

Telefon/Fax: **00 36 66 323-377**
Honlap: **www.munkacsy.hu**
E-mail: **mmm@bmmi.hu**

Felelős kiadó:
Dr. Szatmári Imre megyei múzeumigazgató



Békéscsaba, 2012

Tartalomjegyzék

Danyik Tibor – Deli Tamás

Két intézmény, két út, egy cél! 3

Patalenszki Adrienn – Danyik Tibor

Ősziórszás rétek felett 5

A nagy szikibagoly, *Gortyna Borellii Lunata* (FREYER, 1843)
a Dél-Tiszántúlon

Danyik Tibor – Deli Tamás

Kakukk a bogarak között 11

Deli Tamás – Danyik Tibor

Állatföldrajzi érdekességek a Körösközben 23

Domokos Tamás

Dr. Sterbetz István 37

Deli Tamás – Fehér Zoltán

Réslakó csigafajok a Kárpátokban 43

A kiadvány megjelenését támogatta:



Békés Megyei
Intézményfenntartó Központ



Körös-Maros Nemzeti
Park Igazgatósága

Két intézmény, két út, egy cél!

Danyik Tibor – Deli Tamás

A 21. századi társadalom nem képes, sokan pedig nem akarják felvállalni a megmaradt természeti értékeink védelmét, hogy az elkövetkező generációk is megcsodálhassák mindazt, ami a mai emberiséget mint a természet szerves részét képező organizmust körülvesz. Nem csupán gyermekeink és unokáink miatt, de az egész emberi faj fennmaradása szempontjából is nélkülözhetetlen a földi bioszféra ökológiai rendszereinek, azok stabilitásának fenntartása. Sajnos ez az egyensúly sok helyen megbomlani látszik (esőerdők, óceánok...), melynek következménye a fajok kihalása, az elsivatagosodás, a természeti erőforrások kimerülése. E folyamatok beláthatatlan következményekkel bírnak a jövő társadalmi számára.

Ezen feladatok ellátására mind civil, mind pedig állami szervezetek, organizációk jöttek létre. Az egyes intézmények és szervezetek más-más feladatot látnak el a természet- és környezetvédelem szerteágazó területein, melyet jogi, gazdasági és a személyes elhivatottság határol be. A természeti és védett területek vagyonkezelése, kutatása, természetvédelmi kezelése és fejlesztése, valamint jogi ellenőrzése és szankcionálása eltérő háttérapparátust, szakudást és eszközöket igényel, így elmondható, hogy a természetvédelmet, mint komplex tevékenységet nem egy, hanem számos intézmény és szervezet végzi hazánkban.

Az erős széttagolódás amellettt hogy funkcionalitásban erősen specializálódott egységekről van szó hátrányokkal is jár, mivel eltérő szervezeteknél található meg például a gazdasági kezelés, az ökológiai és biológiai tudás, valamint a jogi eszközök lehetősége. Mint már említettük, a természet bonyolult rendszer, ahol minden mindennel összefügg, így az egyes komponensek ismerete, kezelése és védelme nem elégséges a célul kitűzött ökológiai stabilitás és természeti értékek hosszú távú védelméhez. Ezen csak úgy lehet segíteni, ha a különböző szakterületeket összekapcsoljuk, azok tevékenységét harmonizáljuk, ennek viszont elengedhetetlen eleme a kölcsönös információcseré, az együttműködés megteremtése.



A skarlátbogár felmérését
tél közepén kezdtük el

A Magyar Kultúra Napján, 2012. január 20-án a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósága és a Békés Megyei Múzeumok Igazgatósága partner-ségi megállapodást kötött a Munkácsy Mihály Múzeum Pro Natura termé-ben. A két intézmény eddig is segítette egymás munkáját, funkcionalitásban kiegészítette azt, így az együttműködési megállapodásban lefektetett alap-elvek és szakmai irányok nem új keletűek. Mind a Békés Megyei Múzeu-mok Igazgatósága, mind a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósága közös céljai között szerepel Békés megye természeti értékeinek megőrzése, ku-tatása és értékeink a nagyközönség számára történő bemutatása. Mégis az együttműködés hivatalos formába foglalása fontos mérföldkőnek számít a jövőbeli sikeres kooperációhoz.

A közös metszéspontok és a szinergista tevékenységek egyik példája az élővilággal foglalkozó szakemberek közötti információ és tudáscsere, a ta-pasztalatok megosztása, valamint a közös munka. E több éve tartó együtt-működésnek köszönhető több új ritka faj felfedezése a megyében, egyes fajok elterjedésének pontosítása, míg más fajok ökológiai igényeinek, fejlődésbiológiájának tisztázása.

A két intézmény a lehetőségeikhez mérten külön-külön vagy közösen kép-viseli Békés megye természeti értékeinek megóvását és bemutatását. A közös fellépés és bemutatás lehetséges fórumai a kiadványok, előadá-sok, kiállítások, konferenciák vagy a honlapok.

A sikeres együttműködés egyik gyümölcse éppen ez a periodika, amelyet reményeink szerint a természet iránt fogékony szakemberek és laikusok egyaránt örömmel és érdeklődéssel forgatnak.

A fotókat a szerzők készítették



Egy közös internetes felület terveit mutattuk be a Munkácsy Mihály Múzeumban



Őszirózsás rétek felett

A nagy szikibagoly, *Gortyna borellii lunata* (FREYER, 1843) a Dél-Tiszántúlon

Patalenszki Adrienn – Danyik Tibor

Az őszi beköszöntével és a szikrázóan napos idő elmúlásával a rovarvilág egyik legmelegigényesebb képviselőinek, a lepkéknek a fajgazdagsága is „leáldozóban” van egy nyári, rovaroktól hemzsegő rét diverzitásához képest. A hőmérséklet csökkenése azonban még nem jelenti e törékeny élőlények végétét, ugyanis az első fagyok megérkezéséig még számos, csak erre az időszakra jellemző, feltűnően szép és különle-ges életmódú lepkével találkozhatunk. Ennek egyik kiváló reprezentánsa a nagy szikibagoly (*Gortyna borellii lunata*).

A nagy szikibagoly (*Gortyna borellii lunata*) mind az euró-pai, mind a hazai természetvédelem szempontjából kiemelten fontos faj. Európa több országában előfordul, mégis igazi „hungarikumnak” tekinthető, mivel legnagyobb és legerő-sebb állományai Magyarország területén élnek, az Alföld keleti részén. A magyar gerinctelen fauna védelmének, egyik „zászlóshajó-fajának” is nevezhetjük, és a legveszélyeztetet-tebb európai lepkefajok közé sorolható.

Jelenleg Magyarország a Föld egyetlen olyan szerencsés országa, ahol ez az európai elterjedésű, azon belül közép-európai súlypontú faj, a *Gortyna borellii* nincs végveszély-ben. A hazai populációk ugyanis többnyire nem izolálódtak egymástól, hanem még megvan köztük a többé-kevésbé folyamatos génkicserélődés lehetősége. A világ többi orszá-gában a lepkefaj állományai annyira izolálódtak, hogy csu-pán az adott országban található legerősebb populációik megőrzésére, illetve új élőhelyek kialakítására (pl. Nagy-Britanniában) törekedhetnek, míg hazánkban a lepkefaj megőr-zése annak természetes dinamikájában valósulhat meg (BARANYIT. – KOROMPAIT. – JÓZSAÁ. CS. KOZMAP. 2006).

Hazánkban az alföldi szikes réteken és erdőkben, valamint az Északi-középhegység előterében húzódó sziklalejtőkön ta-lálható, előfordulása mindenütt tápnövényéhez köthető. Nem ragaszkodik kifejezetten egy adott élőhelytípushoz, növény-társuláshoz, mindenhol megjelenhet, ahol tápnövénye, a sziki

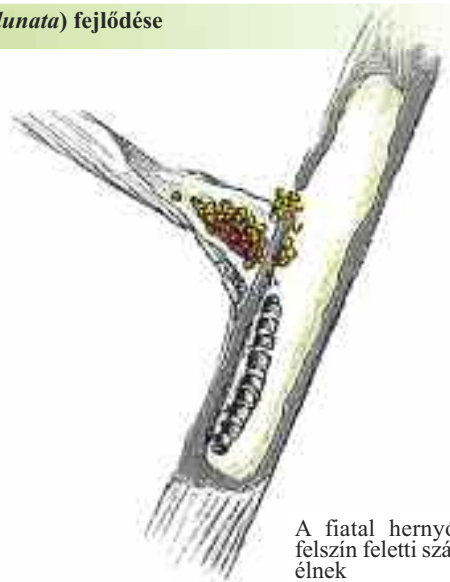


A hernyók tápnövénye a sziki kocsord



A nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) fejlődése

Tápnövény a sziki kocsord



A fiatal hernyók a felszín feletti szárban élnek



Később a hernyók már a felszín alatti gyökérben rágnak és ürüléküket egy járaton keresztül tolják a felszínre



A nagy szikibagoly hernyója



A nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*)

kocsord (*Peucedanum officinale*) előfordul. Elsősorban a sziki magaskórós társulásokat preferálja, amely főleg sziki tölgyesek tisztásain és szegélyén, valamint a nagyobb alföldi folyók egykori árterének különböző mértékben kiszáradt és elszikesedett réttein található meg, de pusztafüves lejtősztyepeken és szilikát sziklagyepekben is megtalálták már.

A lepke életét a petéből való kibújással kezdi meg. A faj peteként telel át, a nőtény a petéket nem a sziki kocsordra, hanem valamilyen erős szálú fűféle levélhüvelyébe helyezi el (BARANYI T. – KOROMPAI T. 2007).

A lárvák április és május közepe között kelnek ki. A hernyók első fejlődési stádiuma (L1) a kikeléstől az első vedlésig tart, amelyre a kikelés után 4–5 nap múlva kerül sor, melyet a bábozódásig további öt vedlés követ. A hernyónak a kikelés után mindössze egy napi energiatartaléka van a tápnövény megtalálására. Ilyenkor a sziki kocsord zsenge hajtásain, illetve a szárban élnek a föld felett. Ezt követően lefűrják magukat a gyökérzetbe, és ott endofág életmódot folytatnak egészen a bábozódásig. A hernyók az általuk fűrt járaton keresztül a felszínre lökik a feleslegessé vált rágcsalékokat és ürüléket, amely a felszínen egy sárgásfehér, granulátumszerű anyagból képződött kupacot alkot. Ez az ún. „hernyórágás” az egyik legbiztosabb jele a faj jelenlétének egy adott területen.

Hernyóinak bebábozódása tipikusan augusztus folyamán, egyes helyeken szeptemberben történik meg. A bábok változó mélységben, sokszor a talajfelszín közvetlen közelében, a járat nyílásánál, a tápnövény gyökérjéhez rögzítve, de néha 30–40 cm mélyen találhatók.

Az imágók egyetlen nemzedéke átlagos körülmények között szeptemberben kelnek ki, és október végéig repülnek, rajzáscsúcsuk október első felében van. Ettől azonban eltérő jelenségek is megfigyelhetők, különösen nagy szárazság idején, amikor már augusztusban nagy egyedszámban észlelték az állatot. Ez azzal magyarázható, hogy a nedvesebb években a bábok elfeksznek (ez a stratégia egyébként is nagyon jellemző a sztyepei fajokra), így az első száraz évben kiemelkedően magas példányszámú rajzás figyelhető meg (BARANYI T. – VARGA Z. 2004).

Az imágók mérete 46–68 mm között igen nagy eltéréseket mutathat. A lepkék teste és szárnya világos sárgásbarna színű, az alapszínen helyenként sárgás, sötétbarna és fekete behintéssel. Színezetük, akár csak a testméretük, nagy diverzitást mutat, mely nagyban függ a táplálék mennyiségétől és minőségétől. Hozzá igen hasonló faj lehet a kénsárga nádibagoly *Gortyna flavago* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) –, melytől méretben és színezetben is jól elkülönül.

A lepkék rendszerint a besötétedést követően azonnal elkezdnek repülni, és egészen hajnalig aktívak, igen erőteljesen repülnek, mely fontos szerepet játszik az izolálódott élőhelyek rekolonizálásában és a metapopulációk közötti génáramlásban. Az imágók fényre érzékenyek (fototaxis), melynek mértéke eltérő lehet egyes időjárási körülmények mellett.

A nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) Magyarországon fokozottan védett faj, a 13/2001. (IV. 9.) KöM rendelet alapján egyedeinek pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 100 000 Ft. Natura 2000-es jelölő faj (mely az EU közösségeinek szempontjából kiemelt értéket képvisel), az Élőhelyvédelmi irányelv II. és IV. függelékében szerepel. A Vörös Könyv aktuálisan veszélyeztetett fajként tartja számon.

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságának működési területén szép számmal van jelen a nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*), mind pedig tápnövénye. A faj megóvása szempontjából nélkülözhetetlen a Nemzeti Park természetvédelmi tevékenysége, már csak azért is, mert a faj egyedi fejlődése során több időszakban is igen sebezhető. Két kritikus periódus figyelhető meg a lárvá fejlődése alatt. Az első, amikor a harmadik vedlésig (L3) az apró hernyó a tápnövény szárában, a föld felszíne felett táplálkozik, általában június végéig, július elejéig. Ezen időszakban kivitelezett területhasználat (például kaszálás) a lárvák halálát jelenti, mivel védtelenek a külső diszturbációval szemben. A máso-



A hernyók rágcsaléka és ürülete jól látható a sziki kocsord tövében



dik kritikus időszak már a bábállapotra datálható, ugyanis a kikelő imágó csak úgy tudja elhagyni föld alatti bölcsőjét, ha az utolsó stádiumú hernyó (L6) által készített röpnylást használja. Ezen nyugalmi periódus alatt a talajfelszín érő, és a röpnylást eltömítő behatások a majdan kikelő lepke biztos pusztulását jelentik. A faj fejlődésbiológiájának teljes ismeretében megfogalmazható az ideális területhasználat, mikor is a lárva már a tápnövény gyökerét rágja, de még nem következett be a bábozódás. Ez az időszak július eleje és augusztus eleje közé tehető.

A Nemzeti Park egyik legjelentősebb állattani értékének megőrzése céljából intenzív kutatómunka folyik. A nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) monitorozása – könnyű felismerhetősége és jórészt tisztázott életciklusa miatt – viszonylag egyszerűen megoldható (BARANYI T. VARGA Z. 2004). A lepkefaj jelenlétének kimutatása érdekében minden sziki kocsord (*Peucedanum officinale*) populációt meg kell vizsgálni mind jelenléthiány, mind populációméret vonatkozásában.

Az adott területen élő állomány becslése hernyórágás keresésével, illetve személyes lámpázással valósítható meg. Ez azért is kiemelten fontos, mert egy hatékony természetvédelmi koncepció kialakításának, és ezzel a lepkefaj hazai megőrzésének legnagyobb gátját sokáig a nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*) hazai elterjedésének hiányos ismeretei jelentették (BARANYI T. – KOROMPAI T. – JÓZSA Á. CS. – KOZMA P. 2006), amely napjainkban ezeknek a fajmegőrző tevékenységeknek köszönhetően már javuló tendenciát mutat.

Irodalom

BARANYI T. KOROMPAI T. 2007: A Tiszántúl repülő ékkövei. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Túrkeve. 48 49.

BARANYI T. KOROMPAI T. JÓZSA Á. CS. KOZMA P. 2006: *Gortyna borelii lunata* (Freyer, 1838). In: Varga, Z. (ed.): Natura 2000 fajok kutatása. I. Natura 2000 species studies. I. Dél-Nyírség-Bihari Tájvédelmi és Kulturális Értékkörző Egyesület, Debrecen. 3–69.

BARANYI T. VARGA Z. 2004: Fajmegőrzési tervek Nagy szikibagoly (*Gortyna borelii lunata*). Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest

RONKAY L. 1997: Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó rendszer. VII. Lepkék. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. 62 63.

Kakukk a bogarak között

Danyik Tibor – Deli Tamás



Csinos nünüke (*Meloe decorus*)

A hazánkban eddig leírt több mint 6000 bogárfaj alakban, színben és az életmenet diverzitásában messze felülmúlja a többi állatcsoportot, de még közöttük is vannak igazi különzők, amelyek nagyban eltérnek a rend többi családjától. A hólyaghúzófélék családja (*Meloidae*) egy igen kis csoport a bogarak rendjén (*Coleoptera*) belül a maga 41 fajával, és mégis egyike a legmeghökkenőbb bogaraknak hazánkban. Minél jobban megismerjük őket, annál inkább rácsodálkozik a természet iránt érdeklődő elme ezen apró rovarok nagyszerűségére.

A hólyaghúzófélék (*Meloidae*) családjának általános jellemzése

A hólyaghúzófélék rokonsági körébe tartozó fajok jellemzője, hogy kultakarójuk puha, lágy, fejük igen nagy, amit tovább erősít a keskeny nyak és előtor. Végtagjaik hosszúak, a szárnyfedők vége lekerekített és szétállóak,

legtöbbször a szárnyfedők nem is fedik teljes egészében a potrohot. A hártvás szárny egyes fajoknál jól fejlett, míg más fajok esetében redukálódott és csökevényes, repülésre alkalmatlan. Alapszínük a matt feketétől a fénylő aranyzöldig változik, melyet változatos alakú és színű foltok mintázhatnak. A bogarak egy keserű és mérgező anyagot, kantaridint tartalmaznak, amikor megzavarják az állatot, akkor sárga színű hemolymphát választanak ki a lábízületeknél, hasonlóan a katicákhoz. Az imágók mind valamilyen növényi részt vagy virágport, nektárt fogyasztanak, míg a lárvák élősködők.

A család igazi fajgazdagságát Afrika és Ázsia meleg, száraz és fátlan vegetációjú területein éri el, ehhez képest hazánkban az ismert fajok alig 1%-a található meg. Magyarországon is az alföldi és dombvidéki xerotherm, xero-mezotherm füves pusztákon, rétsztyeppéken találhatóak meg. Megyénkben ezeket az élőhelyeket a szikések és löszgyepek képviselik, de egyes fajok megtalálhatóak roncsolt, másodlagos élőhelyeken is.

A család élőhelypreferenciája nem meglepő, ugyanis szoros kapcsolatban áll a lárvák különleges fejlődés-biológiájával. Tudvalevő, hogy a petéből kikelő és fejlődésnek induló lárvák a sáskák és fullánkossal hártvásszárnnyúak petéin, lárvabölcsőiben élősködnek. Ezen gazdaszervezetek is kifejezetten meleg és szárazsággkedvelők, faji diverzitásukat és tömegességi maximumukat ezeken az élőhelyeken érik el.

A hólyaghúzó egyedfejlődési útját túlfejlődésnek (hipermetamorfózis) nevezzük, mivel a 6. lárvastádiumot még két lárvaalak követi a bábállapotig. A petéből kikelő lárvá egy úgynevezett háromkarmú lárvá (triungulinus), mely erősen szklerotizált, lapított testű, a lábai és a szemei jól fejlettek. E lárvaalapot feladata, hogy felkutassa a fejlődéséhez szükséges gazdaállat fészket, majd ott átalakuljon másodlagos lárvává. Az új lárvaalak pajorszerű, leginkább a cserebogarak oligopod lárvájára hasonlít, lábai visszafejlődnek, teste lágy, gyengén szklerotizált. A másodlagos lárvának egyetlen feladata van, hogy mohón táplálkozva addig növekedjen, míg el nem éri a 6. lárvastádiumot, addigra fel is falva a gazdaállat petéit és az ivadékoknak felhalmozott táplálékot. Ezt követően egy vedléssel harmadlagos lárvává alakul, mely már nem táplálkozik, és egy nyugalmi állapotot vesz fel álbáb formájában. A nyugalmi periódust újabb vedlés követ, az így kialakult negyedleges lárvá leginkább a pajorszerű másodlagos lárvára hasonlít, mely már bábozódni fog.

A bábból kibúvó imágók már könnyebben szemünk elé kerülnek, mint a rejtett életmódú lárvák, bár a fajok többsége igen rapszodikusán fordul elő, és akkor is mérsékelt egyedszámban. Egyes fajok azonban kifejezetten gyakorinak mondhatók, és olykor nagy egyedszámban jelennek meg. Ilyenkor tömegesen lepik el a táplálékul szolgáló növényeket, ezzel jelentős károkat okozva a kertészeti és mezőgazdasági kultúrákban.



Hollóbogár (*Epicauta rufidorsum*)

A legjellemzőbb hólyaghúzó fajok Békés megyében

Az Alföldön száraz legelőkön és szikeseinken találkozhatunk a hollóbogárral (*Epicauta rufidorsum*). E jellegzetes küllemű hólyaghúzó egész teste zsírfényű fekete, csupán a feje élénkvrös, közepén egy fekete sávval. Gazdaállatai a különböző sáskafajok, melyek nagy tömegben rajzanak a száraz gyepekben. Az elsődleges lárvák maguk keresik fel a sáskák talajba rejtett petecsomóit, és ott fejlődnek egészen a báb állapotig. Régebben komoly mezőgazdasági kártevőként tartották számon ott, ahol a száraz gyepek szomszédságában agrárterületek helyezkedtek el. Az imágók különösen kedvelik a burgonyaféléket (*Solanaceae*), így főképpen a burgonyaföldeken, de a lucerna és egyéb kultúrákban is károsít.

Települések környékén leggyakoribb képviselőjük a kőrisbogár (*Lytta vesicatoria*), melyről elsőre aligha gondolnánk, hogy a hólyaghúzó-családját gyarapítja. Teste fénylő fémzöld, aranyos behintéssel. Lárvái magányos vadméhek fészkeiben fejlődnek a talajban. Tápnövényei az olajfafélék (*Oleaceae*) családjába tartozó kőris-, fagyal- és orgonafajok.



Óriás nünüke (*Meloe cicatricosus*) nősténye

Nyár derekán tömegesen lepik el a növényeket, melyet rendszerint tarra is rágnak, csupán az ágak és a levelek vastagabb erei maradnak hátra károsításuk nyomán. Az állatok jelenlétét már messziről elárulja jellegzetes illatuk, mely a legtöbb ember számára kellemetlen szagú. A hazai fajok közül a kőrisbogárban van jelen legnagyobb töménységben a kantaridin nevű vegyület. Ettől a mérgező anyagtól az állat kellemetlen, rossz ízű lesz, melyet a lábízületeknél kiválasztott sárga váladékkal hoz a ragadozók tudomására. A bogarat kantaridin tartalma miatt a népi gyógyászat sebfa-kasztóként használta, a kivonat bőrrel érintkezve irritációt, gyulladást és bőrpírt, a szembe kerülve átmeneti vakságot is okozhat, innen a család hólyaghúzó elnevezése.

Említést érdemel a hazánkból leírt pannon hólyaghúzó (*Mylabris pannonica*), mely szikeseinken egyes években nagyobb egyedszámban is felbukkanhat. A bogár meglehetősen kicsiny termetű, 1 cm nagyságú. Szárnyfedőinek rajzolata igen változatos, fekete alapon sárga foltok díszítik. Védett fajunk.

A nünükék (*Meloe* spp.)

Kétségtől a család legérdekesebb és legbizarrabb küllemmel megáldott tagjai a nünükék. Morfológiájuk a család többi képviselőjéhez hasonlatos, azonban testük nagyobb részét a petékkel telt potrohuk teszi ki (nőstényeknél), összetéveszthetetlen habitust kölcsönözve az ide tartozó fajoknak. Hártás szárnyuk



Pannon hólyaghúzó (*Mylabris pannonica*)

visszafejlődött, a szárnyfedők is csökevényesek, a végük szétálló, azok csak részben fedik a hatalmas potrohot.

A nünüke szó népies megfelelője az „isten tehénkéje” vagy isten bogárkája, és látva a fücsomók között „legelésző” bogarakat, ez a párhuzam azonnal értelmet nyer. A kifejlett állatok nem válogatósak, a legtöbb egy- és kétszikű növényt örömmel fogyasztják.

A nünükék fejlődése is tartogat számos furcsaságot. A föld alól kikelő nőstények a peterakást követően – akár több 1000 petét is lerakhatnak – hamar elpusztulnak. A petékből először az úgynevezett háromkarmú lárv (triungulinus) kel ki. A kibújást követő első dolga, hogy felkeresi a hozzá legközelebbi virágot, és annak virágzatára felkapaszkodik. Itt türelmesen várakozik, amíg egy gyanútlan poszméh (*Bombus* spp.) vagy más földiméh-faj fel nem keresi a virágot nektárgyűjtés céljából, ekkor a lárv karmos lábaival megkapaszkodik a nektárt szürcsölgető méh dús bundájában és a föld alatti fészekbe „viteti” magát (forézis). A bundásméhek nektárt halmoznak fel földalatti fészkeikben az utódaik számára, a petéből kikelő méhlárv a felhalmozott nektáron fejlődne ki, ha egy hívatlan vendégnek nem lennének más szándékai.

A potyautas a fészekbe bejutva elfogyasztja a bundásméh petéjét, majd átalakul második lárváformává. Ez az átalakulás szükségszerű, mivel a karmos lárva beleragadna a nektárba, így elpusztulna, azonban az új lárv a pajorszerű, lábai visszafejlődtek, ezért már biztonsággal vetheti bele magát a nektárba, hogy mohón falatozva elérje a 6. vedlést, s ezzel egy új lárvalakot. A harmadlagos lárv nem táplálkozik elődjéhez hasonlóan, hanem rövid pihenés után újra vedlik. Az ekkor kialakult negyedleges lárv fog bebabozódni.

Élőhely-preferencia szempontjából a laza talajú rétek és löszgyepek kínálnak optimális feltételeket a nünükék számára, mely összhangban van a gazdaméhek állományával és azok élőhelyi igényeivel. A gyakoribb fajokkal akár az árokpартokon és köztereken is találkozhatunk, így a közönséges nünükével (*Meloe proscarabaeus*) és a kék nünükével (*Meloe violaceus*) is.

A legközönségesebb nünükefajoknak tekinthetők hazánkban, szinte bárhol találkozhatunk velük a zárt erdők kivételével, azonban a kék nünüke inkább a domb- és hegyvidékek faja. Az imágók már kora tavasszal megjelennek az élőhelyen, és komótosan cammognak, látszólag céltalanul. Napos, meleg időben önmagukat meghazudtoló módon képesek szaladni. A közönséges nünüke 11–35 mm hosszúságú, feje és előtora durván pontozott, szárnyfedői durván és elmosódottan ráncosak, színe feketés kék. Rokona, a kék nünüke 10–32 mm hosszú, feje és előtora szórtan pontozott, a pontok köze nagyon finoman recézett. A szárnyfedők ráncozása hosszanti irányú, elmosódott, ugyancsak zsírfényű. Teste élénkebb kék színű. Mindkét faj esetében a hím egyedek csápja térdesen megtört, a középső ízek szélesek, torz alakúak.

Legtöbb fajukkal tavasszal és a nyár első felében találkozhatunk, néhány faj azonban kimondottan nyár végén és ősszel aktív, mint a hegy- és magasabb dombvidékeink erdőszegélyeiben, illetve erdei tisztásain tenyésző őszi nünüke (*Meloe autumnalis*).

Az előző fajoknál kisebb termetű és jóval ritkább a csinos nünüke (*Meloe decorus*). Jellegzetes színezetű, teste fényes fekete, míg feje és előtora ibolyaszínűen fénylik. Méretben elmarad a többi hazai fajtól a maga 1–2 cm-ével. A kifejllett állatok kora tavasszal jelennek meg az élőhelyen, és napfényes időben fajtársaira nem jellemző gyorsasággal szaladgálnak a gyepeken. Hazánk egyik legritkább nünükefaja védett és a Vörös Könyvben is megtalálható, melyben még mint eltűnt faj szerepel. Méretben és küllemre nagyon hasonló – azonban az egész teste sima, matt fekete színű – az uráli nünüke (*Meloe uralensis*), mely hazánkban szintén ritka, lokális előfordulású.

Rokonainál jóval nagyobb termetű (3–5 cm) a pompás nünüke (*Meloe variegatus*), mely minden kétséget kizáróan hazánk legszebb nünükefaja. Teste fénylő érczöld, fejének és előtorának szélei rézvörösek, potroha alul kékeszöld, felül a hátlemezek zöld és rézvörös színűek. Mediterrán elterjedésű melegkedvelő faj, hazánkban a délkelet-alföldi löszgyepek ritka lakója.

Hazánk legnagyobb termetű hólyaghúzó faja az óriásnünüke (*Meloe cicatricosus*), melynek nőstényei a 6 cm-t is elérhetik. Színük fekete, kékes fénnel. Olykor előfordulnak igen kistermetű egyedek is, ezek rendszerint hímek, melyek esetenként összetéveszthetők más fajokkal. Biztos határozóbélyeget jelent az előtor alakja. Ezek oldalai hátrafelé keskenyedőek, illetve az elülső sarkai szögletesen kiállóak.



Nünükék a Hármas-Körös gátján

A Hármas-Körös gátjának egyik gyomai szakaszán igazi nünüke eldorádót sikerült találniuk a szakembereknek néhány évvel ezelőtt. A területen ezt követően számos alkalommal végzett megfigyelések a tavasz különböző időpontjaiban történtek. Különösen kora tavasszal találjuk őket nagyobb számban, még rügyfakadás előtt. A gátszakasz kis kiterjedése ellenére (kb. 300 m hosszú szakasz) az innen ismertté vált fajok száma öt, amelyből négy országosan is ritka és védett faj. A Dél-Tiszántúlra leginkább jellemző közönséges nünükével (*Meloe proscarabaeus*) még a városok belterületén is találkozhatunk. A csinos nünükét (*Meloe decorus*) sokáig kiveszítettnek hitték hazánkban, és csak nemrég került elő néhány újabb lelőhelye. A vizsgált gátszakaszon életképes, nagy populációja vált ismertté, sőt, a leggyakoribb fajnak tekinthető itt. A hozzá igen hasonló uráli nünükét (*Meloe uralensis*) azonban csak egyszer sikerült megtalálnunk a gát tövében. Ez idáig szintén csak egy alkalommal figyelhettük meg a legszínompásabb nünükefajunkat, a pompás nünükét (*Meloe variegatus*).

Az elmúlt évben (2011) ettől a lelőhelytől alig 15–20 km-re északra, az Ecsegfalva mellett húzódó Ördög-árok löszgyepén a pompás nünüke több példányára bukkantunk rá. A gáti előfordulás tehát nem egyedi eset a Körösök völgyében. A méretben hozzá igen hasonló óriás nünüke (*Meloe cicatricosus*) jól mutatja a családra oly jellemző rapszodikus állományalakulást, a 2012. évben pl. kifejezetten gyakorinak mutatkozott, míg a korábbi terepbejárások alkalmával egyetlen példánya sem került elő. A nünükék mellett mintegy ráadásként az idei év tavaszán sikerült megfigyelnünk a kétfoltos élösdibogár (*Apalus bimaculatus*) rajzását is. Az élösdibogarak hat hazai fájának lárvái szintén a családra jellemző módon vadméhek fészkeiben élösködnek, de meglehetősen ritkák.

A feltárt gyomai gátszakasz tehát kimagasló természetvédelmi értéket képvisel. Noha a Körös-Maros Nemzeti Park Hármas-Körös törzsterületéhez tartozik az élőhely, étékes bogarai állandóan nagy veszélynek vannak kitéve, hiszen a gát tetején keresztül haladó jelentős gépkocsiforgalom sok-sok bogár életét vette már el. A nünükék ráadásul előszeretettel rakják fészkeiket a jól kitaposott, növényzettől mentes, löszös út oldalába. A természetvédelmi hatóság feladata lesz, hogy megoldást találjon eme különleges érték megóvására.

Fotók: Deli Tamás; rajzok: Danyik Tibor

Az óriás nünüke (*Meloe cicatricosus*)
üregét ás a peték lerakásához



A nünükék háromkarmú lárvái a poszméhek
bundájába kapaszkodva jutnak el azok fészkébe



Uráli nünüke (*Meloe uralensis*)



Közönséges nünüke (*Meloe proscarabaeus*)



Óriás nünüke (*Meloe cicatricosus*) hímje



A nünükék háromkarmú lárvája



Másodlagos lárvaalak



Harmadlagos lárvaalak



Kétfoltos élősdibogár (*Apalis bimaculatus*)



Közönséges nünüke (*Meloe proscarabaeus*)



Pompás nünüke (*Meloe variegatus*)

Állatföldrajzi érdekességek a Körösközben

Deli Tamás – Danyik Tibor

Az Alföld keleti peremterületének hazánkra eső részén, délről észak felé többé-kevésbé erdőszült kistájak sorakoznak. Ezeken a potenciálisan erdőszült részeken – látszólag egymástól elszigetelten – sok tekintetben eltérő kistájak jöttek létre. A Maros, a Körösök és a Felső-Tisza völgye erdős vidékének kialakulásában az említett folyók, míg a nyírségi lápok szegélyező erdők kialakulásában elsősorban a buckaközi magas talajvízszint játszotta/játssza a főszerepet. Az esetek túlnyomó többségében tehát víz által befolyásolt élőhelyek jöttek létre. Közös bennük a tölgy-köris-szil, azaz a keményfás ligeterdőkre jellemző fajok, illetve több erdőssztyepp fajnak tekintett taxon megjelenése (pl. a lepkék közül a díszes tarkalepke: *Euphydryas maturna*, a kis apollólepke: *Parnassius mnemosyne*). Mind-egyik kistájban azonban más-más származású színezőelemek megjelenését/jelenlétét tapasztaljuk, ami érthető is annak függvényében, hogy a Kárpátok más-más részével határos kistájról van szó. Vannak a Kárpátok szinte egészére jellemző endemizmusok, pl. a bánáti csiga (*Drobacia banatica*), amely ennek megfelelően meg is jelenik minden Kárpátokból érkező folyóink mentén, amennyiben vannak ott megfelelő élőhelyek. Vannak azonban ennél szűkebb arával rendelkező bennszülött fajok is, illetve a délről észak felé hatoló faunaelemek száma is rohamosan csökken észak felé haladva, mint ahogy az északi elterjedésű taxonok is legtöbbször a nyírségi lápvídségektől délre már nem fordulnak elő.

A Gyula–Sarkad–Doboz környéki potenciálisan ártéri erdő uralta táj egyediségét alapvetően az Erdélyi-Szigethegység, azon belül a Béli-hegység (Codru Moma) erdeiből vagy az ahhoz kapcsolódó társulásokból kikerülő



endemizmusok és különféle származású (főként déli-délkeleti) fauna- és flóraelemek adják.

Az Erdélyi-Szigethegységben az önálló endemizmusok mellett számos, a Kárpátok szinte egészére jellemző bennszülött fajjal számolhatunk. Ezek mellett ugyanakkor több, elsősorban kelet-délkelet balkáni faj is itt éri el elterjedési területének északi határát. A biogeográfiai banaticum északi határát a Maros völgye jelenti, de természetesen sok faj lépi át ezt a provizorikus határt északi irányba. Több bánáti vagy a Banaticum felől érkező növény (bánáti sáfrány és bánáti bazsarózsa, stb.) és állat (pl. viszonylag sok szárazföldi csigafaj: *Platyla banatica*, *Agardhiella domokosi* stb.) jelenik meg a Körösök völgyének hegyvidéki szakaszain. Ezek az érdekes állat- és növényföldrajzi elemek, illetve ezek egy része megfelelő élőhelyek mentén az Alföldön is képes megtelepedni, és kis egyedszámú, izolált populációkat képezni. A Kárpátokban, de a Balkán nagy részén is az endemizmusok döntő része sziklákhoz vagy erdőkhez kötődik. Mivel az Alföldön értelemszerűen sziklalakó fajokkal nem, vagy csak nagyon korlátozott számban találkozhatunk (pl. balkáni csillagvirág a Dél-Tiszántúl szikesein), elsősorban az erdővel borított területeken kell keressük a kárpáti vagy balkáni endemizmusokat. A térség nagy folyói mentén – akár a Körösöket, akár a Marost nézzük – meg is találjuk ezeket az érdekes fauna- és flóraelemeket (pl. a szubmediterrán helyekre jellemző pirítógyökér: *Tamus communis*), bár meglehetősen szűk (peremhelyzetű) és antropogén hatások miatt egyre szűkülő és diszjunktálódó areával. A legtöbb erdőhöz vagy erdőszegélyhez kötődő szűk arájú állatfaj lomha mozgású, rövid távon meglehetősen helyhez kötött életmódot folytat. A Körösök mentén ilyen fajokat elsősorban a puhatestűek és a röpképtelen szöcskefajok között találunk. A csigák közül kétségtelenül a legérdekesebb a sokáig Békés megyei endemizmusnak tekintett, és a térségből leírt dobozi pikkelyes csiga (*Kovacsia kovacsi*). Emellett kiemelt természetvédelmi jelentőséggel bír a bánáti csiga (*Drobacia banatica*) és az ugarcsiga (*Helix lutescens*). A Fekete-Köröst kísérő erdők, pontosabban erdőszegélyek mentén négy röpképtelen szöcskefajt találtak, melyek többsége a Balkán keleti gécenctrumaiból érkezett, és nálunk érik el elterjedési területük északi és nyugati határát.

A röpképes, így jóval nagyobb terjedési potenciával bíró rovarok között is találunk déli származású fajokat. Ezek egyik kiemelt természetvédelmi státusszal (fokozottan védett) rendelkező lepkefaja a magyar tavaszi-fűsűsbagoly (*Dioszeghyana schmidtii*). A Balkánról észak felé terjedő fajok

egy jelentős része az erdős zónában mozog, így érthető, hogy az Alföld keleti peremének erdősültebb részei kiemelt jelentőséggel bírnak ezen fajok terjedésében. A nagyobb távolságokat repülési képességeikkel áthidaló fajok, mint pl. a madarak vagy a lepkék között találjuk meg elsősorban ezen fajokat. Jellemző rájuk, hogy bizonyos években megjelennek, akár jól érzékelhető tömegességgel, majd évekre eltűnnek. Ezt a jelenséget nevezzük fluktuációnak. Az időszakos fluktuáció egyik legjobb példája a zöldes gyöngyházlepke (*Argynnis pandora*), mely gradációs években az ország egész területén felbukkan nagyobb egyedszámban. A fészkelő madaraink közül is találunk olyan fán fészkelő déli származású ritkaságot, amely hazánkban csak a keleti erdős peremeken fordul elő, hol kisebb, hol nagyobb számban, ilyen faj a kishéja (*Accipiter brevipes*).



Erdélyi-szigethegységi endemizmus a Körösközben



Dobozi pikkelyes csiga (*Kovacsia kovacsi*, syn.: *Hygromia kovacsi*)

Héja kicsiny, kúpos-gömbölyded, kiemelkedő tekerccsel, szarubarna, rendkívül vékony, friss állapotban áttetsző, fénytelen, sok, igen apró vonal/vékonyfélhold alakú, sűrűn egymás mellett sorakozó pikkelyekkel fedett, amelytől a héj szemcsésnek, de még inkább bársonyosnak mutatkozik. Kanyarulatai (5db) egyenletesen, de gyorsan növekednek, az utolsó kanyarulat igen tágas. A kanyarulatokon középtájon nem figyelhető meg tarajszerű él. Szájadéka tág, széles tojásdad-hold alakú, majdnem kerek, szegélye éles, ajakduzzanata nincs. Köldöke meglehetősen szűk. A héj általában 4,0–5,0 mm magas és 5,0–6,0 mm széles.

Az Erdélyi-Szigethegység nyugati részének endemikus faja, amelynek areája átnyúlik Békés megye keleti, erdős részébe (Gyula–Sarkad–Doboz, illetve Mezőkovácsháza). Mai tudásunk szerint a Zempléni-hegységben élő pikkelyes csigák is ehhez a fajhoz tartoznak. Eredetileg árnyasabb sziklagyepekben és patak parti magaskórósokban élnek a legnagyobb állományaik, de a félszáraz gyepektől a telepített nemesnyárasokig igen sokféle biotópban képesek tenyészni.





Bánáti csiga (*Drobacia banatica*)

Nagy termetű, tetszetős héjú Helicida. Héja vastag lencse alakú vagy lapos kúp formájú, felső és alsó oldalának lapos ívű domborulata a kerület mentén szögletben, illetve tarajban találkozik, amely fölött barna színű övmin-tázatot visel. Héja barnás színű, kissé áttetsző, szabálytalanul vonalkázott és spirálisan rovátkolt skulptúrával rendelkezik. Köldöke tág, kifelé egyenletesen táguló. Kanyarulatai majdnem laposak (5,5–6 db), alig bemélyedt varattal ellátottak. Az utolsó kanyarulat kivételével a tekercs felső harmadában lévő taraj igen éles, amely elsősorban a juvenilis egyedeken figyelhető meg. Az utolsó kanyarulatnál ez a taraj majdnem teljesen legömbölyödik, és a legvége egy kissé mindig lehajlik. Szájadéka tág, féltojádsdad-hold alakú, szegélye kiszélesedik és kissé kihajlik. A lágytest sötétbarna színű. Nagysága: 16,5–21 mm magas és 22–36 mm széles.

Már a felsőmiocén üledékekből ismert a Kárpátokból (Felsőtárkány), így harmadkori reliktumnak tekinthető. A jégkorszakban erősen visszaszorult, és az Északi-Kárpátokból eltűnt, de ma valószínűleg újra terjed, aminek köszönhetően a Románia felől érkező folyóink hullámterében sok helyről ismert. A Maros és Szamos folyó hullámterének egész hazai szakaszán előfordul, a Tisza és a Körösök mentén pedig foltokban telepedett meg. Víz segítségével jól terjed, és hatékonyan tud „védekezni” az árvizek ellen (felmászik a fákra).



Ugarcsiga (*Helix lutescens*)

Az éti csigához (*Helix pomatia*) rendkívül hasonló héjjal rendelkezik. Attól azonban kisebb méretű, magassága 31–33, szélessége 29–34 mm között változhat. Alapszíne világossárga, kissé zsíros fényű, maximum 4,5 kanyarulata lehet, övei halványabbak, köldökét a ráhajló szájadékperem teljesen elfedi, tehát zárt. A zárt köldök a legbiztosabb határozóbélyeg a felnőtt, kifejlett állatokon. Juvenilis példányok elkülönítése csak összehasonlító héjvizsgálattal lehetséges, amihez összehasonlító anyag és némi gyakorlat szükséges.

A Kárpátok északkeleti részét szegélyezi, alacsonyabb régiók endemikus *Helix* faja (dácikus-podóliai faunaelem). Hazánkban az Északi-középhegység keleti vonulatainak (Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt) lábai mentén, az Észak-Alföldön és a Körösök mentén (Békéscsaba vonalától keletre) fordul elő.



Bujkáló avarszöcske (*Pholidoptera litoralis*)

Viszonylag nagy termetű szöcskénk, testhossza 18–26 mm (a tojócsövet nem számítva), a nőstény tojócsöve egyenes, 20–27 mm hosszúságú. Szárnyfedője rövid, pikkelyszerű, szárnya hiányzik. Teste felül túlnyomóan barna, alul sárgászöld, míg a fiatal egyedekben a zöldes árnyalat dominál. A juvenilis egyedek igen hasonlatosak a Roesel rétiszöcske (*Metrioptera roeselii*) rövid szárnyú egyedeihez. Avarszöcskék közül a leghasonlatosabb a galléros avarszöcske (*Pholidoptera fallax*), mely előhátának oldalán szintén végigfut (a nyakpajzs /pronotum/ hátsó és alsó szegélyére egyaránt kiterjed) az a fehér szegélyszáv, amely a bujkáló avarszöcskén is megfigyelhető, azonban a nőstények tojócsöve hajlott, 14–21 mm hosszú. A hímek ciripelése fajra jellegzetes, olykor az időjárási és élőhelyi feltételek függvényében változó.

Észak-Olaszországban, a Balkánon és a Kárpát-medence keleti harmadában elterjedt. Hazánkból eddig mindössze a Fekete-Körös környékén ismert előfordulása. Kifejezett szegélylakó faj, élőhelyei az ártéri keményfaligetek mezofil, magas aljnövényzetű, bozotos tisztásai, magas-körösai. Túlnyomóan ragadozó életmódot folytat, megriasztva, nagy ugrásokkal próbál menekülni és elrejtőzni a gyepekben.



Stys tarsa (*Isophya stysii*)

A tarsza fajok (*Isophya spp.*) a lomha szöcskék családjának egy népesebb táborát alkotják, hazánkban eddig 7 faj előfordulása bizonyított. Az ebbe az alakkörbe tartozó fajokra összefoglalóan igaz, hogy imágóik csökevényes szárnyúak (röpképtelenek), duci testfelépítésűek, ehhez viszonyítva hosszú lábakkal rendelkeznek. Az 1. lábszáruk nem rövidebb az előtornál. A nőstények tojócsöve folyamatos ívben hajlik (görbült), vége durván fogazott, és lekerekített hatást kelt. A hímek cercusai egy ívben hajlanak befelé. Színüket adult állapotban zöld, legtöbbször a nyakpajzs két oldalán húzódó fehéres-ibolyás sávval. Elkülönítésük szakértelmet és sok gyakorlatot igényel. A hímek hang alapján történő azonosítása a határozás egyik legbiztosabb módszere, mivel minden faj hímjeinek saját, csak a fajra jellemző ciripelése van. Azonosító bélyeg továbbá a hímek elytrumának alakja és a ciripelőcsapsorban található ciripelőcsapok száma. A hímek cercusai a csúcsi harmadban befelé hajlanak, a hajlás nem folyamatos, hanem egy csúcsi egyenes szakaszt lehet észrevenni. A nőstények tojócsőhossza 9,5–11,5 mm. A hazai fajok többsége főleg a hegy- és dombvidéken él. Az *Isophya stysii* Ukrajnából, Romániából és Magyarország területéről rendelkezik előfordulási adatokkal. Hazánkban főként a Zempléni-hegység északi részén 700–800 m magasságig, továbbá szórványosan a Sztármár-Beregi síkon és a Fekete-Körös tájékán ismerjük állományait.

Élőhelyei erdőszéli rétek, bozotosok és patak menti hűvös, párás mikroklimájú magaskörösök.



A ritka pókszöcskék közé tartozó színpompás Brunner pókszöcskéje (*Poecilimon brunneri*) Erdélyben került lencsevégre (Torockó mellett)

Schmidt pókszöcskéje (*Poecilimon schmidtii*)

Teste 15–22 mm hosszú, mélyzöld színű, potrohháta egyszínű. Az előhát hátsó keresztbarázdája a középpont előtt van. Az első szárny részben (hímeknél) vagy teljesen (nőstényeknél) rejtett, szárnyfedője (hímeknél) a tornál is rövidebb, szárnya teljesen hiányzik. Az első lábszár 1,5–2-szer olyan hosszú, mint az előhát (nyakpajzs) hossza. A tojócső csúcsi felén erőteljesen fogazott, alsó szélén egyenes, a végén hajlott, 9–10 mm. A hím cercusa jelentősen görbült.

Az Észak-Balkántól a Kárpát-medencén keresztül a Kaukázusig előfordul. A Kárpát-medencében összefüggőbb elterjedésű Erdélyben és Kárpátalján. Hazánkban a Zempléni-hegységben, Szamosháton, Beregben, a Visegrádi-hegységben, a Budai-hegységben és a Dráva-melléken fordul elő.

Főként zavartalanabb, változatos növényzetű, kevésbé exponált erdőszéleken, bokros tisztásokon, ligetes erdőkben él. Főként a cserjeszintben és a magasabb lágyszárúak között mozog.

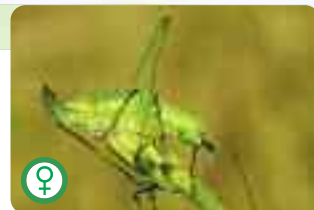


Erdélyi virágszöcske (*Leptophyes discoidalis*)

Teste 15–18 mm (tojócső nélkül), gyöngéd termetű, hosszúlábú (az első lábszár 2,5–3-szor hosszabb az előháttnál), szárnyatlan szöcskefajunk. Szárnyfedője rövid, jórészt a torhát alatt megbújik. A hím fartoldaléka (cerkusz) csúcsi harmadában hirtelen elkeskenyedő. A nőstények tojócsőve lapos, széles (8 mm hosszú), alig láthatóan fogazott (ellenben a pókszöcskefajokkal). Hasonló faj a közönséges virágszöcske (*Leptophyes albobittata*), mely kisebb termetű, 8–11 mm hosszú, hímjének cercusa egyenes, a nőstények tojócsőve 5–6 mm.

Délkelet-európai faj; a Kárpát-medence keleti felében, különösen Erdélyben, továbbá Északkelet-Balkánon él. Elterjedési területének északnyugati határán fekszik Magyarország. Hazánkban ismert előfordulásai igen szórványosak. Az ország keleti felében/harmadában lokális, kis populációiról tudunk, főként az Erdélyből, Kárpátaljáról jövő folyók mentén ismert. Egyike ritka egyenes-szárnyú rovarjainknak.

Felső gyepszintben, alacsonyabb bokrokon, galériaerdő bozótos szélén, patak menti magaskórós növényzetben; általában dús növényzetű, páradús élőhelyeken fordul elő. Feltehetően csak kétszikű növényekkel táplálkozik. Lassú mozgású, röpképtelen szöcske, zavarásra csak gyengén (kis ugrásokkal) menekül. Tojását félkemény dudvaszerű növényekbe rakja.





Magyar tavaszi-fésűsbagoly (*Dioszeghyana schmidtii*)

Az imágó mérete: 25–28 mm. Az elülső szárny kifejezetten rövid és széles; egyszínű, sötét okkerbarna, igen finom okkersárga behintéssel. Körfoltja nagy és kerek, világos keretű. A vesefolt nagy, vékonyan körülrajzolt, kitöltése megegyezik az alapszínnel. Az elülső szárny külső hullámvonala többé-kevésbé folytonos elmosódott világos vonal. A hátulsó szárny sötétszürke, erős, sötétebb színű szegéllyel. A hátulsó szárnyon a holdfolt csak nagyon gyengén látható. A fej- és torszörzet egyöntetű, az alapszínnel megegyező.

Hasonló faj a kis fésűsbagoly (*Orthosia cruda*) lehet, amellyel átfedés mutatkozik a repülési idejüket illetően, hasonló élőhelyen fordul elő, valamint méretükben is megegyeznek. Az *O. cruda* alapszíne barnásszürke, az elülső szárny keskeny és nyújtott, a vesefolt nagy, egyenesen álló, kitöltése sötétebb a szárny alapszínénél. A hátulsó szárny barnásszürke, az erek gyengén sötétrel fedettek, erős, elkülönült szegélyteret nem találunk, a holdfolt mindig látható.

A Kárpát-medencén kívül csak bulgáriai és görögországi előfordulása ismert. Erdőssztyepp faj, napjainkra igen sok lelőhelye vált ismertté, nemcsak az Északi-Középhegységben, de az Alföld több pontján is számos biotópban (tölgyesekben) előfordul, és korántsem olyan ritka, mint azt régebben gondolták, sőt, egyedszáma néhol igen magas lehet.

E faj egyedüli tápnövényeként a kutatók korábban a tatárjuhart (*Acer tataricum*) jelölték meg, az elmúlt években végzett kutatások azonban bizonyították, hogy valószínűleg nem a tatárjuhar a tápnövénye (vagy nem kizárólag), mert más típusú tölgyesekben is előkerült. Jelenleg valószínűbbnek tűnik, hogy elterjedése sokkal inkább a csertölgyhöz (*Quercus cerris*) kötődik. Egyetlen nemzedéke március végén kezd repülni, és imágói egészen április közepéig-végéig láthatóak.



Zöldes gyöngyházlepke

(*Pandoriana pandora*, Syn.: *Argynnis pandora*)

A szárnyfesztávolsága 60–80 mm. A hím szárnyainak alapszíne barnássárga, az elülső szárny tötere és a hátulsó szárny belső fele erős zöld behintésű. A nőstényeken csak az elülső szárny csúcsterében és a külső szegélyek mentén látszik az alapszín. A rajzolat mélyfekete, a nőstényen terjedelmesebb, a hím szárny erei szembeszökők, zöldek. Az elülső szárny rajzolatának jellegzetessége, hogy a sejtvégi B-alakú fekete folt érinti a mögötte lévő S-alakú fekete vonal alsó részét: ez a sajátosság csak ezen a fajon fordul elő. Elülső szárnyának fonákján a csúcstér élénkzöld, a szárny többi része húspiros, rózsaszínes. A hátulsó szárny fonákja ugyancsak élénkzöld, amelyeket különböző kiterjedésű ezüstfehér harántsávok vagy vonalak díszítenek, a gyöngyfolt sort apró ezüstfehér pontocskák képviselik, környékük kissé pirosas.

Főként a Földközi-tenger környékén elterjedt faj, mely hazánkban bizonyos években bárhol megjelenhet. Állományai azonban olyannyira ingadoznak, hogy faunaterületünkről hosszabb évekre is eltűnhet.

Élőhelyei száraz és nyílt természetes és természetközeli területek, de kóborló példányai a települések belterületén is felbukkanhatnak. Hernyójának tápnövényei különböző ibolyafajok (*Viola* spp.). Imágója május elejétől szeptember végéig repül, rajzási csúcsa június közepére esik.



Élőhelyi problémák a Körösköz erdőiben

Jelen munkánkban bemutattuk a Körösköz keményfás ligeterdeinek legfőbb állatföldrajzi érdekességeit (védtett gerinctelen állatfajok tekintetében). Arról azonban nem esett még szó, hogy ezek az élőhelyek mennyire sérülékenyek, milyen problémákkal küzdenek, továbbá szemünk láttára semmisülnek meg pusztán pillanatnyi gazdasági érdekből.

A korábbi évtizedekben a Mályvádi-erdő területén folyt malakológiai (csigákkal és kagylókkal foglalkozó tudományág) kutatások mindegyike azt mutatta, hogy az erdők talajának felszínén és az avarszíntén a tenyészidőszakban nincs elegendő nedvesség. Higrofil fajok csak nagyon kevés helyről, kicsiny számban kerültek elő. Ezek hiánya, az erdei fajok ritkása, illetve az erdőssztyepp fajok dominanciája a legtöbb helyen azt mutatta, hogy az ártéri erdők kiszáradása folyamatban van. Ez a folyamat bármikor visszafordítható lenne, ha az áradások vizét kieresztenék többek között a Mályvádi Szükségtározónak nevezett egykori ártérre. Ez egyebek között lehetőséget adna a folyón érkező több erdei, esetleg kárpáti fajok számára a megtelepedésre, illetve azok elterjedésére, tehát a zöld folyosó újra megnyílna a keményfás ligeterdők számára is.

A hosszan tartó kiszáradás mellett legnagyobb problémát azonban az a modern Európában elfogadhatatlan erdészeti kezelés jelenti, mely során a tarra vágott erdőrészeket kituskózzák, majd beszántják, néhány évvel később pedig tájidegen faültetvényt hoznak létre a helyükön. A talaj élővilágát, de gyakorlatilag az egész erdei ökoszisztémát teszik ezzel tönkre. Ezeket a faültetvényeket távol sem nevezhetjük erdőnek, ahogy egy búza-földet sem tekintünk gyepeknek. Sajnos a természetes erdőfelújítások egyre kevésbé sikeresek, és nem jelentenek alternatívát az őshonos fafajú állományok felújítására, köszönhetően a termőhely szárazabbá válásának. Mindezen eljárások ráadásul nem is olyan hosszú távon, de magukra az erdészetre is komolyan visszaütnek. Az egykori ártér egyes mély fekvésű részein sok helyen már ott vannak a szikesedést jelző fajok, sőt, ma már láthatunk komoly sziki magaskórós/sziki tölgyes foltokat is. Az elszikesedett területek előbb-utóbb erdészeti tevékenységre részben vagy egészben alkalmatlanná válnak. Ha nem állítják vissza a szikesedést hátráltató vízgazdálkodási folyamatokat, akkor néhány évtizeden belül a Kígyósi-pusztákhoz hasonló tájjá fog alakulni a Körösköz is.

Fotók: Deli Tamás

Dr. Sterbetz István

(Nagyszénás, 1924 – Budapest, 2012)

Domokos Tamás

2012. május 18-án, életének 89. évében tért meg Teremtőjéhez. Hamvait 2012. június 12-én délben helyezték el az Újpest-Megyeri úti temető 44/A parcellájában található Sterbetz–Telepy–Wittinger családi sírba.

Bácskából származó földbirtokos (1600 hold) családban született 1924. január 20-án, a Békés megyei Nagyszénáson. Származása és az ország fluktuáló politikai, gazdasági helyzete alapvetően megszabta életpályáját. A családja jó kapcsolatot tartott fent többek között Bolza Pállal (1861–1947), Kittenberger Kálmánnal (1881–1958), Széchenyi Zsigmonddal (1898–1967) és Müller Gézával (1912–1993). A fiatal Sterbetz István nem véletlenül jegyezte el magát örökre a vadászattal és a természetvédelemmel. Szarvason gimnáziumot végzett, Debrecenben pedig agrármérnöki diplomát szerzett (1946), majd a JATE-n két évet abszolvált biológia-földrajz szakon Ábrahám Ambrus professzor pártfogoltjaként. Itt, a Napfény Városában kötött életre szóló barátságot a szegedi Fehér-tó „atyjával”, dr. Beretz Péterrel; az ornitológiával és a fotográfiával. (Közben megindult az államosítás, megjelent a személyi kultusz, kezdetét vette az első 5 éves terv – iparfejlesztés, mezőgazdaság elmaradottságának megszüntetése, kollektivizálás.) Az egyetemet politikai okok miatt el kellett hagynia, ezért 1950-től tógazdaságokban – Belső-Somogy Ny-i részén (Varásló) és Békés megyében (Biharugra) –, majd Hódmezővásárhelyen dolgozott egy növényvédőszeret forgalmazó vállalatnál.

1954 után újabb átmeneti munkahelyek következtek: a Fővárosi Állat- és Növénykert, továbbá a Gyógyszerészeti Kutatóintézet. 1956-ban itthon maradt annak ellenére, hogy kapcsolatai miatt lehetősége nyílt volna elhagyni a forrongó országot. 1963-ban végre véget ért a vesszőfutása, mert kikötött a Madártani Intézetben, ahonnan 20 év múlva ment nyugdíjba az Intézet igazgatójaként.

1964-ben a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen doktorált summa cum laude minősítéssel, A magyarországi rizstermesztés madártani problémái című disszertációjával.

A Madártani Intézet szervezetiesen először a Növényvédelmi Kutatóintézethez, később a természetvédelmi főhatósághoz tartozott, amikor Békés és

Csongrád megye természetvédelmi főfelügyelőként szervezte a terület természetvédelmét. (Védetté nyilvánítások: 1966 – Kardoskúti Fehértó Természetvédelmi Terület; 1971 – Mártélyi Tájvédelmi Körzet, Tatarsánci ösgyep Természetvédelmi Terület). A Madártani Intézet szervezeti kötődésének megfelelően alakult Sterbetz István tudományos munkássága. Munkaterületét először ökológiai, később pedig természetvédelmi (vízivad) problémák alkották.

Közel 60 periodikában megközelítően 750 magyar és idegen nyelvű publikációja jelent meg, részben társszerzőkkel. Az alábbiakban felsorolt kiadványokban olvashatók publikációi (időrendben): Nimród Vadászlap/Vadászújság, Aquila, Magyar Vadász, Viharsarok, Halászat, Természet és Társadalom, Képes Magyarország, Természetjárás, Petőfi Népe, Ornitologische Mitteilungen, Vertebrata Hungarica, Élet és Tudomány, Acta Biologia Szegediensis, Állattani Közlemények, Józsa András Múzeum Évkönyve, Angewandte Ornithologie, Jászkunság, Búvár/Természet Búvár, Journal f. Orn., Tiscia, Szántó Kovács János Múzeum Évkönyve, Turista, Déri Múzeum Évkönyve, Természetudományi Közlemények, Beiträge zur Vogelkunde, Anzeiger Orn. Gesellschaft Bayern.H., Békési Élet, Der Falke, Die Vogelwelt, Angewandte Ornithologie, Kiskunság, Méhészet, Die Vogelwarte 3/4, Nimród, Zoologische Abhandlungen (Dresden), Larus, Hidrológiai Tájékoztató, Turista Magazin, Limosa, Lounais Hämeen Luonto, Arrabona, Larus, Revista Padulitor, Vögel der Heimat (Schweiz), Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, Békés Megyei Múzeumok Közleményei, Kelet-Magyarország, Ochritirea naturii, La Mordorée, Élet és Irodalom, Természet Világa, Dél-Magyarország, Der Wielwald, Nymphaea, Békés Megyei Természetvédelmi Évkönyv, Avocetta, IWRB Bulletin, Bulletin du Musée Hongrois des Beaux Arts, Trav. Station Steg-



„A világ legpusztább pusztáján...”
az 1950-es években

arul Limnol, Madártani Tájékoztató, Állatvilág, Delta Dunarii, Rádió és Televízió Újság, Pusztá, Avta sc.Nat. Bruno, Focuso, Miscellanea Zoologica Hungarica, Vásárhelyi Promenáda, Múzsák Magazin, Magyar Nemzet, Erdészettörténeti Közlemények, Magyar Vadászlap, Natura Bekesiensis, Magyar Vadászlap, Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, Vas Megyei Múzeumok Évkönyve, Magyar Vízivadközlemények, Komáromi Lapok.

Rendszeres kapcsolatot tartott fent a Békés megyei múzeumok közül a Munkácsy Mihály (Békéscsaba) és a Szántó-Kovács János Múzeummal (Orosháza). 1965 és 2003 között 21 publikációja jelent meg múzeumi, természetvédelmi, környezet- és természetvédelmi évkönyvben; múzeumi híradóban; Natura Bekesiensisben:

STERBETZ I. (1965): Az 1939–1943 évi alföldi belvizek hatása Nagyszénás gerinces állatvilágára. Szántó Kovács János Múzeum Évkönyve, 1: 451–463. Orosháza.

STERBETZ I. (1973): A széki pacsirta Orosháza környékén. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 2: 237–243. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1973): Békés megye madártani kutatásának bibliográfiája. A Békés megyei Múzeumok Közleményei, 2: 245–263. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1975): A Kardoskúti-fehértó. In: NAGY Gy. (szerk.): Parasztélet a Vásárhelyi-pusztán. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 4: 41–46. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1976): Tűzok génbank Békés megyében. Békés Megyei Természetvédelmi Évkönyv, 1: 113–129. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1976): A Volga-menti hérics. Békés Megyei Természetvédelmi Évkönyv, 1: 83–95. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1976): A természetvédelem Békés megyében. Békéscsabai Múzeum kiállítási katalógusa. 7–8. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1977): A békésmegyei tűzokállomány, mint az európai populációk génbankja. A II. Nemzetközi Tűzokvédelmi Szimpózium Előadásai. Sarkadremete. 1976. szeptember 28–30. 13–16. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1977): A természetvédelem Békés megyében. Múzeumi Híradó. A Békés Megyei Múzeumok kiadványa, 8: 21–26. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1979): A nagyüzemi agrárviszonyok és a természetvédelem kölcsönhatásai Békés megyében. Békés Megyei Természetvédelmi Évkönyv, 3: 7–23. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1982): A tűzok és a reznek Békés megyében. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 6: 131–143. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1984): A fogoly (*Perdix perdix*) génbank adottságai Békés

megyében. Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv, 5: 101–111. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1986): A magyarországi tűzokvédelem tizenhárom éve. Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv, 7: 17–68. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1986): A daru vonulásának ökológiai vonatkozásai a Kardoskúti Természetvédelmi Területen. Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv, 7: 69–82. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1988): A vadlúdvonulás ökológiai adottságai Békés megyében. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 11: 31–56. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1996): Adatok a tervezett Körös–Maros Nemzeti Park megismerésének múltjából. Natura Bekesiensis, 3: 5–13. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1996): A reznek, Otis tetrax Magyarországon. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 16: 49–65. Békéscsaba.

STERBETZ I. (1996): Megjelent a Natura Bekesiensis 1996. évi második kötete. Múzeumi Híradó. A Békés Megyei Múzeumok Igazgatósága Tájékoztatója, 2: 25–26. Békéscsaba.

STERBETZ I. (2002): Adatok a Biharugra-környéki halastavak és puszták egykori madárvilágáról. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 23: 23–58. Békéscsaba.

STERBETZ I. (2002): Földikutya (*Microspalax leucodon*, NORDMANN 1840) előfordulások a Délkelet-Alföldről. A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, 23: 17–22. Békéscsaba.

STERBETZ I. (2003): Adatok a farkas (*Canis lupus*) Békés megyei előfordulásáról. Natura Bekesiensis, 5: 37–40. Békéscsaba.

Könyvei: Tűzok, A természet szolgálatában, Élő múzeumok, Amerre a madár jár (nívódíjas), Őszi vizeken, A nagy parancs, Zöld kalapban, Ihlető természet. Védett természeti értékeink a képzőművészetben (feleségével, Telepy Katalinnal közösen) Természetvédő ösvényen, Puskával a Nagypusztán. 12 természetfilmben tud. főmunkatárs. Nívódíjat kap „A magyar pusztá” filmsorozatért.

Tag, delegált: Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Finn Természetvédelmi Szövetség, Aquila (szerkesztő, sz. bizottság), Ramsari és Berni Egyezmény (nemzetközi delegált).

Kitüntetései: Pro Natura, Nimród Emlékérem, Munka Érdemjegy ezüst fokozata, Herman Ottó-díj, Hubertusz Kereszt arany fokozata, Állattani Szakosztály jubileumi érmei, Magyar Földrajzi Társaság Teleki Sámuel emlékérem, MAVAD emléklakett természetvédő és vadbiológiai



Leányával töltött utolsó Karácsonyán
2011-ben (Fotó: Sterbetz Katalin)

munkásságáért, Magyar Nemzeti Vadászrend aranyérem, „Res Nullius” díj természetvédő és vadászati tevékenységéért. 2010-ben elnyeri a Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztjét.

Az eddig soroltakból kiderül, hogy érdeklődése nem szorítkozott csak az ornitológiára, hiszen a gerincesek, a vadászat, a természetvédelem, a néprajz, sőt, a művészetek is vonzzák. Ezért tartották sokan tudósnak, szak- és szépírónak is.

Közvetlen, allűröktől mentes, érdeklődő és messzemenően segítőkész, időnként az altruizmus határait súroló ember volt. Levelei a lényegre szorítkoztak, de mindig voltak azokban érdekes szóösszetételek, fordulatok, amint az a mellékelt levélben is látható, olvasható: „szellem a palackból”, „konzervtéma”, „kész-

recsinálás”. 2003-ban küldött egyik levelének utolsó két sora szíven ütő volt: „Remélve, hogy valamit azért segíthettem, szeretettel köszöntelek, a nyolcvanadik esztendejét taposó, fosszilis Pistabátyád” – írta. Gépelt levelei a mai kor embere számára elképzelhetetlenül korrektek, udvariasak, önkritikusak, megengedőek, és legtöbbször hitet sugárzóak voltak. 85 éves korában még értesítő levelet küldött arról, hogy megváltozott a telefonszáma! Leveleinek címezése árulkodó, rá jellemző volt, mert narrow-típusú betűről azonnal felismerte az ember a borítékját, amikor azt kivette a postaládából. Előfordult az is, hogy saját készítésű képeslapon levelezett. 2008 tavaszán megbeszéltük, hogy kibeszéljük a dél-alföldi éveket, csokorba kötve emlékeit. Erre azonban nem került sor. Úgy jártam, mint „Pistabács” a csonkalábú daruval: „Repült, repült, nyílegyenest a nagy pusztá ürességének. Többet aztán nem sikerült viszontlátni”.

(Sterbetz István: Puskával a Nagypusztán)

Dr. Sterbetsz István
1131 Budapest
Fivér u.4/a
3 209 199

Budapest, 2002 márc.11

Kedves Tamás!

Telefonálásunk során említetted, hogy továbbra is szívesen látsz megyei vonatkozó kéziratokat és évkönyvetek számára. Így kell Neked, kiszabottnak a szellemet a pulackból. Mint akkor mondta már, vannak afféle "konzervatívok", amelyeket még aktív dolgozó korában becsen adatrendelve, lecsúszva félkész állapotba. Mint mikor a kutya előtte a kert végébe a megtanult "tűz" felhívást. Van pár ilyen, amelyek készreírására már nem futotta idő, míg adminisztratív ügyek terhelték a napot, illetve állapított intézkedéseket. Gondolom, ez a furcsa téma is érdekes színt adott lehet a megyei zoológiai történet számára, ezért mellékelem. Természetesen olyan elgondolással, hogy addig felejtőd a fiókban, míg már kerülhet rá, világért se érgetlek a publikálásával, amelyért előre is itt mondok köszönetet.

Szereti köszöntésel

A terveket szövő, közel 80 éves Sterbetsz István levele

Réslakó csigafajok a Kárpátokban

Deli Tamás – Fehér Zoltán

A Duna menti Nagy-Kazán-szoros jelenti a Banaticum déli határát

Malakológiai kutatások a Banaticumban

A Kárpát-medence faunagenezisének megismerését, illetve állattani értékeinek megőrzését célul tűző hosszú távú kutatómunka keretében az elmúlt hét év során számos gyűjtőutat vezettünk, elsősorban a Kárpátok délnyugati részébe (Banaticum). Kezdetben a legfőbb cél az *Agardhiella* genusz kárpáti fajainak megismerése és adatainak gyűjtése volt. A terepi munkák és a talajminták kiválogatása után kiderült, hogy még további érdekes, kevésbé ismert csigákat is találtunk. A gyűjtéseink anyagából leírtunk öt tudományra nézve új szárazföldi csigafajt, illetve alfajt (*Agardhiella domokosi* SUBAI, 2011; *Agardhiella tunde* DELI, 2010; *Alopiopsis subcosticollis tamasorum* SZEKERES, 2007; *Alopiopsis grossuana nemethi* DELI & SZEKERES, 2011; *Vitrea szekeresi* DELI & SUBAI, 2011), továbbá még egy faj jelenleg leírás alatt áll. Az adataink gyarapodásával egyértelművé vált, hogy több genusz esetében időszerű lesz elvégezni a revíziót, és beszámolni az új eredményekről a szakmai közönség számára. A taxonómiai eredményeken túl a fajok életkörülményeire és az élőhelyekre vonatkozó megfigyeléseket is végeztünk. Kimutattuk, hogy a korábban (E. GITTENBERGER 1975; A. V. GROSSU 1955, 1987) barlanglakóknak gondolt *Agardhiella* és *Troglovitrea* fajok barlangokon kívül is élnek. A legjobb gyűjtőhelyeknek a többségében felszín közeli, talajjal fedett köves területek bizonyultak.

A Cserna-völgy a Banaticum központjának is tekinthető, amely bennszülött és réslakó fajokban egyaránt gazdag mészkővodon



A Runcu melletti Sohodol-szurdok réslakó csigákban rendkívül gazdagnak bizonyult. Innen került leírásra nemrégiben a réslakó *Agardhiella tunde* és a sziklák felszínén élő *Alopiá grossuana nemethi*

Viszont ezen genuszok fajainak többsége vak és pigmentálatlan, ami egyértelműen utal szubterrán életmódjukra. Felmerült tehát a kérdés: hol élnek ezek akkor valójában?

Jelen tanulmányunk legfőbb célja, hogy bemutassunk egy eddig jobbra ismeretlen, de a kárpáti puhatestű fauna szempontjából fontos életformát, a réslakókét, valamint bemutassuk a Kárpátok csodálatosan sokféle réslakó fajait.

A réslakó életforma

A Banaticum faunájának feltárása során felismertünk egy eddig malakológiai szempontból kevésbé vizsgált élőhelytípust, illetve egy csigáknál eddig ismeretlen életmódot. Mai tudásunk szerint a Balkánon és a csatlakozó kárpáti területek karsztvidékein az *Agardhiella*, a *Virpazaria*, a *Klemmia*, a *Gyalina*, a *Balcanodiscus* és a *Troglovitrea* genuszok tartoznak ide, továbbá az orsócsigák (*Clausiliidae*) közül pl. a *Sciocochlea* (DELI T. – SUBAI P. 2011) és a *Tsukatozia* genuszok. Az, hogy ez az életforma mind ez idáig viszonylag rejtve maradhatott, annak tudható, hogy ezek a fajok élve nagyon ritkán kerülnek elő, de még az üres héjaik is a csigagyűjtemények legnagyobb ritkaságainak számítanak.

A terepen dolgozó biológusok előtt köztudott, hogy a nedvességkedvelő fajok szárazabb időszakokban kidőlt fák törzse vagy éppen kövek alá hú-

zódnak be. Sziklás helyeken a kövek között vagy sziklák árnyas, hűvös kis üregeiben igen gyakran sokféle csiga héjait vagy éppen élő példányait találjuk. A csigák többsége különösen érzékeny a nedvességre, ezért a tenyészidőszak aszályos periódusaiban, ha tehetik, egyre mélyebbre, üregek legbelső részébe vagy kőgöregetek közé bújnak. Később innen másznak elő, vagy itt pusztulnak el. Valójában az ilyen helyek egyfajta menedékül szolgálnak, amelyek szinte „összegyűjtik” a környező élőhelyeken tenyésző fajok egyedeit, hű képet adva az ott élő csigafaunáról. Ezekben a mikrohabitatokban sokkal temperáltabb hőmérsékleti és páráviszonyok uralkodnak, ideális helyet biztosítva természetesen más hűvös- és nedvességkedvelő állatnak is. A csigák egy másik csoportja nemcsak száraz időszakokban kerüli a felszínt, hanem teljes életét a föld alatt éli le. Ezek az úgynevezett felszín alatti vagy szubterrán életmódot folytató állatok. Egyes fajaik oly mértékig specializálódtak, hogy elvesztették színüket és szemük is visszafejlődött. Ilyen vak állatok pl. az *Agardhiella* fajok többsége, melyeket sokáig barlanglakó (= troglófil) állatoknak vélték. Első alkalommal 2008 márciusában találtunk élő *Agardhiella domokosi* példányokat a Fehér-Körös (Crișul Alb) völgyében a Zaránd-hegység (Munții Zărandului) északi lábánál. Egy köves hegyoldalban gyűjtöttünk, ahol felforgattuk a felszínt borító kövek egy részét. Néhány helyen, ahol a kövek közötti réseket nem töltötte ki teljesen a talaj, ezen résekben élő egyedekeket figyeltünk meg. Ez a megfigyelés vezetett minket oda, hogy kiemelt figyelmet fordítsunk a hasonló kőgöregetes élőhelyekre. Több hasonló előfordulás alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a korábban barlanglakónak gondolt fajok valójában nem – vagy nem kizárólagosan – barlangokban, hanem kövek közti résekben élnek. Ezt az életformát réslakó életformának, magukat a fajokat pedig réslakóknak neveztük el (DELI T. – SUBAI P. 2011). Miután a rések mérete rendkívül változatos lehet, tágabb értelemben maguk a barlangok is ide tartoznak, ezért a réslakó fajok akár barlangokból is előkerülhetnek, illetve a csak barlangokban előforduló fajokat a réslakók egy részhez számíthatjuk.

Ilyen élőhelyek leginkább meredek hegyoldalaknál vagy szurdokokban kialakuló kőfolyásokban jönnek létre. A kőfolyás megállása után a felszínre hulló szerves törmelékből hamarosan összefüggő humuszréteg jön létre, amely vastagon borítja a kőgöregteg felszínét. Idővel a növénytakaró alakul ki, akár be is erdősülhet a felszín. A felszínről a talajrétegek lassan, de folyamatosan hullanak le a kövek közti résekbe, de a kőgöregteg belsejében az üregrendszer még akár több száz évig fennmarad, míg végül



Jelenleg is működő kőfolyás egyes részeinek felszínén már megjelent a lágyszárú és a fás vegetáció is. A fás vegetáció alatt a felszínt vékony, de összefüggő talaj borítja, alatta azonban akár több méter mélyen a kövek közötti rések szabadon átjárhatók



Lennert József munka közben



Horváth Éva talajmintát gyűjt



Gyűjtőfelszerelés



Talajminták



Elkél a segítség: Kóra Judit és Deli Tamás



A talajmintákat a helyszínen flottáljuk, és így koncentrálnuk a csigahéjakat minél kisebb térfogatú mintába

teljesen el nem tömődnek a rések. Erre bizonyítéku­l szolgálhatnak az egyes helyeken található több száz éves famatuzsálemek, amelyek már a kőfolyás megállása után jelenhettek meg, és ahol a kövek közötti rések hálózata még most is megvan. A kőgörgeteg résrendszerének teljes feliszapolódása után az élőhely megszűnik, és már csak az üres héjak utalnak az egykori diverz csigafaunára. Azt, hogy a természettudományos gyűjteményekben ritkák a réslakó fajok, az magyarázza, hogy nem könnyű az ilyen élőhelyeken gyűjteni. Mi leggyakrabban olyan helyeken tudtunk réslakó faunát gyűjteni, ahol úté­pítés során átvágtak egy egykori kőfolyást, így itt hozzá lehet férni a mélyebb rétegekhez is.

A réslakó csigák számára a megfelelő nedvesség is limitáló tényező lehet, ezért gyakran találunk réslakók által sűrűn benépesített élőlényeket sziklás szurdokvölgyekben. Mivel ezekben a völgyekben a sziklák aprózódása miatt állandóan kialakulnak kőfolyásos, kőgörgeteges területek, ezért hosszú távon, akár évezredek­en keresztül is biztosított a réslakó élőlények fennmaradása. Az *Agardhiella domokosi* élő egyedeinek megtalálása során tapasztaltak azt mutatják, hogy az év bizonyos – csigák számára kedvező – szakaszaiban gyakran a felszín közelében tartózkodnak. Találtunk élő példányokat földbe ágyazott kövek alatt vagy sziklák tövében, néhány centire a felszíntől. Ez azt mutatja, hogy az egyes kisebb, szomszédos élőhelyek átjárhatók számukra, akár úgy is, hogy időnként a felszín közelében vagy akár a felszínen mozognak. Ezzel magyarázható, hogy az egymástól látszólag vagy való­san elszigetelt réshálózatokat benépesítik, és az adott területre jellemző fajok több helyről is előkerülnek. A réslakók szempontjából egymástól elszigetelt völgyek, hegységek azonban nem átjárhatók, ezért lehetséges, hogy az egyes szűk endemizmusok egymást váltják a szomszédos völgyekben. A legjellemzőbb ilyen terület a Vulkán-hegység (Munții Vâlcanului) déli oldalának mészkővölgyei (DELI T. – SUBAI P. 2011).

Meg kell jegyezni továbbá, hogy a mészkő vagy mésztartalmú kőzetek kémiái és fizikai tulajdonságai is fontos limitáló tényezők lehetnek szinte minden csigafaj számára. A terepi munkák során többször jártunk olyan kötő­rmelékes helyeken, amelyek első ránézésre ígértesnek látszódtak, de a megfelelő helyeken vett mintákban meglehetősen ritkán találtunk héjakat, és a fajszegénység is jellemző volt.

Megfigyeléseink szerint a Kárpátok szárazföldi csigafajai közül hús­z olyan létezik, amely igazi (obligát) réslakónak tekinthető. Egy részük a Kárpátok délnyugati részének bennszülött faja, más részük olyan balkáni elterjedésű faj, amelynek areája átnyúlik a Kárpátok területére.



Subai Péter *Agardhiella* típusanyagot vizsgál a bukaresti „Grigore Antipa” Természettudományi Múzeumban

AGARDHIELLA HESSE, 1923

Az *Agardhiella* genuszba tartozó fajok hengeres testalkatú, vak, pigmentálatlan állatok, melyek héja is áttetsző, fehér. Az elmúlt évekig a leg­ritkább csigák közé tartoztak, néhány fajukból mindössze egy-két példány volt ismert. Miután életmódjukat kiismertük, alkalmunk nyílt nagyobb egyedszámban gyűjtenünk őket, aminek következtében a Munkácsy Mihály Múzeum puhatestű gyűjteményében található jelenleg legnagyobb Kárpátokból származó *Agardhiella* anyag.

Az *Agardhiella* genusz dél-kelet-európai elterjedésű, amelynek fajai a Bal­kán-félsziget hegyvidéki területein és a Kárpátokban (GITTENBERGER E. 1975; GROSSU A. V. 1987; SUBAI P. 2008, 2011) fordulnak elő. Néhány nagy elterjedésű és ennek megfelelően változatos fajon pl. *Agardhiella truncatella* (L. PFEIFFER 1841) kívül kicsiny elterjedésű endemikus fajok alkotják a genuszt. A legnagyobb változatossággal, illetve fajszámmal Ro­mánia területén találkozunk (DELI T. 2010). A romániai fajok zöme a Déli-Kárpátok nyugati részén, a Bánátban és az ehhez keleten csatlakozó északnyugat-olténiai hegyvidéken tenyészik. A három nagyobb elterjedésű fajon (*A. armata*, *A. caesa*, *A. lamellata*) kívül további hét szűkebb elterjedésű endemizmus ismert ebből a térségből.

***Agardhiella armata* (CLESSIN, 1887)**

Az egyik legváltozatosabb és egyben legnagyobb elterjedésű faj a genusz areájának keleti felén. Az *Agardhiella armata* legnagyobb morfológiai diverzitásával – viszonylag szűk területen a Kárpátok délnyugati részén találkozhatunk. Néhány kilométeren belül szinte külön fajnak tűnő állományaik élnek. A legérdekesebb ezek közül a Cserna-völgyben (Valea Cernei) élő hatalmas termetű forma, amely nemcsak a fajon belül, hanem a genusz keleti fajaihoz viszonyítva is legnagyobb termetű alak mind magasság, de főleg szélesség tekintetében. Az *A. armata* előfordulási helyein viszonylag nagy számban fordul elő.



***Agardhiella caesa* (WESTERLUND, 1871)**

Elsősorban a Kárpátok délnyugati részének viszonylag szűk elterjedésű faja. Előfordulási pontjainak többségén gyakori és sokszor más *Agardhiella* fajokkal fordul elő. A Kárpátokon kívül egyetlen ismert, vélhetően reliktum populációja él Bulgária északnyugati részén (SUBAI P. 2011). Korábban az előző fajt és ezt is az *A. parreyssi* alfajaiként tartották számon, de több helyen együtt is előfordulnak. Az együttes előfordulási helyeken nincsenek átmeneti alakok, ami a faji önállóságukat bizonyítja.



***Agardhiella banatica* (ZILCH, 1958)**

A Banaticum mint állatföldrajzi egység szívének tekinthető Cserna-völgy (Valea Cernei) mészkővodonjának endemikus faja. Trapéz alakú szájadéka az egyik legkönnyebben felismerhető *Agardhiella* fajjára teszi. A genusz fajai közül a Kárpátok területén a legnagyobb számban ezt gyűjtöttük, általában nagy tömegességgel került elő a mintákból. A legtöbb példányt a Domogled oldalából nyíló szurdokvölgyek egyikében, a völgy alján fehalmozott uszadékban gyűjtöttük. Bár a völgy leggyakoribb *Agardhiella* faja és bár Herkulesfürdő (Băile Herculane) és környéke a 19. század óta a természetkutatók egyik kedvelt gyűjtő- és kirándulási helye volt, csak 1958-ban került leírásra.



***Agardhiella crassilabris*
(GROSSU & NEGREA, 1968)**

A Cserna-völgytől (Valea Cernei) keletre fekvő Motru-folyó és felső vízgyűjtője (különösen Baia de Arama néhány km-es körzete) korántsem olyan látványos sziklavadonnal bír, mint maga a Cserna-völgy (Valea Cernei), mégis legalább olyan sok érdekes szűk areával rendelkező endemikus fajnak a lelőhelye. Ezek egyike az *A. crassilabris*, amelynek típuslelőhelye a Lupsei-völgy (Valea Lupsei) néhány barlangja (A. V. GROSSU A. NEGREA 1968). A Tismana falu melletti kolostor közelében élő juvenilis példányai is előkerültek. A lelőhelyek többségénél más fajok társaságában volt megtalálható: pl. *A. armata*, *A. reinhardti*, *A. grossui*.



Agardhiella domokosi SUBAI, 2011

Az *A. domokosi* leírása előtt az ehhez a fajhoz tartozó egyedek már régóta ismertek voltak, de ezeket E. A. BIELZ (1863) *A. truncatella*-nak, majd a későbbi kutatók (M. KIMAKOWICZ 1883, 1890; SOÓS L. 1943; A. V. GROSSU 1955, 1987; A. V. GROSSU – A. NEGREA 1968) *A. parreyssi*-nek határozták meg. SOÓS L. (1943) az *A. parreyssi*-hez tartozónak tekintette az *A. caesa* és *A. armata* fajokat is, tehát egy változékony, ma több fajt magába foglaló taxon egyik alakjának vélte az *A. domokosi*-t.

Érdekes és a genusz kutatásának története szempontjából jelentős faj az *A. domokosi*:

A Kárpátok területén ez az egyik legkorábban ismert, mégis legkésőbb leírt faj, holott morfológiai jellege miatt egyik ismert fajjal sem keverhető össze.

Az *A. lamellata* mellett ez a faj hatol legészakabbra, és nekik van a legnagyobb elterjedési területük a genuszon belül Romániában.

A faj újszerűségét leírója magyarországi – a Maros uszadékából származó – példány alapján ismerte fel, de az első eredeti lelőhelyről származó bizonyító példányok a Munkácsy Mihály Múzeum puhatestű gyűjteményéből származnak. A gyűjtemény jó megtartású héjait Domokos Tamás gyűjtötte a Zaránd-hegységben (Munții Zărandului), akinek a tiszteletére nevezték el az újonnan leírt faj. Domokos Tamás a békéscsabai Munkácsy Mihály Múzeum első malakológusa, személyének köszönhető a múzeum puhatestű gyűjteményének létrehozása. Az első élő példányok a nem mésztartalmú kőzetekből álló Zaránd-hegységből (Munții Zărandului) származnak. Részben emiatt kérdőjeleződött meg az a korábbi nézet, miszerint a genusz vak fajai a karszterületek barlangjait lakják (E. GITTENBERGER 1975; A. V. GROSSU 1987).



Az *Agardhiella domokosi* első élő példányait a Zaránd-hegység (Arad megye, Románia) északi részén találtuk

***Agardhiella grossui* (ZILCH, 1958)**

Az egyik legfurcsább kinézetű szájadékkal rendelkező *Agardhiella*. Ehhez nagyon hasonló szájadékformával rendelkező fajokat a Kárpátokon és a hozzá kapcsolódó északkelet-szerbiai hegyvidéken kívül csak az illyr területeken találtak: Horvátország déli részén, Montenegróban és Észak-Albánia karszterületein. Az *A. grossui* mai ismereteink szerint a Vulkán-hegység délnyugati csücskétől délre fekvő karsztvidék endemikus faja, Baia de Arama településtől délre. Különösen a Ponoarele faluban lévő Zaton-barlang előtti töbör mészköüregéből került elő nagyobb számban, de sikerült megtalálni egy ettől néhány km-re délre lévő elszigetelt előfordulását is a Jupânesti falu mellett lévő Epuran barlang környékéről.



***Agardhiella incerta* GROSSU, 1987**

Az *A. incerta* héjak fog nélküli szájadéka és az egyszerű szájadékszél azt a benyomást kelti, hogy példányai szubadult egyedek lennének. A. V. GROSSU (1987) azt gondolta, hogy ezek a héjak az egyik *Agardhiella juvenilis* egyedei, amelyek ugyanúgy a Duna hordalékában fordultak elő. A későbbi gyűjtések azonban bizonyították, hogy ennek a taxonnak a különállósága megalapozott. A Kárpátok délnyugati részének csak egy igen szűk szegletét lakja. A Duna mindkét oldalán – Moldova Veche településtől Portile de Fier településig – egy keskeny sávban, mészkő alapkőzetben található az elterjedésének súlypontja, de a Néra-völgy szurdokrendszeréből is előkerült több példányban, ahol a már említett *A. domokosi* fajjal él együtt.



***Agardhiella lamellata* (CLESSIN, 1887)**

Az egyik legrégebben ismert fajról a legújabb kutatások derítették ki, hogy az egyik legnagyobb elterjedésű kárpáti faj. Az eddigi ismereteink alapján a legészakabbra megjelenő faj; északi előfordulása Északnyugat-Romániában helyezkedik el a Baia Mare–Dej Zalău települések között (DOMOKOS T. – LENNERT J. 2009). Ehhez az elterjedéshez kapcsolódnak a Tisza folyó hordalékából előkerült egyedek Tiszatelek mellett (PINTÉR L. – SUARA R. 2004). Ide sorolható az egyetlen északi-kárpáti *Agardhiella* adat, az *Agardhiella lamellata* pleisztocén fosszilis előfordulás is Dél-Szlovákiában (V. LOŽEK 1964). A másik terület a Déli-Kárpátokban található az Olt folyóhoz csatlakozó folyóvölgyekben és a környező hegyekben.



***Agardhiella reinhardti* ZILCH, 1958**

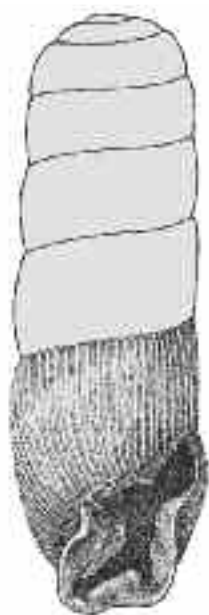
Az *A. grossui* mellett a másik, oldalról jelentősen benyomott és ezáltal leszűkített szájadékú kárpáti faj. A Kárpátok délnyugati részének több völgyében is előforduló endemikus faj a széles körű kutatások ellenére is rendszerint csak nagyon kevés példányszámban került elő, míg mellette más fajok tömegesek voltak. Klasszikus és egyben típuslelőhelyén a Cserna-völgyben (Valea Cernei) rendelkezik a legtöbb ismert adattal, de attól keletebbre több völgyben is megtaláltuk: Cloșani és Pocruí falvak környéki szurdokok. Lelőhelyein rendszerint más *Agardhiella* fajok (*A. armata*, *A. caesa*, *A. crassilabris*, *A. banatica*) társaságában fordul elő.



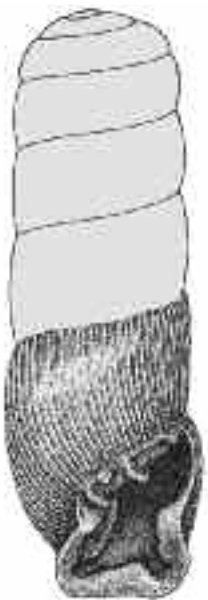
Agardhiella tunde DELI, 2011

Az *A. tunde* az *A. domokosi* fajjal együtt a közelmúltban leírt fajok egyike a Kárpátokból. Az *Agardhiella* kutatásaink legkiemelkedőbb eredménye. Az *A. banatica* fajhoz némileg hasonló, mivel neki is trapezoid alakú szájadéka van, de ugyanakkor sokkal tagoltabb a szájadék belső széle, továbbá az egész génuszon belül csak itt találunk fogszerű dudort a szájadék mögötti héj belső felszínén.

A Vulkán-hegység (Munții Vâlcanului) délkeleti részén, három egymás mellett lévő völgyrendszer szurdokaiban fordul elő (Piscuri-patak, Sohodol-patak, Șușița Seacă-patak szurdokai). Kísérő faja a szélesebb körben elterjedt *A. caesa*, de ahhoz képest mindig nagyobb számban lehetett gyűjteni.

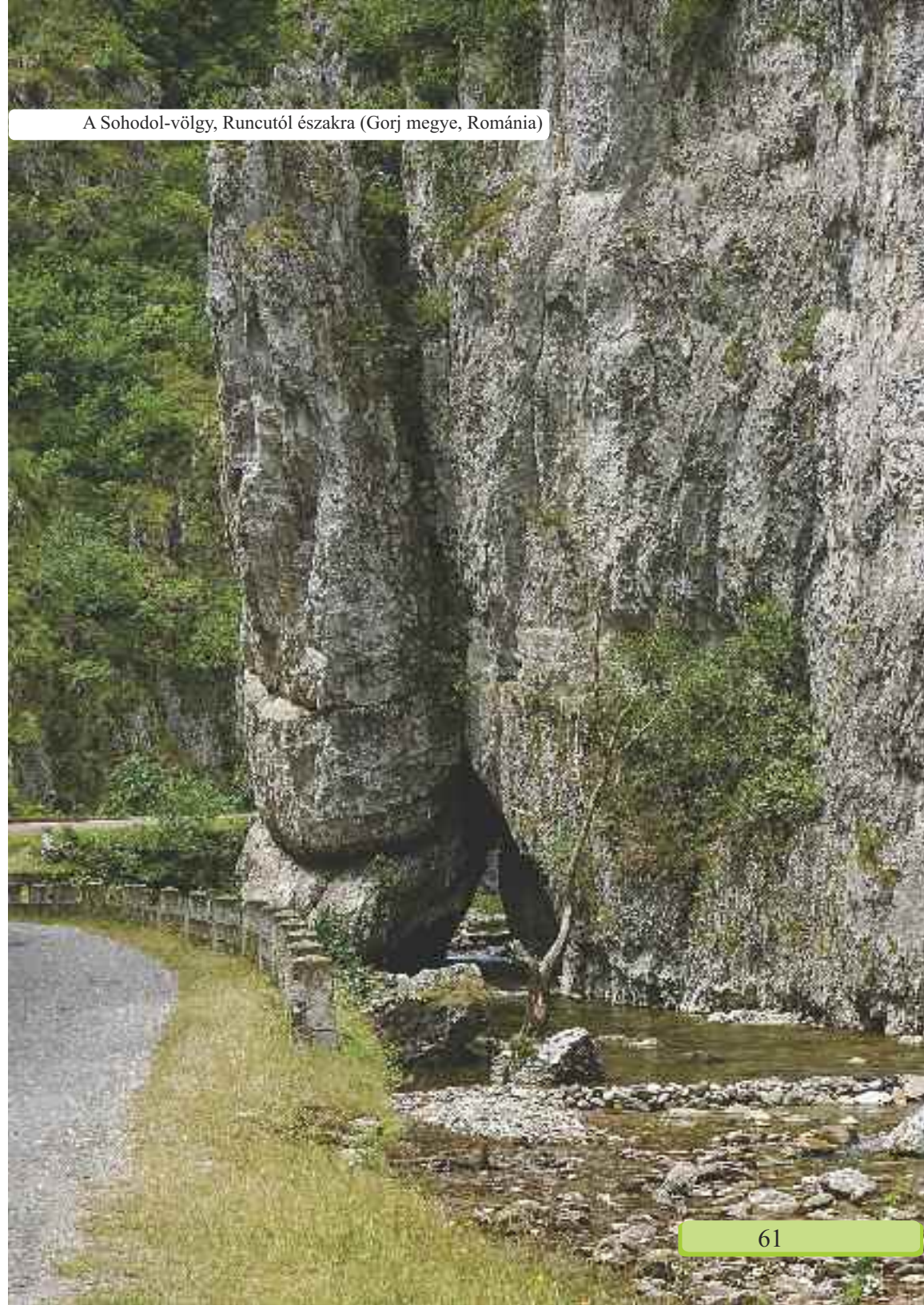


Az *Agardhiella tunde*
típuslelőhelyén élő formája



Sohodol-völgyi forma

A Sohodol-völgy, Runcutól északra (Gorj megye, Románia)



OXYCHILUS FITZINGER, 1833

A genuszba és tágabb rokonsági körébe tartozó fajok közepesek vagy nagyobb termetűek. Általában szarusárga, fénytelen lapos és széles héjuk, kék testük van, kivéve az *Oxychilus depressus* fajt, amely majdnem színtelen héjjal és lágyrésszel rendelkezik. Fajaikra jellemző, hogy hűvös, nedves élőhelyeken tenyésznek, többségük ragadozó életmódot folytat. Sziklás területeken leggyakrabban sziklaüregekben vagy sziklapárkányokon a sziklára feltapadva vagy azon mászkálva láthatjuk példányaikat. Általában fajaik nagyobb elterjedésűek, a szűk endemizmus viszonylag ritka a genuszon és a rokon genuszain belül (pl. az *Oxychilus montivagus* 1890; *Cellariopsis deubeli* [A. J. WAGNER, 1914] fajok kárpáti endemizmusok).

***Oxychilus depressus* (STERKI, 1880)**

Genuszának egyik legkisebb termetű faja, ugyanakkor a Kárpátokból ismert réslakók között ez a legnagyobb termetű faj. Igen lapos tekercsű majdnem színtelen héjú állat. Korábban elsősorban barlanglakónak tartották (SOÓS L. 1943), később azonban számos más biotópban is megtalálták. Elsősorban a Balkán északabbi részén és a Kárpátokban, valamint az Alpok keleti szegletében fordul elő. Hazánkban is több lelőhelye ismert az Északi-Középhegységből (PINTÉR L.– SUARA R. 2004) de meglehetősen ritka, emiatt védett. Kutatásaink azt mutatják, hogy a Kárpátokban általánosan elterjedt, különösen a Déli-Kárpátokban ismert számos előfordulása. Héjaikat általában más, tipikusan réslakó fajokéval soktuk együtt találni.



PLATYLA MOQUIN-TANDON, 1856

Igen apró termetű fajok alkotta genusz, fajaik között találjuk a Kárpátok legapróbb csigáit. Hosszúkás, megnyúlt, fénylő héjuk áttetsző és színtelen (szubterrán fajok) vagy barnás-vöröses színezetű: pl. *Platyla polita* (HARTMANN, 1840), *Platyla banatica* (ROSSMÄSSLER, 1842). A fésűs kopolytűs csigák (Pectinibranchia) rendjébe tartoznak, így rájuk is jellemző, hogy szájadékuk héjfedővel zárható. Kicsiny termetük és rejtett életmódjuk miatt leghatékonyabban talajmintákból gyűjthetők. Általában a legtöbb gyűjteményben csak csekély számban képviseltek. A Kárpátok területén eddig hét fajukat találták, ami elég magas számnak tekinthető. A genusz színes héjú fajai elsősorban erdőben, árnyas, sziklás helyeken, míg színtelen fajai a réslakóknak megfelelő felszín alatti élőhelyeken élnek. Sok helyen a látszólag eltérő ökológiai igényű fajok együtt fordulnak elő. Az általunk vizsgált kőgörgötteges helyeken rendszerint előfordult az összes környéken élő *Platyla*. Bizonyos helyeken négy fajuk is előkerült egyetlen mintából.

A színes héjú fajok is előszeretettel húzódnak be a rések hálózataiba. A *Vitrea* fajokhoz hasonlóan jóval elterjedtebbek és általában gyakoribbak, mint az *Agardhiella* taxonok. Mai ismereteink szerint a réslakónak tekinthető fajok a Déli-Kárpátokban és az Erdélyi-Szigethegységben (Munții Apuseni) fordulnak elő.



A sziklarepedésekben összegyűlt kövek között számos réslakó fajt lehet megtalálni

***Platyla microspira* (PINI, 1884)**

A legapróbb kárpáti csigák egyike, nincs 2 mm hosszú, szélessége pedig 0,5-0,6 mm (H. D. BOETERS – E. GITTENBERGER – SUBAI P. 1989). Az Erdélyi-Szigethegység (Munții Apuseni) nyugati oldalán, a Maros völgyétől (Valea Mureșului) északra a *Platyla perpusilla* fajt váltja fel. Nagyon érdekes, hogy Arad (Arad) és Zám (Zam) között, ahol a Maros (Mureș) folyó ártere beszűkül, az árteret délről szegélyező erdőháti hegyekben még a *Platyla perpusilla* él, szemben vele pedig (alig 2-3 km-re tőle, a Maros másik oldalán) a Zaránd-hegységben (Munții Zărandului) a *Platyla microspira* fajt gyűjthetjük. Nem egyedülálló jelenség a Kárpátok ezen részének csigafaunájában, hiszen ugyanígy viselkedik a *Vitrea erjavecii* és a *Vitrea subcarinata* fajpár is.



***Platyla perpusilla* (REINHARDT, 1880)**

Az előző fajhoz megtevesztésig hasonló, de amíg a *Platyla microspira* fajnak viszonylag jól kivehető tarkóduzzanata van, az ennél a fajnál hiányzik. Természetesen ez csak mikroszkóp alatt látható. Nagy elterjedésű faj, amely a Balkán északi részén és a déli Kárpátokban viszonylag sok helyen előfordul (H. D. BOETERS – E. GITTENBERGER – SUBAI P. 1989). Az Erdélyi-Szigethegység nyugati oldalán a Maros völgyéig terjedt el, míg a keleti oldalon egészen a Tordai-hasadékig (Cheile Turzii) felhatol. Különösen a Torockói-hegységben (Munții Trascăului) találkozhatunk vele gyakran a megfelelő helyen vett talajmintákban.



***Platyla similis* (REINHARDT, 1880)**

Az előzőektől kissé nagyobbra növő faj, de még mindig elég apró (kicsivel meghaladja a 2 mm hosszúságot). Elterjedési területe érdekes, mivel a Balkán nagy részén előfordul, de hiányzik a nyugati-északnyugati illír részéről, majd az Appennini-félszigeten újra megjelenik (H. D. BOETERS – E. GITTENBERGER – SUBAI P. 1989). A Kárpátok déli és nyugati részén több ponton megtalálható, helyenként gyakori is lehet, de itteni areája meglehetősen diszjunktnek tűnik.



***Platyla wilhelmii* (WAGNER, 1910)**

Ez a faj az adriai-partvidék déli részén, Montenegróban fordul elő, mediterrán környezetben, de areája átnyúlik a szomszédos albán és a horvát területekre is (H. D. BOETERS – E. GITTENBERGER – SUBAI P. 1989). A Kárpátokban végzett kutatásaink során derült ki, hogy a Déli-Kárpátokban, a Căpățâna-hegység több pontján is előfordul ez a faj (DELI T. – SUBAI P. 2011), sőt, helyenként tömeges is. Meglepő diszjunciója nem egyedülálló, hiszen hozzá nagyon hasonló a *Vitrea botteri* elterjedése is (mind Montenegróban, mind a Kárpátokban ismertek együttes előfordulásaik) (PINTÉR L. 1972). Bár az esetek nagy részében réslakó fajok társaságában került elő, a kárpáti lelőhelyein elképzelhető, hogy gyakran mozog a talajfelszínen is.



TROGLOVITREA NEGREA & RIEDEL, 1968

Ez egy monotipikus genusz, amelynek jelenleg egyetlen szűk elterjedésű faja ismert.

Troglovitrea argintarui NEGREA & RIEDEL, 1968

A *Troglovitrea argintarui* élő példányait a Cserna-völgytől (Valea Cernei) nyugatra eső Cloșani környéki barlangokban fogták (A. NEGREA – A. RIEDEL 1968). Később a környező területekről, így a Cserna-völgyből (Valea Cernei) is előkerült. Ma már sokkal pontosabb adatokkal rendelkezünk (DELI T. – SUBAI P. 2011) a faj elterjedéséről, amely szerint a Banaticum területének központi részét képező Mehádiai-hegység (Munții Mehedinți) és Vulkán-hegység (Munții Vâlcanului) déli keskeny mészkővonulatát lakják. Mivel élő példányaik barlangokból váltak ismertté, így leíróik egyértelműen barlanglakónak gondolták. A Vulkán-hegység (Munții Vâlcanului) déli részének karszterületén azonban szinte minden kőgörgötes élőhelyen vett mintában nagy számban fordultak elő héjaik, többek között *Agardhiella* fajok társaságában. Így ezt a fajt is elsősorban obligát réslakónak tekintjük. A héj maga egy méretesebb *Vitrea subrimata* fajra emlékeztet. Leélőhelyeinek egy részén a *Vitrea subrimata* kicsiny termetű alakja is előfordult, amellyel összevetve jól láthatók a méretbeli különbségek.



Egy réslakó fajokban gazdag mintavételi hely. Itt a kövek közötti rések már feliszapolódtak, az élőhely megszűnt, de a csigahéjak nagy számban megtalálhatók

VITREA DRAPARNAUD, 1801

A *Vitrea* fajok kicsiny, lapos tekercsű, üvegszerűen áttetsző pigmentálatlan héjjal rendelkeznek. Általában árnyas erdős vagy sziklás területeken fordulnak elő. Hazánkban négy, a Kárpátok területén további hat fajuk él, amelyek közül négy endemikus: *Vitrea transsylvanica* (CLESSIN, 1877); *Vitrea jetschini* (KIMAKOWICZ, 1890); *Vitrea subcarinata* (CLESSIN, 1877), a nemrégiben leírt *Vitrea szekeresi* (DELI ET SUBAI, 2011); továbbá két balkáni elterjedésű faj: *Vitrea erjavecii* (BRUSINA, 1870), *Vitrea botterii* (L. PFEIFFER, 1853). A balkáni és endemikus fajok a Kárpátok délnyugati, nyugati részén koncentrálnak. A kutatás során feldolgoztunk olyan mintát is, ahol nyolc *Vitrea* faj együttes előfordulását regisztráltuk. A két balkáni faj igen érdekes elterjedési mintázatot mutat. A *Vitrea erjavecii* már a Kárpátok területén is igen diszjunkt areával rendelkezik. A Kárpátokon kívül messze nyugaton található egy másik elterjedési területe Horvátország nyugati részétől Délkelet-Ausztriáig. A *Vitrea botterii* pedig a *Platyla wilhelmi* fajhoz hasonlóan a Kárpátok déli részén él, majd legközelebb a montenegrói partvidék mediterrán részén fordul elő (DELI T. – SUBAI P. 2011). A kilenc kárpáti *Vitrea* fajból négyet tekintünk réslakónak, mivel kizárólag vagy leggyakrabban ilyen élőhelyekről kerültek elő.



A Cserna-völgyben és Vulcan-hegység déli mészkőszurdokaiban él a *Troglovitrea argintarui*

***Vitrea botterii* (L. PFEIFFER, 1853)**

Az egyik legérdekesebb elterjedési területtel rendelkezik. Első megtalált példányairól már M. KIMAKOWICZ 1890-ben tájékoztatta a szakmai közönséget, és a *Vitrea crystallina* új orientalis nevű változataként írta le. Ez a név később szinte feledésbe merült, majd a legújabb kutatások bizonyították (DELI T. – SUBAI P. 2011), hogy a Déli-Kárpátok területén széles körben elterjedt *Vitrea* faj egy Montenegróból már előbb leírt taxonnal, a *Vitrea botteri* fajjal azonos. Meglepő és biogeográfiai szempontból ma még nehezen értelmezhető, hogy a *Platyla wilhelmi* mellett találtunk egy másik, szinte ugyanolyan kettős elterjedésű és élőhelyigényű fajt a Kárpátok területén.



***Vitrea jetschini*
(M. V. KIMAKOWICZ, 1890)**

Az egyik legnagyobb termetű *Vitrea* faj a *Vitrea szekeresi* mellett, amellyel rendszeresen együtt fordul elő. Léőhelyein nagy számban volt gyűjthető héja. Nagy termete és helyenként tömeges előfordulása ellenére korábban szinte csak típusléőhelyéről, a Cserna-völgy (Valea Cernei) sziklavadonából volt ismert, pedig nem is ott a leggyakoribb. Kárpáti endemizmus, amelynek areája két foltra tagolódik. A faj egyik diszjunkciója a Banaticum nyugati oldala (a Zsil völgyétől keletre csak a Polovragi-völgyből ismert); a másik pedig ettől jóval északabbra, az Erdélyi-Szigethegység központi részén, a Bihar-hegységben (Munții Biharului) és annak nyugati oldalán helyezkedik el, szintén a *Vitrea szekeresi* társaságában (DELI T. – SUBAI P. 2011).



***Vitrea szekeresi* DELI & SUBAI, 2011**

A *Vitrea szekeresi* egy újabban leírt faj, amely az előző fajjal párhuzamosan a legnagyobb termetű Vitreák egyike. Tekercse felülről nagyon hasonló a szintén endemikus *Vitrea transsylvanica* fajhoz, köldöke viszont nem zárt, hanem jól láthatóan nyitott. Léőhelyein általában nem ritka, de meglehetősen szűk elterjedési területtel, és a kutatások mai állása szerint három diszjunkcióval rendelkezik. A faj kialakulási központja valószínűleg a Banaticum központjának tekinthető Cserna-völgy, illetve a Mehádiai-hegység. Ettől nyugatra, a Kárpátok délnyugati lábainál, a Néra szurdokrendszerében is él a faj. Biztosan különálló foltot képez azonban az ezektől jóval északabbra lévő elterjedési folt a Bihar-hegységben (Munții Biharului), különösen annak nyugati letörésein (DELI T. – SUBAI P. 2011).



***Vitrea subrimata* (REINHARDT 1871)**

A legnagyobb elterjedésű *Vitrea* fajok egyike, amely hazánkban is előfordul. Szinte minden sziklás vidékről kerültek elő példányaik. Az északi Kárpátok kivételével általában a törzsfaj egy letörpült alakja népesíti be a hegyvidéki területeket, amelyet korábban, mint *Vitrea maritae* (KIMAKOWICZ, 1890) fajt írtak le. Kutatásaink során több helyen is találtunk olyan populációkat, ahol a kicsitől a nagy termetű alakokig sokféle méretben jelentkezett a faj, így az elsősorban méret alapján való szétválasztásnak nem láttuk létjogosultságát. Kissé különálló alaknak mutatkozott a Cserna völgyét (Valea Cernei) szegélyező sziklákon élő, kis termetű *Vitrea subrimata litoralis* forma (DELI T. – SUBAI P. 2011).





A Banaticum hegyi patakjainak köszönhetően számos sziklához kötődő csigafaj héja lekerül a síkságokra, ahol az uszadékban ezeket meg is lehet találni. Magyarországon érdekes kárpáti fajok héjai gyűjthetők a Maros, a Körösök, a Tisza és a Szamos uszadékaiban, különösen az áradások levonulása után.

Összefoglalás

A réslakó kárpáti fajok közül a legfontosabb csoportot kétségtelenül a sokat emlegetett *Agardhiella* genusz jelenti, hiszen a Kárpátok területén tíz fajuk fordul elő (SUBAI P. 2011). Ráadásul fajaik zöme endemikus, amelyek a Kárpátoknak csak ezt a kicsiny, délnyugati szögletét lakják. Ez nem véletlen, hiszen itt a legerősebb a balkáni hatás a Mollusca faunában. Nem véletlen az sem, hogy ezen a területen – amelyet Banaticum néven önálló állatföldrajzi alrégióként szokás megkülönböztetni – találjuk a réslakónak tekinthető fajok többségét is, hiszen ez az életforma a Balkán karszterületein a leginkább jellemző Európa délkeleti részén (DELI T. 2010; DELI T. – SUBAI P. 2011). Az egyik ilyen nevezetes réslakó faj a *Troglovitrea argintarui*, amely egy endemikus és monotipikus genusz egyetlen ismert faja. A legközelebbi rokonai a Kaukázusban tenyésznek. Hozzá hasonlóan szintén itt endemikus a *Vitrea jetschini* és a közelmúltban leírt *Vitrea szekeresi* is. Ez a két faj a legnagyobb *Vitrea* a Kárpátok területén. A *Vitrea botterii* a Déli-Kárpátok területén szétszórva, de több helyen előfordul, legközelebbi lelőhelyei azonban a montenegrói partvidéken, mediterrán éghajlaton találhatóak. Ehhez nagyon hasonló elterjedési kapcsolatokat mutat a *Platyla wilhelmi* is (DELI T. – SUBAI P. 2011).

Az itt endemikus fajokon kívül találunk olyan réslakónak tekinthető fajokat is, amelyek jóval nagyobb areával rendelkeznek, de elterjedésük központja Dél-Európa. Ide tartozik a hazánkban is előforduló *Vitrea subrimata* (a Kárpátokban *f. maritae* és *f. litoralis* is), illetve az *Oxychilus depressus*. Nagyon gyakran találkozhatunk ezeken az élőhelyeken a Kárpátokban szintén nagy fajszámmal előforduló *Platyla* fajokkal. A *Platyla* fajok nem kifejezetten tekinthetők réslakóknak, de bizonyos fajaik legnagyobb gyakoriságban és egyedszámban a réslakó fajok mellől kerülnek elő: különösen az apró termetű *Platyla similis* és *Platyla perpusilla*, illetve az északkeleti területen ezen utóbbi fajt felváltó *Platyla microspira*, valamint a kissé nagyobb termetű és a Kárpátokon kívül csupán a montenegrói partvidéken előforduló *Platyla wilhelmi*. Ezen utóbbi faj Románia területére – és egyben az egész Kárpátokra – nézve új faunaelem, első ízben az *Agardhiella* kutatás során sikerült regisztrálnunk előfordulását (DELI T. – SUBAI P. 2011).

A Kárpátok mészkővidékein a megfelelő helyen vett talajmintákban, akár 40–50 szárazföldi csigafaj héja is előkerülhet, amelyek természetesen nem mind obligát réslakók. Leggyakrabban a *Faustina faustina* (ROSSMÄSSLER, 1835) faj különféle formáival, a *Morlina glabra striata* (WESTERLUND,

1881) és *Oxychilus montivagus* (KIMAKOWICZ, 1890), az *Aspasita triaria* (ROSSMÄSSLER 1839), illetve számos orsócsiga- (Clausiliidae) faj héjával találkozhatunk a sziklák közötti résekben, üregekben. Nem tekintjük igazi réslakóknak azokat a szubterrán fajokat sem, amelyek bár élhetnek a kőgörgeteges élőhelyeken is, de leggyakrabban az olyan puhább, leginkább üledékes kőzetekben tenyésznek, mint amilyen a lösz. A *Cecilioides* (*C. acicula* [O. F. MÜLLER, 1774], *Cecilioides petitiana* [BENOIT, 1862]) fajok és a *Vitrea hydatina* (ROSSMÄSSLER, 1838) hazánkban az alföldi löszös talajokban is előfordulnak, sőt, ott találkozhatunk velük a leggyakrabban.

A Bánát és a szomszédos olténiai hegyvidék északnyugati része SOÓS L. (1943) állatföldrajzi felosztása szerint Banaticum néven egységes biogeográfiai egységet képez. Az állat- és a növényvilágot tekintve egyaránt itt a legerősebb a balkáni hatás a Kárpátokon belül, és mindemellett itt a legmagasabb a bennszülött fajok száma. A Kárpátoknak ez a délnyugati szeglete globális szempontból is igazi biodiverzitási hot-spotnak (forró pontnak) tekinthető. Az itteni endemikus fajok egy része a felszín alatti (szubterrán) életmódhoz specializálódtak, szemük eltűnt, testük és héjuk pigmentálatlanná vált. Kutatásaink rávilágítottak, hogy ezek a fajok ún. réslakók, amelyek egy eddig kevésbé ismert és nem kutatott élőhelytípushoz, a talajjal fedett kőgörgetegekhez köthetők.

Fotók: Deli Tamás; rajzok: Kóra Judit, Danyik Tibor



IRODALOM

BIELZ, E. A. 1863: Fauna der Land- und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens. 1 Aufl. – I IV. Hermannstadt

BOETERS, H. D. – GITTENBERGER, E. – SUBAI, P. 1989: Die Aciculidae (Mollusca: Gastropoda Prosobranchia. Zoologische Verhandlungen, 252: 234.

DELI, T. 2010: *Agardhiella tunde* spec. nov. (Gastropoda: Pulmonata: Argnidae), a new endemic land snail from Romania. Journal of Conchology 40 (3): 315 320.

DELI, T. – SUBAI, P. 2011: Übersicht der *Vitrea*-Arten der Südkarpathen in Rumänien nebst Beschreibung einer neuen Art. (Gastropoda, Pulmonata, Vitreinae). Contribution to Natural History, 19: 1 53.

DOMOKOS, T. – LENNERT, J. 2009: Standard malacofaunistical work of Sălaj countys and western part of the Plopişului/Şesului Mountains (Romania). NYMPHAEA – Folia naturale Bihariae, XXXVI: 167 206.

GITTENBERGER, E. 1975: Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea. VI. Die Gattung *Agardhiella* in Jugoslawien. Zoologische Mededelingen, 48 (24): 279–289.

GROSSU, A. V. 1955: Gastropoda Pulmonata, Mollusca. Fauna Republicii Populare Romîne, 3 (1): 518.

GROSSU, A. V. 1986: Nouvelles espèces de la famille des Orculidae (Gastropoda, Pulmonata). Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 28: 7 13.

GROSSU, A. V. 1987: Gastropoda Romaniae. vol 2. Bucuresti.

GROSSU, A. V. – NEGREA, A. 1968: Révision des espèces du genre *Argna* COSSMANN (Gastropoda, Pulmonata) de Roumanie et la description de quelques nouvelles unités taxonomiques. Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 8: 721 734.

KIMAKOWICZ, M. 1883: Beitrag zur Molluskenfauna Siebenbürgens. – Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischer Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, 33: 11 83, 34: 57 116.

KIMAKOWICZ, M. 1890: Beitrag zur Molluskenfauna Siebenbürgens. Nachtrag. – Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischer Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, 40: 1 113.

LOŽEK, V. 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakie. – Rozpravy Ústředního ústavu Geologického, 31: 374.

NEGREA, A. RIEDEL, A. 1968: Eine neue unterirdische Zonitiden-Art und -Gattung (Gastropoda) aus Rumänien. Annales Zoologici, 26 (5): 209 215.

PINTÉR, L. 1972: Die Gattung *Vitrea* FITZINGER, 1833 in den Balkanländern (Gastropoda: Zonitidae). Annales Zoologici, 29 (8): 209 315.

PINTÉR L. – SUARA R. 2004: A magyarországi puhatestűek elterjedése. II. Magyarországi puhatestűek katalógusa. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest

SOÓS L. 1943: A Kárpát-medence Mollusca faunája. (The mollusc fauna of the Carpathian Basin). MTA, Budapest

SUBAI P. 2008: Revision of the Argnidae, 1. The species of *Agardhiella* from the countries bordering the Adriatic Sea (Gastropoda: Pulmonata: Pupillidae). Archiv Molluskenkunde, 137 (1): 75 103.

SUBAI P. 2011: Revision of the Argnidae, 2. The species of *Agardhiella* from the eastern part of the Balkan Peninsula. Archiv Molluskenkunde, 140 (1): 77 121.

ZILCH A. 1958: Zur Kenntnis der Gattung *Argna* COSSMANN (Pupillidae, Lauriinae). Archiv für Molluskenkunde, 87 (4/6): 149 152.