

MERKL OTTÓ–HORVÁTH BÁLINT–SZALÓKI DEZSŐ

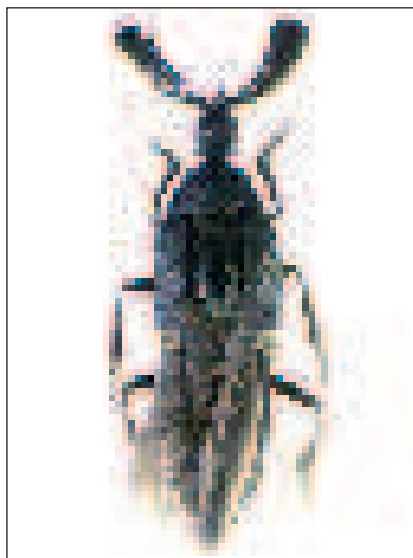
Élősködő bogarak

Az utóbbi évtizedek egyik legnagyobb rovarászati szenzációja egy szabad szemmel egyáltalán nem feltűnő bogárfaj egyetlen példányának előkerülése volt a Soproni-hegységben. Az Európában rendkívül ritka csótánypusztító darázsbogár (*Ripidius quadriceps*) magyarországi felfedezése alkalmat adhat arra, hogy közelebbről szemügyre vegyük a darázsbogárfélék családját. Az ide tartozó fajok ugyanis a bogarak körében különlegesnek számítanak, mert élősködők.

Az élősködő életmódnak Rózsa Lajos parasitológus szerint három kategóriáját különböztethetjük meg. A vérszívók csak időlegesen keresnek fel más állatokat abból a célból, hogy szövetekből (leginkább a vérből) táplálkozzanak, fennmaradó idejükben nem szorulnak a gazdájukra, sőt inkább menekülnek tőle. Ilyenek a bögölyök, a szúnyogok vagy az ágyi poloska. A paraziták egész életüket a gazdájuk testfelületén vagy belsejében töltik – a gazda testén kívül nem is maradnak életben –, de nem ölik meg, persze vakarózó, csipkelődő gazdájuk egyben a legfőbb ellenségük is. Ilyen a fejtetű és lapostetű. A parazitoidok életük egyik szakaszában – általában lárvakorukban – teljesen a gazdájukra vannak utalva, és a szövetekből táplálkoznak, de olyan mértékig, hogy végül megölik a gazdát (mert alig marad belőle más, mint a kültakarója); ők viszont imágóként túlélnek azt. Ilyenek a fűrészdarazsak.

A hártýásszárnyúak és a kétszárnyúak körében a parazitoid életmód nagyon elterjedt: a különféle fűrészdarazsak és fűrészlegyek fajszáma százszoros nagyságrendű, és gazdáik között számos más rovarrend is megtalálható, sőt még hiperparazitoidok is akadnak közöttük (vagyis a parazitoidoknak is vannak parazitoidjaik). A bogarak rendjében viszont az élősködés minden formája ritka – talán azért, mert a bogaraknak evolúciós előnyt biztosító kompakt, keményen páncélozott testet elég nehéz „költséghatékony” módon létrehozni egy másik rovar testében.

A darázsbogárféléknek (Ripiphoridae) azonban minden faja parazitoid, ráadásul az élősködő lárvák eleinte a gazda testében növekszenek (endoparazitoidok), majd elhagyják azt, és áldozatukat kívülről fogyasztják tovább (ektoparazitoidok) – vagy fordítva, előbb külső, majd belső élősködők. A család magyar neve valamelyest félrevezető, mert a lárvák gazdái nemcsak darazsak lehetnek, hanem más rovarrendek képviselői is.



A csótánypusztító darázsbogarat (*Ripidius quadriceps*) 2011-ben találták meg először Magyarországon. Egész Európában nagyon ritka, ezért minden országban szenzációként számol be róla a rovarászati szakirodalom (Németh Tamás felvétele)

Az új faj felfedezése

Horváth Bálint, a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőművelési és Erdővédelmi Intézetének PhD-hallgatója a tölgyesek nagylepke-faunájának vizsgálata céljából fénycsapdákat működtetett a Soproni-hegységben. A csapdák a lepkéken kívül sok bogarat is fogtak; ezeket Szalóki Dezső, a budapesti Radnóti Miklós Gimnázium fizikatanára, amatőr bogarász azonosította. A soproni Új-hegy egyik csapdájának 2011. június 22-i anyagában bukkant rá egy mindössze 5 milliméteres, inkább légyre, mintsem bogárra emlékeztető állatra – a csótánypusztító darázsbogár (*Ripidius quadriceps*) hím egyedére. E kis bogárcsalád hazai fajainak száma ezzel négyről ötre emelkedett; valamennyien igazi ritkaságok, és közülük négynek az életmódjáról van több-kevesebb ismeretünk.

E négy faj megtestesíti azt a három típust, amely jellemző a darázsbogarak külső megjelenésére – főleg az ivari kétalakúságukra – és az egyedfejlődésükre.

A bogárgazda

Az álszú-darázsbogár (*Pelecotoma fennica*) tér el a legkevésbé az általánosan ismert bogárképtől. Szárnyfedői mindkét ivar esetében befedik az egész potrohot, és a him jobbára csak csápízeinek hosszabb nyúlványaival különbözik a nőténytől. A kifejlett nőtény nyár elején az elhalt fatörzseken tartózkodik, olyan helyeken, ahol a *Ptilinus* genuszba tartozó álszúk összefurkálták a fát. Petéit az álszúk alagútjainak bejáratához rakja. A kikelő lárvá halvány, vékony bőrű; a járatban maga keresi fel az álszú lárváját. Ha megtalálta, befúrja magát a testébe, majd vedlés nélkül áttelel az álszúlarva belsejében. Tavasszal elhagyja gazdáját, de kívülről ráakaszkozik, és 7–8 nap alatt teljesen elfogyasztja, miközben négyszer vedlik. Végül az álszúlarva kamrájában bebábozódik, és nyár elején kikel az új imágó, melynek szíjszervei fejlettek, tehát valószínűleg táplálkozni is képes, de nem tudni, mivel. Az álszú-darázsbogár több egyedét is befogták a Szigetközben néhány alkalommal a halomba rakott kitermelt nyárfákon, másutt csak egy-két esetben figyelték meg. E faj új-zélandi rokonai cincérlárvákon élősködnek.

Darázs-gazdák

A tollascsapú darázsbogár (*Metoecus paradoxus*) földben fészkelő társas redősszárnyú darazsak hivatlan vendége. A fekete és sárga mintázatú bogár szárnyfedői elkeskenyednek, és a csak részben összehajtogatott hártýás szárnyak láthatók. A hím csápja legyezőszerű, és sárga szárnyfedőinek csupán a csúcsa fekete; a nőtény csápja sokkal egyszerűbb, és szárnyfedőin jóval kiterjedtebb a fekete szín. Leginkább ősszel lehet vele ta-

lálkozni, amikor előbújik a darázs-fészkekből; olyankor a földön mászkál, vagy felkapaszkodik a fészkek körüli fűszálakra. A darázs-fészkek csak egy nyarat érnek meg, ezért a bogárnak nem érdemes a szülőhelyét szolgáló fészkek közelébe petéznie, mert ott a következő évben nem találna gazdára. A darázs-fészkek egyetlen túlélője az ivarérett nőstény (a királynő), amely azonban áttelelés után egészen máshol alapíthat új kolóniát. A bogár ezért olyan fadarabokra helyezi petéit, amelyekről a darazsak előszeretettel kaparnak le anyagot a papírszerű fészkek építéséhez. A peték teletnek át, de nem világos, hogy a kikelő lárva hogyan jut a darázs-fészkekbe. Mozgékony, első stádiumú lárvájának kültakarója erősen szklerotizált, sötét színű; szemei nagyok, lábai pedig látszólag három karomban végződnek, ezért nevezik triungulinus (háromkarmú) lárvának. Valószínűleg a királynőre vagy az új nemzedék dolgozóira akasztkodik; mindenesetre, a fészkekben addig vár, amíg kiszemelt gazdája, az egyik darázslárva el nem jut a negyedik vagy ötödik lárvastádiumáig. Csak akkor fúrja be magát a testébe, ahol vedlés nélkül növekszik. Ezután kitör a felszínre, és gazdája testének fogyasztását kívülről folytatja. E faj is nagyon kevés alkalommal került elő Magyarországon, noha gazdái mindenfelé közönséges, közismert darazsak. Európa más tájain volt rá eset, hogy több száz egyedet találtak meg a földből kiásott darázs-fészkekben.



Az álszú-darázsbogár (*Pelecotoma fennica*) lárvája farontó bogarakon élősködik (Rahmé Nikola felvétele)

Talán a leggyakoribb élősködő bogárfajunk a sarkantyús darázsbogár (*Macrosiagon bimaculata*), noha vele is csupán az ország néhány elszigetelt foltján lehet találkozni. Bár a XX. század első felében Budapest környékén is előfordult, az 1950-es évek óta szinte kizárólag

a Duna-Tisza közén, a Homokhátság egyes pontjairól került elő, így a fülöpházi homokbuckákról, a táborfalvai lőtérrel és Kunpeszér külterületéről. Megtalálták a Dunántúlon is, a paksi Ürge-mezőn, mely a kiskunsági homokvidékekhez meglepően hasonló élőhely. A feltűnő, piros és fekete színű, megrövidült szárnyfedőjű bogár rajzása egybeesik a mezei iringó (*Eryngium campestre*) virágzásával. A lomha mozgású imágók a nyári hőségben mozdulatlanul ülnek az iringó virágzatán, és legfeljebb kis távolságra repülnek. Megnyúlt szájszerveik alapján arra következtethetünk, hogy nektárral táplálkoznak. A nőstények tüszzerű tojócsövükkel a virágokba helyezik petéiket. A kikelő háromkarmú lárvák további sorsáról nem sokat tudunk, de a faj más kontinenseken élő – és jobban ismert – rokonaihoz hasonlóan valószínűleg felágas-



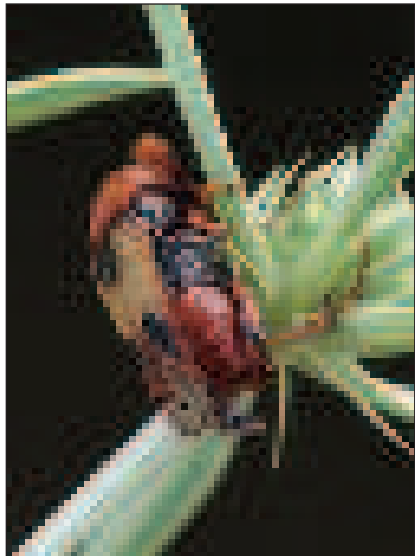
A tollascsapú darázsbogár (*Metoecus paradoxus*) ősszel jelenik meg a földben épített darázs-fészkek környékén (Németh Tamás felvétele)

eleinte belső élősködőként vedlés nélkül növekszik a gazda testében, majd amikor az már elég fejlett, kitör belőle, és kívülről teljesen elfogyasztja.

A csótánygazda

A legmagasabb fokú specializációt életmódban és megjelenésben is a most felfedezett csótánypusztító darázsbogárnál találjuk. A röpképtelen – szárnyak nélküli – nőstény a talaj réseibe petézik, olyan helyekre, ahol erdeicsótányok (*Ectobius*-fajok) is meghúzódnak. A háromkarmú, első stádiumú lárva a fejével és a torával befúródik a csótánylárvába, mégpedig a tor alsó részén lévő szelvények közötti hártván át. Ott két-három héten át külső élősködőként szívja a gazdája hemolimfáját. Ezután vedlik, feregszerű, látatlan lárvává alakul, és a gazdatest belsejében elvándorol a potrohba, ahol akár 8–9 hónapig is nyugalmi állapotban várva hagyja, hogy a csótánylárva fejlődjön és növekedjen. Ekkor újra vedlik, bent a csótány testében jóval nagyobb lárva lesz belőle, melynek ismét vannak lábai, majd újfent több hónap múlva átalakul a negyedik stádiumú lárvává. Ez pár napon belül elhagyja a csótány testét, bebábozódik, és 5–19 nap múlva kikel az imágó. Az előbb ismertetett fajoktól eltérően tehát ebben az esetben a lárva először a gazda külsején kezd a táplálkozást, és utána költözik annak testébe. Néha egy csótánylárva több egyed is kifejlődhet. E faj egyik rokonának (*Ripidius quadriceps*) gazdája a világszerte elterjedt német csótány (*Blattella germanica*), így a bogár, ha nagyon ritkán is, de szintén megtalálható több kontinensen. Érdekessége, hogy az általa fertőzött csótányok néha megérik az imágó stádiumot.

Sem a nőtény, sem a hím nem táplálkozik; szájszerveik teljesen elcsökevényesedtek. A hím lényegében nem más, mint egy érzékszervekkel és szányakkal felszerelt ivarkészülék, melynek egyetlen feladata a párosodás. Nem is él tovább 1–2 napnál, és



A sarkantyús darázsbogár (*Macroisiagon bimaculata*) a homoki gyepek ritkasága (Németh Tamás felvétele)



A szürke darázsbogár (*Ptilophorus dufouri*) Magyarországon a kihalt fajok közé tartozik (Németh Tamás felvétele)

mivel nem látogat virágokat, nem csalogatható semmilyen csapdával (legfeljebb éjszakai fényforrással). Ráadásul apró termetű, és a pikkelyszerűvé csökevényesedett szárnyfedői miatt alig hasonlít a bogarak megszokott formájára, ezért könnyen elkerüli

a figyelmet. A nőtény valamivel hosszabb ideig él, de röpképtelen lévén, még nehezebben kerül szem elé. Valószínűleg ez lehet az oka a faj ritkaságának, hiszen gazdái, az erdeicsótányok gyakori állatok.

Az ismeretlen ötödik

A Magyarországról kimutatott ötödik faj a szürke darázsbogár (*Ptilophorus dufouri*), de lehet, hogy esetében előfordulásról már csak múlt időben beszélhetünk. A Földközi-tenger medencéjében – kelet felé a Kaukázusig és Iránig – széles körben elterjedt bogarat hazánkban utoljára 1928-ban találták meg a Budaörs feletti Csíki-hegységben, de korábbról is csupán néhány adata ismert a Sas-hegyről vagy pontosabb megjelölés nélkül Budapestről (valószínűleg a „Budapest” feliratú cédulával ellátott gyűjteményi példányok is a Sas-hegyről származnak). Életmódjáról, illetve lárvájának fejlődésmentéről semmit sem tudunk. Lehetséges, hogy ez a faj sem táplálkozik kifejlett bogárként; erre utal, hogy egyedeit Dél-Európában a talajon, köveken, száraz kőrokon látták, és nem virágokon, ahol nektárt, virágporgot vagy virágrészeket fogyaszthattak volna. Franciaországban egy alkalommal megfigyelték a sárga bangó (*Ophrys lutea*) nevű kosbor-

hány közeli rokonságban álló rovarfaj nőtényének a teste, így a hím rovarok párosodni próbálnak vele – természetesen sikertelenül, de közben elvégezhetik a növény megporzását. A morfológiai hasonlóság azonban csak közvetlen közelről váltja ki a hím „álpárzó” viselkedését; sokkal fontosabb, hogy a virág a nőtény rovarok ivari feromonját árasztja, mely messziről vonzza a hímeket. A sárga bangót bányászmehek porozzák be, ezért nem világos, hogy a szürke darázsbogár miért kereste fel a virágot. Lehetséges, hogy a darázsbogárfaj egyedfejlődése a bányászmehekhez kötődik, ám ez egyelőre nem több találgatásnál.

Biztosan persze nem állíthatjuk, hogy a szürke darázsbogár valóban kipusztult Magyarországról. A mediterrán tájakra emlékeztető élőhelyeken alapos kereséssel van még esély megtalálni ezt a különleges bogarat – noha ehhez a mainál intenzívebb kutatói és gyűjtési aktivitás lenne szükséges. ♣

Irodalom

- Adlbauer K. 2000: Ein Nachweis von Ripidius quadriceps Abeille de Perrin, 1872 aus der Steiermark (Coleoptera, Ripiphoridae). – *Joannea Zoologie* 2: 33–35.
- Batelka J. 2007: Coleoptera: Ripiphoridae. *Icones Insectorum Europae Centralis. – Folia Heyrovskyana, Series B* 7: 1–7.
- CSIRO 2013: What bug is that? The guide to Australian insect families. Coleoptera (beetles). Ripiphoridae. http://anic.ento.csiro.au/insectfamilies/biota_details.aspx?OrderID=25407&BiotaID=45831&PageID=families
- Falin Z. H. 2002: Ripiphoridae Gemminger & Harold 1870 (1853). – In: Arnett R. H., Jr., Thomas M. C., Skelley P. E., and Frank J. H. (szerk.): *American Beetles, Volume 2: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press, Boca Raton, USA, pp. 431–444.
- Kaszab Z. 1956: Felemás lábfejű bogarak III. – Heteromera III. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, 9, 3. Akadémiai Kiadó, Budapest, 108 pp.
- Merkl O. & Szél Gy. 2012: A Sas-hegy bogárfaunája (Coleoptera). Pp. 373–458. – In: Kézdy P. & Tóth Z. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen*. Rosalia (A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság tanulmánykötetei, 8.) Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 591 pp.
- Rózsa L. 2005: *Élősködés: az állati és emberi fejlődés motorja*. – Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 318 pp.
- Szalóki D., Horváth B. & Merkl O. 2012: First record of Ripidius quadriceps, and data of other wedge-shaped beetles in Hungary (Coleoptera: Ripiphoridae). – *Folia entomologica hungarica* 73: 35–43.