

Az Év beporzói 2025-ben a darázscincérek

Vásárhelyi Tamás

Bogárbeporzás: nem minden arany¹...

Ebben az évben bogarak közül választhatott a nyilvánosság (darázscincérek, lágybogár-félék, maróka-félék). Talán nem mindenkinek volt kézenfekvő, hogy miért éppen közülük, mert a virágokon méheket, pillangókat sokkal gyakrabban veszünk észre. Pedig vannak ott bogarak is, általában kevésbé mozgékonyak, gyakran mélyen behatolnak a virágba. Nem is mindig károkozás nélkül. Rágó szájszervük van, és sok csoportban nemcsak virággal táplálkoznak, hanem a virágban lévő friss, húsos szövetekkel, szirmokkal, bibével, porzóval, magházzal, ami eléjük kerül. A nektárhoz is képesek orozva, a megporzók számára „felkínált” utat megkerülve, oldalról odaférkőzni, némi rágás után. Pedig a nektár a virágok és rovarbeporzók közös, sokmillió éves evolúciójának terméke, és úgy lenne jó, hogy azt a (szintén az egymást feltételező, közös evolúcióval létrejött) színes szirmok, illetve illatanyagok csalogatására megérkező beporzó kapja, amelyik a porzók felől kutakodik az édes nedv után, és közben ráragad a sok virágpor, amit a következő virágokra szállít. Azért még az ilyen „szabályszegő” bogarak is érintkezésbe kerülhetnek a portokokkal, és a következő virágra elvihetik a megtermékenyítő pollent.

A viráglátogató bogarak zöme azonban nem okoz nagy károkat, viszont hatékony beporzói a virágoknak. Bogarak az elsők között voltak, akik szélbeporzású nyitvatermő növények pollenjét fogyasztották, és bár „senki nem várta tőlük a beporzást”, azért virágról-virágra tévelyegve mégiscsak nagy valószínűséggel szállítottak egy másik, ugyanolyan fajú virágra virágport. A szél nem válogat szín, illat, forma szerint, hanem az általa szerteszt szállított virágporszemek véletlenszerűen jutnak fajazonos másik virágra, vagy bármi másra, például óriási tömegben landolnak tavak, folyók vízének felületén. A szélbeporzás ezért pazarló. Ha viszont egy bogár, vagy más rovar elégedett volt egy bizonyos virág által nyújtott koszttal, érdemes volt hasonló kinézetű, hasonló illatú virágokat keresnie – ezáltal javult a beporzódás határfoka is. Amelyik növény virága megismerhető, megkülönböztethető volt, és ezért rászokott valamelyik rovar, az nagyobb valószínűséggel porzódott be, több utódja lett, elszaporodott az életközösségben. Valahogy így indult be a virágok és rovarok együttes evolúciója, a ma megismerhető változatosság irányába. A beporzásban ma a hártvásszárnyúak, a méhalkatúak a legjelentősebbek, de Forintos Krisztina leleményes képe jól kifejezi a lényegét:

¹ Az Élet és Tudományban 2025. március 7-én megjelenő, az idej nyerteseket bemutató cikk (Elefánt a virágboltban) és ez az írás közös forrásból fakad, értelemszerűen más hangsúlyokkal.



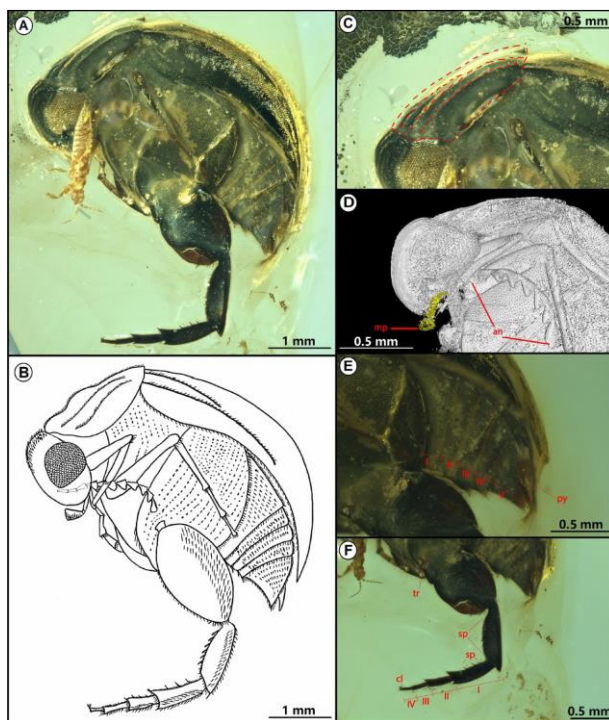
Szerző: Forintos Krisztina. Eredeti kép: lucerna darázscincér - Szerző: Balogh Diána, Forrás: <https://www.izeltlabuak.hu/talalat/5007>, licenc: CC BY 4.0

A legújabb evolúciós kutatások a bogarak kialakulását mintegy 300 millió évvel ezelőttre teszik (Beutel és munkatársai 2024). Az eredetileg korhadékot és gombákat fogyasztó bogárság a Perm-Triász nagy kihalási hulláma után indult diverzifikálódásnak, azaz a sokféleség irányába. Megjelent a ma Polyphaga néven nevezett alrend. Ne gondoljuk azonban, hogy ez mindenevőt jelent és nem minden esetben jelent vegyestáplálkozásút sem. Mindhárom jelölt csoport ebbe az alrendbe tartozik, de a lágybogarak ragadozók, a cincérek és marókák pedig zömmel növényevők.

<p>közönséges lágybogár Szerző: Ujhelyi Sándor, forrás: https://www.izeltlabuak.hu/talalat/125062, licenc: CC BY 4.0</p>	<p>kúptestű maróka Szerző: Klózer Tamás, forrás: https://www.izeltlabuak.hu/talalat/{eszlelesId}, licenc: CC BY 4.0</p>

A két másik jelölt rovarcsoport egy-egy képviselője

A zárwatermő virágos növények sokkal később jelentek csak meg, és robbanásszerű fejlődést hoztak több állatcsoport, így a bogarak evolúciójában is (Vásárhelyi 2024). Még mindig majdnem 100 millió évvel mai korunk előtt vagyunk, amikor egy fura kis bogár, egy maróka két példánya, amelyeknek testén virágpór tapadt, épp egy virágban tevékenykedett, amikor egy gyantacsepp körbefolyta őket, szinte örökre konzerválva a jelenetet. Nemrég kerültek kutatói kezekbe. Ez az legkorábbi létező bizonyítékunk a rovarmegporzásra. Ekkoriban már cincérek és lágybogarak is voltak a Földön.



A nemrég felfedezett fosszilis maróka (Forrás: Bao és munkatársai, 2019)

A legsikeresebb rovarcsoport

Mára a bogarak csoportja a rovarvilág legváltozatosabb, legtöbb fajt számláló rendjévé fejlődött. Ebben nagy szerepet játszhatott az, hogy lárváik más élőhelyeken más táplálékot fogyasztanak, mint a kifejlettek (így csökken a fajon belüli versengés), továbbá az, hogy a lárvák teste puha, de a rágójuk kemény, és az is, hogy a kifejlett bogarak sérülékeny hátulsó szárnyát általában az egységes kitinlemezzé módosult fedőszárnyak védik. A többi röpképes rovar szárnyai nyugalmi helyzetben is ki vannak téve a környezet ártalmainak. A Földön ma mintegy 400 000 bogárfajt ismerünk már, ez az összes rovarfaj 40%-a, az ismert élőlényfajoknak pedig az egynegyede (Bao 2020). Ahogy? a zárvatermők robbanásszerűen növekedő sokfélesége segítette a bogarak sokféleségének kialakulását, a bogaraké pedig hozzájárult a virágos növényekéhez. Sokféle szerepük van az élőhelyükön létező életközösségekben: növényeken és gombákon (és bennük is) élhetnek, az avarszőnyeg és az ürülékek eltüntetésében és a faanyagok, a holt állatok és növények lebontásában is részt vesznek, és kisebb gerincteleneket is fogyaszthatnak.

A sarkvidékek és az óceánok kivételével minden élőhelyen találkozhatunk velük. Sokféleségük a helyváltoztatásban is megmutatkozik: repülnek, járnak, futnak, ugranak, ásnak, úsznak, és növények belsejében fúrnak (rágóknak). A növényi táplálékot fogyasztók élhetnek szabadon, a növény felületén (a lombzatot, virágport, gyökereket, illetve kifolyó nedveket fogyasztva), és vannak egyértelműen a növények belsejében élők (levelekben aknázók, gubacsokozók, termés-dézszmálók és a kéregben illetve fatestben járatokat rágók).

Testük jellegzetes rovartest (fej-tor-potroh, a megfelelő függelékekkel, végtagokkal), amit a legtöbb bogárcsoport esetében erős kitin kültakaró borít, véd. Teljes átalakulással fejlődnek (pete avagy tojás, ki így hívja, ki úgy, lárva, báb, és imágó azaz kifejlett rovar).

Ha valakit érdekelnek a bogarak, annak jó szívvel ajánljuk Merkl Ottó és Vig Károly (2011) majdnem félezer oldalas, remekül illusztrált könyvét.

A cincérekről

Ennek a fejezetnek a megírásában sokat segítettek Haack és munkatársai (2017), illetve Monné és munkatársai (2017) munkái. Rossa és munkatársa (2021) munkájából az derült ki, hogy bár a bogarak között jelentős fajsámú a cincérfélék (Cerambycidae) családja, korábban nem történt meg sem az elterjedésük, sem a rendszertanuk vagy a származásuk vizsgálata. Persze itt is érvényes, hogy az Északi-félteke faunáját ismerték meg először az európai és amerikai kutatók, az utóbbi évtizedekben azonban a figyelem trópusi területek felé fordult. Manapság évente mintegy 200 fajt írnak le elsősorban Dél-Amerikából és az Orientálisnak nevezett faunabirodalomból (a kontinentális Távol-Kelet, és innen indulva a Maláj-félsziget, Szumátra, Jáva, Borneó tartozik nagyjából ide).

Az első, már cincérnek tekinthető bogár fossziliát Korai-Kréta korúnak állapították meg, genetikai vizsgálatok viszont korábbra, Késő-Júra korra teszik a Cerambycinae alcsalád kialakulását. Úgy tűnik, hogy esetükben az evolúció egyik formálója a lárvák tápnövényének kiválasztása volt (eleinte beteg vagy rossz körülmények között élő fákat fogyasztottak, később tértek át a holt fákra).

A bogarak egyik legnagyobb családja a cincéreké, több, mint 35000 fajjal – és az egyik legváltozatosabb is. Méretük a lencsénél kisebb, 2 mm-es (beszédes nevű: *Cyrtinus pygmaeus*, az Afrikában élő pigmeusokról, akik a legalacsonyabb termetű emberek) apróságtól a 17 cm testhosszúságú óriáscincérig terjed. Utóbbinak szintén beszédes a neve (*Titanus giganteus*), kétszeresen is, hiszen a titánok és a gigászok is óriások a görög mitológiában. Cincérek a tengerszinttől 4200 méterig megtalálhatók, ahol csak táplálékuk megterem. A kifejlett bogarak nem minden faj esetében táplálkoznak; ezek csak néhány napig élnek. Mások elsősorban virágport és nektárt fogyasztanak, és hónapokig is elélhetnek. Egy ilyen nagy családban persze mindenféle előfordul, vannak levelet, kérget, virágot, tobozt, kicsurgó fanedvet, gyökeret, gyümölcsöt, és gombát fogyasztó fajok is. Sőt, amikor egy fa belsejében két járatot rágó bogárlárva találkozik, akkor bizony nem térnek ki egymás elől, hanem az erősebb megeszi a másikat.



Óriáscincér (Fotó: Wikipedia, [Bernard DUPONT](#), [CC BY-SA 2.0](#))

Általában ivarosán szaporodnak, de szűznemzés is előfordul egyes csoportokban. A párok egymásra találását többségében illanyagok (szexferomonok) kibocsátása segíti, de a ciripelésnek is lehet ebben szerepe. Párázás közben a pár tagjainak felváltott ciripelését is megfigyelték, és a nőstény egyértelmű ciripeléssel jelezte, hogy „részéről vége” az együttlétnek. A sárgafarú darázscincér feromonjait nemzetközi kutatócsoport vizsgálta (Imrei és munkatársai 2022). A faj lomboserdőkben szaporodik, az egyedek délelőttől késő délutánig a napos foltokon mozognak. Sikerült azonosítani azokat a hímek által kibocsátott vegyületeket, amelyekre a nőstények ingerválaszt adtak, és amelyekre szabadföldi kísérletben hímek és nőstények egyaránt érkeztek – egy másik cincérfajjal és egy ragadozó bogárfajjal egyetemben, azaz a feromon számukra is jelzés-értékű, csak épp egészen mást jelent.

		
nagy hőscincér Lukátsi Márk, https://www.izeltlabuak.hu/talalat/333164 , CC BY 4.0	havasi cincér https://www.dunaipoly.hu/uploads/2022-01/20220114130710-2017-nx2b0xm3.pdf?1.21.8	pézsmacincér Lambert, https://www.izeltlabuak.hu/talalat/318460 , CC BY 4.0

Közismert a „nagy bajúszú” hőscincér, látványos a Duna-Ipoly Nemzeti Park címerében is pompázó havasi cincér, igen szép a fanyar illatot árasztó, fémes zöld színű pézsmacincér.

Káros vagy hasznos?

Na itt meg lehet fogni minket, hogy miért is ajánlottuk az Év beporzóinak egy eléggé kétes megítélésű bogárcsalád tagjait. A cincérfélék ugyanis hatalmas károkat okoznak azzal, hogy egészséges, vagy kissé beteg fáknak fejlődnek, és ezeknek ipari felhasználhatóságát csökkentik. Sőt, a nálunk is honos ácscincér a szárazon tartott, feldolgozott holtfában (polcokban, bútorokban, ácsszerkesztetekben) is rágja ovális keresztmetszetű járatait. Ha emiatt egy értékes tárgyat tartó polc előbb-utóbb lerokkad, a kár még nagyobb lehet, de hát ezért már nem a cincérek tehetők felelőssé. Mintegy 200 cincérfajt tartanak számon (a fajok mintegy 0,6%-a), amelyek gazdasági kára jelentős. A haszon-kár fogalma azonban viszonylagos.

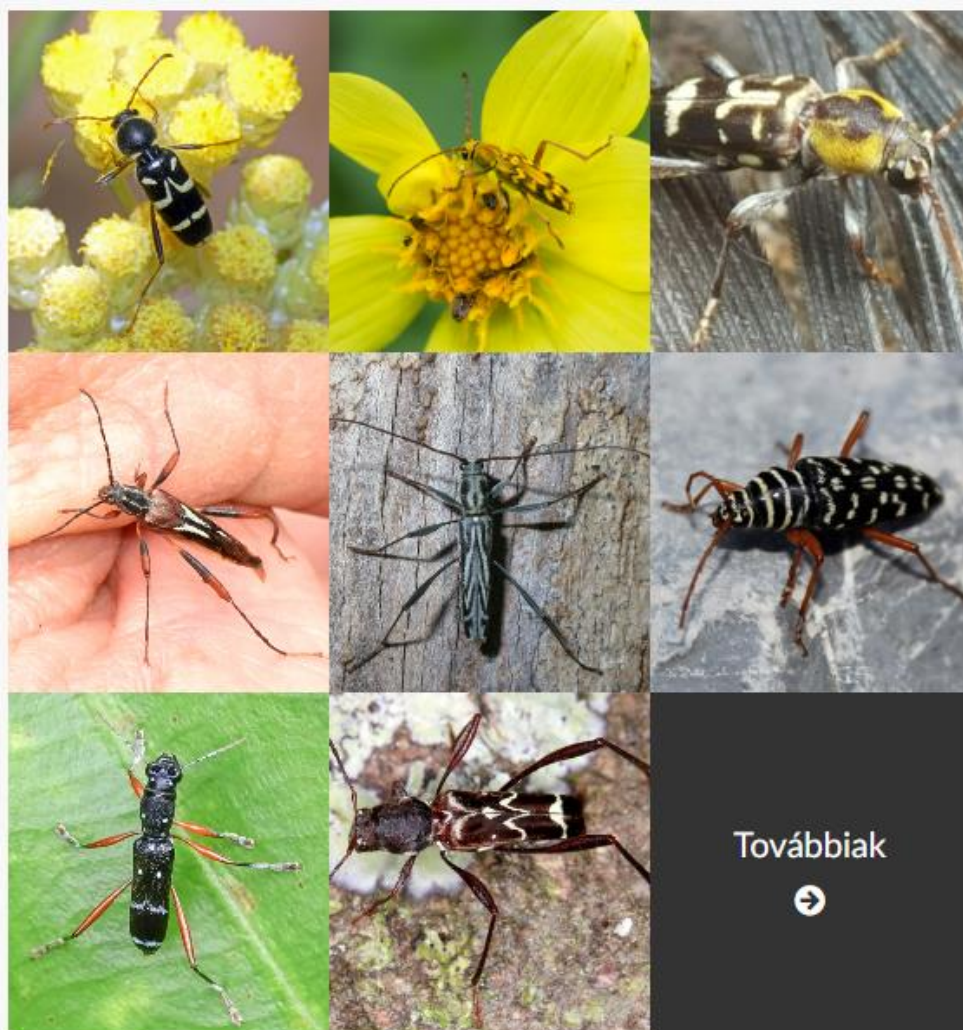


Gyászscincér félelmetes rágókkal – melyektől nem kellett tartani (Fotó: Vásárhelyi Tamás)

A holt fában, a természetben viszont ugyanez az életmódjuk már hasznot jelent. Közreműködnek a lábon elhalt, vagy már ledőlt fák, az elszáradt ágak lebontásában, a járataikban más élőlények élhetnek (például egyes beporzó méhalkatúak is), az aprított fát nagyobb felületen kezdhetik bontani a gombák és baktériumok, s a folyamat végén a fák anyagaiból ismét a zöld növények által felvehető tápanyag válik.

Darázscincékről

Magyarországon több mint 200 cincérfaj fordul elő. Mintegy két tucat darázscincér fajunk van, ezek több nemzetségbe tartoznak. A Cerambycinae alcsaládon belüli tribuszról (nemzetségcsoportról) van szó. A sötét és világos színek kontrasztja jellemzi őket. Sokféleségüket jól mutatja az iNaturalist oldal nyitóképe:



Darázscincérek. (Forrás: a <https://www.inaturalist.org/taxa/339436-Clytini> oldal nyitóképeiből.)

A legfeljebb 2 cm-es, rövid csápú bogarak fekete-sárga (sötét-világos) mintázatukkal a darazsakat utánozzák, így próbálják megtéveszteni a rájuk vadászó rovarevőket (Bates-féle mimikri, <https://hu.wikipedia.org/wiki/Mimikri>). (Nincsenek egyedül: lepkék között a szitkárók avagy darázslépkék, legyek között a darázslégyek és mások, továbbá a darázméhek is élnek ezzel az előnnyel, és nem alaptalan a látványos megjelenésű darázspók elnevezése sem.) Színezetük és mintázatuk bizonyos határok között változó, a mintázat jellege azonban sokszor fajra jellemző. Egész Európában elterjedtek. Fás területeken találkozhatunk velük, mert lárváik két éven át legyengült vagy

elhalt fák szöveteit fogyasztva fejlődnek. A kifejlett állatok leginkább nektárral és virággal táplálkoznak. Élelem után kutatva közreműködnek a beporzásban.

Következzen néhány ismertebb darázscincérünk képe. A sárgafarú darázscincérről (*Plagionotus detritus*) nagyszerű fotók láthatók a https://www.cerambyx.uochb.cz/plagionotus_detritus.php oldalon. A lucernacincérnek erről a lenyűgöző képéről szólva írtam 2021-ben, hogy a nő illata és a virág illata összeadódik (Vásárhelyi 2021). Imrei Zoltán és munkatársai 2022-ben megjelent cikkéből viszont megtudhatjuk, hogy a vonzó illatanyagot, a szex-feromont a hímek bocsátják ki, amint erről korábban volt is már szó.

A jelen bemutatóval egy időben megjelentetünk egy terjedelmes ötletgyűjteményt (Gyalog és Vásárhelyi 2025), a darázscincérek, lágybogarak, marókák és más bogarak, sőt a rovarok népszerűsítésére, ugyanott, ahol ez megjelenik

(<https://mkne.hu/wp-content/uploads/2025/02/Beporzo-csodabogarak-otletgyujtemeny.pdf>).

Abban az anyagban további fajokat is megismerhetünk, ismerkedhetünk a fajok közötti és fajon belüli változatosságukkal, az életükkel, más bogarakkal is találkozunk, és mindezt (szándékunk szerint) élvezetes, játékos módokon.

			
díszes darázscincér Fotó: Kecskés Ferenc	sárgafarú darázscincér Siga - Own work, CC BY-SA 3.0	lucernacincér Siga (Kiskunmajsa) – CC BY-SA 3.0	amerikai darázscincér Benyó , izeltlabuak.hu/talalat/271443 , CC BY 4.0

Néhány szép hazai faj

Hogyan védhetjük, támogathatjuk a darázscincéreket?

Ha lehet kétféle táplálékot kínálunk nekik – egyféle nem elég, hiszen a lárvák és imágók másfajta életet élnek. Ha a kertben van lehetőség arra, hogy vastagabb fadarabokból, fatörzsekből egy rakást hozzunk létre, amit nem bolygatunk, esetleg lefedünk az eső, a nap ellen, akkor lehet, hogy darázscincér-lárvák is fejlődnek majd benne. Ettől függetlenül számos további élőlény számára jelenthet ez majd bújóhelyet, áttelelő-helyet, táplálékot.

A másik táplálék nemcsak a darázscincéreknél fontos, hanem minden beporzónak – és még nekünk is kellemes lehet. Ha bárhol, kertben, balkonon, ablakpárkányon, járdaszigeten, útszélen van lehetőség arra, hogy virágos növényeket ültessünk, vagy ne nyírjuk kíméletlenül le a gyomokat, akkor a virágokból a darázscincér-imágók is táplálékhoz jutnak.

És talán a legfontosabb a védelemben: ha darázscincért látunk, először győződjünk meg arról, hogy valóban nem darázs. Óvatosan fogjuk meg, az ujjunk hegyén másztatva mutassuk meg a környezetünkben levőknek. Mondjuk el, milyen érdekes evolúciós fejlődés eredményeként jött létre a veszélyesnek tűnő kinézete, és milyen hasznos a beporzó tevékenysége, milyen fontosak a beporzó (és más) rovarok. Azután engedjük szabadon. A felkeltett szimpátia, a „bátorsággal” és elengedéssel mutatott jó példa további rovaréleteket menthet.

Irodalom:

Bao, Tong (2020): *Diversity of feeding and pollination strategies of Mesozoic beetles*. PhD disszertáció, Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn

Bao, T., Wang, B., J.Li, Dilcher, 2019: Pollination of Cretaceous flowers, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.116 (49), p. 24707-24711, <https://doi.org/10.1073/pnas.1916186116>

Beutel, R.G., Xu, C., Jarzembowski, E., Kundrata, R., Boudinot, B.E., McKenna, D.D. et al. (2024) The evolutionary history of Coleoptera (Insecta) in the late Palaeozoic and the Mesozoic. *Systematic Entomology*, 49(3), 355–388. Available from: <https://doi.org/10.1111/syen.12623>

Günther, K., Hannemann, H-J., Hieke, F. Königsmann, E. és Schumann, B. (1968): *Uránia Állatvilág, Rovarok*. Gondolat Kiadó, Budapest.

Gyalog É. és Vásárhelyi T. (szerk., 2025): *Beporzó csodabogarak – ötletgyűjtemény*. Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, Budapest <https://mkne.hu/wp-content/uploads/2025/02/Beporzó-csodabogarak-otletgyujtemeny.pdf>

Haack, R. A., M. A. Keena és D. Eyre (2017): *Life History and Population Dynamics of Cerambycids*. In: Qiao Wang (szerk.): *Cerambycidae of the World: Biology and Pest Management*, CRC Press

Imrei Z., M. J. Domingue, Lohonyai Zs., J. A. Moreira, Bálintné Csonka É., Fail J., Csóka Gy., L. M. Hanks, Tóth M. és J. G. Millar (2022): A sárgafarú darázscincér (*Plagionotus detritus* (Coleoptera: Cerambycidae) fajon belüli kommunikációja, valamint a rokonfajok, versenytársak és természetes ellenségek válasza a feromonkeverékre. *Növényvédelem*, 83 (N.S. 58): 437-453.

Monné, M. L., M. A. Monné és Qiao Wang (2017): *General Morphology, Classification, and Biology of Cerambycidae*. In: Qiao Wang (szerk.): *Cerambycidae of the World: Biology and Pest Management* (pp.1-76), CRC Press

Merkl O. és Vig K. (2011): *Bogarak a pannon régióban*. Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szombathely

Rossa, R. & J. Goczał (2021) Global diversity and distribution of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae), *The European Zoological Journal*, 88:1, 289-302, DOI: 10.1080/24750263.2021.1883129

Vásárhelyi T. (2021): *Beporzó barátaink*. Természeti kincsek a Hegyvidéken 2. Hegyvidéki Zöld Iroda, Budapest, 39 o.

Vásárhelyi T. (2004): Pikkelyes szárnyú viráglátogatók. *Élet és Tudomány*, 79(10): 298-301.