

MERKL OTTÓ

Hívatlan bogárvendégek Magyarországon

Földünk élővilágának sokféleségét elsősorban az veszélyezteti, hogy a természetes élőhelyeket valósággal felfalja az urbanizáció, a mind nagyobb területek művelésbe vonása és a környezetszennyezés. A második helyen azonban az idegenhonos fajok tömeges betelepülése, a biológiai invázió áll.

Növények és állatok a határon túlról

Ha egy faj az eredeti elterjedési területéről átkerül egy másikra, az esetek túlnyomó többségében nem képes megvetni a lábát, ideig-óráig talán fennmarad, de legtöbbször úgy tűnik el, hogy tudomást sem vehettünk róla. Ám nem mindig ez a helyzet. Néha – és egyre gyakrabban – az új hazájukba kerülő fajoknak semmi nem állja az útját; ha az éghajlat nekik megfelelő, versenytársak, élősködők és más korlátozó tényezők nélkül nagyon elszaporodhatnak. Jelenlétük olyan tömeges lehet, hogy visszaszoríthatják az őshonos fajokat és elszegényítik a korábbi fajgyűteseket, ráadásul jelentős gazdasági károkat is okozhatnak. Az ilyen fajokat nevezzük inváziós (invazív) élőlényeknek.

Megjegyzendő, hogy őshonos fajok is produkálhatnak inváziós jelenségeket, gondoljunk csak az erdők tarvágása után mindent elborító szederre, a töltéseken hirtelen elburjánzó nádra vagy a robbanásszerűen elszaporodó mezei pocokokra. Ezek azonban az őshonos életközösségek dinamikájának természetes velejárói, csak ideig-óráig tartanak, és a túlszaporodás után a társulások maguktól helyreállnak. Inváziósnak ezért csak idegenhonos fajokat nevezünk.

A biológiai invázió elsősorban a növényeknél szembetűnő, és különösen elkésztő a helyzet a trópusokon. Ám, ha Magyarország alacsonyabb fekvésű vidékein utazunk (tehát az ország nagyobb részén), az elszuhanó tájon a fás társulások nagy részét itt is akác, bálványfa vagy ezüstfa alkotja; a fátlan helyeken pedig mindent elönthet a selyemkóró, a parlagfű vagy az aranyvessző.

Állatok esetében a látvány ritkán ennyire meghatározó, de azért a Duna egyes partszakaszain alig látszik ki a kavics a nálunk alig 20 éve megjelent kelet-ázsiai kosárkagyló (*Corbicula fluminea*) héja-inak tömege alól, és a lakások falait elborító harlekinkaticák (*Harmonia axyridis*) is sokak számára ismerősek. Az inváziós növényfajokat hazánkban jó ideje nyomon követik, és összefoglaló művek is születtek róluk, az állatok esetében azonban az alapos áttekintés, és sok esetben még a monitorozás is várat magára. A munka felgyorsítása érdekében a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztálya 2016. május 6-án tudományos ülést tartott, melyen zoológusok előadásokon mutatták be az egyes állatcsoportok inváziós fajait.

A szárazföldi inváziós gerinctelenek fajsza Magyarországon több százra rúg. Közülük legtöbb a bogár, és ennek csak részben



A szállóvendég éjicincér (*Trichoferus campestris*) Kelet-Ázsia felől érkezett hozzánk (Németh Tamás felvétele)

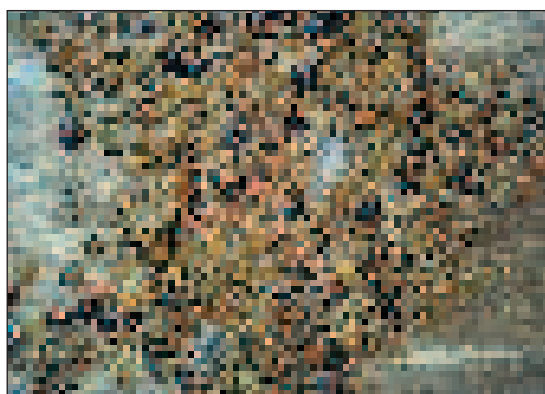
Honnan jöttek és hol élnek?

Bogárjövövényeink nagy része Észak-Amerikából vagy Kelet-Ázsiából érkezett. Ez nem véletlen, hiszen az éghajlat ott hasonló a miénkhez. Jóval kevesebb a trópusi eredetű, hiszen e melegkedvelő fajok itteni fennmaradása csak különleges körülmények között lehetséges. Ausztrália alig néhány jövövényfajnak az őshazája, oda inkább mi, európaiak adtunk inváziós fajokat.

Inváziós bogaraink legnagyobb hányada a szoros értelemben vett emberi környezetben él, vagyis lakásokban, raktárakban, állattartó telepeken. Aránylag sok a parkok és a kertek lakója, viszont kevés inváziós faj él a mezőgazdasági monokultúrákban. A természetes élőhelyeket szintén csak pár faj hódította meg – ilyen a harlekinkatica, az amerikai darázscincér (*Neoclytus americanus*) és az amerikai fénybogár (*Glischrochilus quadrisignatus*). Ezek általában erdőlakók, de a zavart élőhelyeken és településeken ők is jobban érzik magukat.

Ártalmatlan újdonságok

Nehéz pontosan kijelölni, hol a határ, ahonnan egy bogárfajt spontán betelepülőnek, szinte észrevétlenül megbúvó idegenhonos állatnak, vagy szembetűnő, tömeges, inváziós fajnak tekintünk. Az általános felme-



Fakéreg alatt telelő harlekinkaticák (*Harmonia axyridis*) (Grabant Aranka felvétele)

oka az, hogy a bogarak rendje a legnagyobb fajszaú a szárazföldi állatcsoportok között. Fontos a szerepe annak is, hogy a bogarak között különösen magas a raktári kártevők száma, amelyek a kereskedelmi árucikkkel könnyen utaznak kontinensről kontinensre.

legedés miatt több mediterrán bogárfaj előfordulási területe kiterjedt, és egyszer csak maguktól megjelentek Magyarországon is. Legtöbbjük csak szakemberek által felismert és detektált apróság, amelyek minden gond nélkül beilleszkednek a faunánkba. Ezeket nem is nevezhetjük jövevényfajoknak.

Más fajok betelepülésénél az ember közvetlen szerepe már kimutatható, hiszen nem csak hazánkban, de még Európában sem fordultak elő korábban. Bogaraknál lényegében három módja van annak, hogy egy faj emberi közvetítéssel idejutott: a szándékos betelepítés, a potyautasság és a (legtágabb értelemben vett) szennyeződés.

Szándékos betelepítés

A növények és a gerinces állatok között számos olyan faj akad, amelyet szándékosan telepítettek be Európába – és Magyarországra –, többnyire gazdasági célból vagy kedvtelésből; ezek egy részéből később kiirthatatlan inváziós élőlény lett. Bogarak között azonban ritkaság az ilyen. Magyarországon tervezetten egyetlen bogárfajt sem akartak meghonosítani, mégis van egy, melynek idekerülésében a szándékosság tetten érhető: ez



Júdásfahéj (*Bruchidius siliquastris*)
(Bodor János felvétele)

a harlekinkatica. A Kelet-Ázsiában őshonos bogarat ugyanis a levéltetvek elleni biológiai védekezés céljából több alkalommal is betelepítették Nyugat-Európába (és Észak-Amerikába), onnan már magától terjedt át olyan országokba is, ahol ilyen célra sohasem alkalmazták. Magyarországon 2008-ban észlelték először, 2009-re már az ország minden tájegységén felbukkant, és 2011 óta ismerős az a jelenség, amikor a telelni készülő harlekinkaticák óriási egyedszámban özönlik el a lakásokat is.

Ma már tudjuk, hogy elhibázott lépés volt a faj betelepítése Európába, mert szaporasága, falánksága, nagy terjedési képessége révén erős vetélytársa, sőt predációja miatt ellensége is az őshonos katicafajoknak. Annyira, hogy Európa számos részén ma már ez a leggyakoribb katicafaj. E természetvédelmi jel-

legű kártétele mellett más gond is van vele: élvezhetetlenné teszi a mustot és a bort (ugyanis ősszel más táplálék híján megszállja az érő szőlőfürtöket, és testnedvének keserű anyagai a présben a mustba jutnak), illetve a lakásokat elárasztó tömegei kellemetlenségeket okoznak a lakosoknak.

Veszélyes potyautasok

A potyautasok olyan inváziós fajok, amelyeket az ember szállított új területekre, de nem az adott állat táplálékával együtt, hanem „csupán” a szállítóeszköz biztosította számukra. Főleg vízi állatok terjedhetnek így a hajók ballasztvizében vagy magára a hajótestre tapadva, de a szárazföldi bogarak között is van rájuk példa: egyik legkomolyabb mezőgazdasági kártevőnk, az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera*) is így érkezhetett.

Ha valakitől megkérdeznénk, hogy mivel hurcolták be az amerikai kukoricabogarat (*Diabrotica virgifera*) Európába, könnyen rávágná: nyilván raktározott kukoricával! Pedig nem. Ugyanis mind a lárvá, mind a kifejlett bogár a kukoricánövény friss, eleven részeit fogyasztja (a lárvá a gyökereket, az imágó a kukorica „bajuszát” és leveleit), a száraz kukoricaszemekkel egyik sem tud mit kezdeni.

A kukoricabogár azonban éjszaka rajzik, és vonzzák a mesterséges fényforrások. A teherszállító repülőgépeket pedig gyakran éjszaka pakolják. Ha a közelben kukoricaföldek vannak, a bogarak odarepülnek a fényárban úszó amerikai repülőterekhez, és a gépekbe is bejutnak. A végállomáson pedig, ha a közelben szintén vannak kukoricaföldek, máris megtelepedhetnek.

Alighanem pontosan így történt, ugyanis Európában először a belgrádi repülőtér körüli földeken találták meg a kukoricabogarat 1992-ben. Innen terjedt tovább észak felé, és az évi 40–50 kilométeres terjedési sebességet figyelembe véve, előre meg lehetett jósolni, mikor éri el Magyarországot. Ez be is következett 1995-ben, majd pár évre rá a szlovákiai határt is átlépte, és ma már szinte mindenütt előforduló komoly kártevő Európa kukoricaföldjein. A repülőgéppel érkezés valószínűségét erősíti, hogy Olaszországban is repülőtér közelében lévő földeken találták meg először.



A nagy csuklyásszú (*Apate monachus*) első hazai példányát 2015 nyarán találták Budapesten
(Németh Tamás felvétele)

Bogarak a spájzban

A legtöbb bogárjövemény valamilyen árucikk szennyeződésévé került Európába és hozzánk is. Szennyezés (kontamináció) alatt itt nem a szó szoros értelmében vett tisztátalanságot értjük, hanem azt, hogy a távolról érkező élelmiszerekkel, fával, dísznövényekkel és hasonló árukkal olyan bogarak is utaznak, amelyeknek a szállítmány a tápláléka.

A hosszú hajóutakon szállított növényi anyagok gyakran már a berakodás előtt befullednek, bomlásnak indulnak; ezeket könnyen megszállják a szállítási útvonal kiindulási állomásán – akár a trópusokon – élő bogarak, amelyek azután megérkeznek Európába, és ott maguktól terjednek tovább. Helyi- és csiborfajok közül több is eljutott így Magyarországra, ahol leginkább komposzthalmokban és más, felhalmozódott növényi törmelékben élnek, itt a bomlási hőnek köszönhetően a telet is átvészelik. Kárt ők sem okoznak. Mivel ezek a fajok a már eleve értékcsökkent árut szállítják meg, akár potyautasnak is tekinthetők.

Más a helyzet azokkal a bogarakkal, amelyek látszólag jó minőségű áruval érkeznek. A behajózott tiszta gabonában kirakodáskor kislisztbogarak (*Palorus-* és *Tribolium*-fajok) hemzsegnék; az ízlésesen becsomagolt aszalt datolyában kalmár fogasnyakú-lapbogarak (*Oryzaephilus mercator*) mászkálnak; a méregerős csilit vagy a dobozban sorakozó szivarokat porrá őrli a dohányálszú (*Lasioderma serricorne*); a szauának építéséhez használt afrikai abachi nevű fát megszállja a bama falisztbogár (*Lyctus brunneus*). Bogárjöveményeink túlnyomó része ilyen készletkártévő, és a lakásokban leginkább velük találkozhatunk. Ezek fajszáma fog a legkevésbé gyarapodni a jövőben, ugyanis amelyek képesek volt rá, már régen megérkezett hozzánk, hiszen amióta kereskedelem létezik – illetve amióta Amerikát felfedezték –, a fajok mindenfelé utaznak a Földön, és ma már kozmopolita elterjedésűek. Sokuknál ki sem deríthető, hogy mi volt az őshazájuk (ezeket nevezzük

kriptogenikus fajoknak), mert évszázadokkal ezelőtt a terjedésüket és felbukkanásukat nem dokumentálták. Hogy Európában tényleg jövevénynek számítanak, onnan tudható, hogy a mi éghajlatunkon a szabadban nem bírják ki a telet, csak fűtött, de legalább fagymentes helyeken (lakásokban, raktárakban, állattartó telepeken) képesek szaporodni.

Zsizsikek csapatai

Noha az ismert bogárfajoknak legalább a fele (vagyis több százezer faj) eleven növényi szövetekkel táplálkozik, a növényevők között meglepően kevés az inváziós. Ezek többsége magvakban fejlődő zsizsik; rajtuk kívül igazán megtelepedni csak az említett kukoricabogár, illetve egy másik közismert amerikai jövevény, az 1947-ben érkezett burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata*) tudott. Az idegenhonos zsizsikek azonban sikerrel hódítják meg Magyarországot is. A kelet-mediterán eredetű borsózsizsik (*Bruchus pisorum*) és a talán Észak-Afrikából származó lencsezsizsik (*Bruchus lentis*) azóta itt van Európában, amióta borsót és lencsét termesztnek – borsózsizsiket Pompeii romjai között is találtak. A babzsizsik (*Acanthoscelides obtectus*) Dél-Amerikából került Európába, de Magyarországon csak 1920 óta van jelen.

Több pillangósvirágú díszfaját is megtalálták a zsizsikek. A gyalogakácszsizsik (*Acanthoscelides pallidipennis*) a gyalogakáccsal (*Amorpha fruticosa*) érkezett Észak-Amerikából. Európában először Magyarországon találták meg 1972-ben, de ez nem jelenti azt, hogy innen terjedt tovább, ugyanis a jövevényfajok megjelenése és első detektálása között hosszabb „lappangási idő” is eltelhet; ha nem egy szállítmány beérkezésekor fedezik fel őket, akkor a kimutatásuk általában ak-



Foltoshátú lepényfafsizsik (*Megabruchidius dorsalis*)
(Bodor János felvétele)

kor történik, amikor már valamennyire megtelepedtek és elszaporodtak új hazájukban. A gyalogakácszsizsik tápnövénye agresszív özön-növény, ezért a bogarat nyilván nem tekinthet-

Jövevény vagy őshonos kártevő?

A mediterrán elterjedésű boróka-tarkadiszbogarat (*Lamprodila festiva*) Magyarországon 1999-ben fedezték fel a Dél-Dunántúlon, a Barcsi Ősborókásban, és hamarosan védetté is nyilvánították. Egészen 2012-ig ez volt az egyedüli lelőhelye. Akkor azonban Budapest kertvárosi területein egyre többször felbukkant, ahol a keleti tujákon (*Platycladus orientalis*), illetve később más pikkelylevelű nyitvatermő díszfákon súlyos károkat okozott; tömeges jelenléte egész tujasorok pusztulásához vezetett. Ezek a bogarak azonban nem az egyetlen őshonos hazai állományból származnak, hanem minden bizonnyal importált díszfákkal érkeztek Nyugat-Európából, ahol a faj kártétele már régebb óta ismert. Ezt az is bizonyítja, hogy az ország tájain igen sokfelé előfordulnak borókások, a díszbogarat azonban a Barcsi Ősborókáson kívül sehol másutt nem találták vadon élő borókákon.

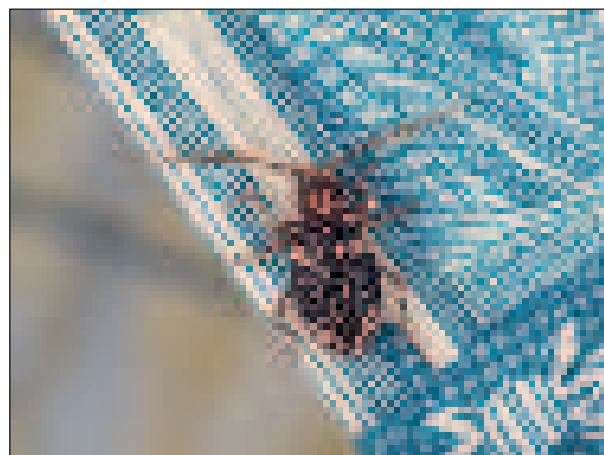
jük kártékonyak. A tarka lepényfafsizsiket (*Megabruchidius tonkineus*) nálunk 2002-ben találták meg először az Eötvös Loránd Tudományegyetem Múzeum körüli épüle-

tei közötti lepényfákon (*Gleditsia triacanthos*).

A fa észak-amerikai eredetű, a bogár pedig vietnami; őshazájában tehát biztosan nem találkozhatott ezzel a fával. Ott a tápnövénye a *Gleditsia australis*, amelyet európai kertekbe telepítettek, arról válthatott át az amerikai lepényfára. Pár évré, 2009-ben felbukkant rokona, a kínai eredetű foltoshátú lepényfafsizsik (*Megabruchidius dorsalis*), mely az utóbbi években kiszorítani látszik a korábbi jövevényt. Ezt a fajt Európában a római botanikus kertben, a Kínából importált *Gleditsia sinensis*-en észlelték először, de ő is rákapott a széltevében ültetett díszfára. Legújabb zsizsikünk a selyemakácszsizsik (*Bruchidius terrenus*), melyet nálunk 2013-ban találtak meg a Gellért-hegyen és Rákostigeten, a díszfaként mind népszerűbb perzsa selyemakáccsal (*Albizia julibrissin*).

A júdásfafsizsik (*Bruchidius siliquastris*) felfedezése különleges eset. A júdásfa (*Cercis siliquastrum*) a Mediterráneumban mindenfelé őshonos vagy meghonosított fa, nálunk is gyakran ültetik. A zsizsiket európai példányok alapján írták le a tudomány számára 2007-ben. Ha tehát a fa európai, és a bogarat is rajta fedezték fel, akkor nyilván a bogár is őshonos, nem? A helyzet nem ilyen magától értetődő. Az európai zsizsikfauna ugyanis nagyon jól fel-

tárt, a fajok többségét már régóta ismerjük. A júdásfafsizsik semmilyen más fajjal nem téveszthető össze – teste fekete, a potroha viszont élénk barnásvörös –, kizárt, hogy



A közönséges tolvajbogár (*Ptinus fur*) eredeti hazája ma már kideríthetetlen (Németh Tamás felvétele)

egy ilyen feltűnő fajt korábban is észrevettek volna. Ráadásul hirtelen több országban is felbukkant, és terjedni látszik, márpedig ez arra utal, hogy távoli vidékekről érkezhetett. A rejtély akkor oldódott meg, amikor kínai *Cercis*-fajokon is megtalálták a bogarat, amelyet tehát előbb fedeztek fel új hazájában, mint származási helyén.

Irodalom

- Merkl O. 2006: New beetle species in the Hungarian fauna (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* 67: 19–36
- Roques A., Kenis M., Lees D., Lopez-Vaamonde C., Rabitsch W., Rasplus J.-Y. & Roy D. B. (szerk.) 2010: *Alien terrestrial arthropods of Europe*. – *BioRisk* 4(1): 1–552, 4(2): 553–1028
- Szőnyegi S. & Kalmár K. (szerk.) 1999: *Szemestermény tárolók károsítói és az ellenük való védekezés*. – Agroinform Kiadó, Budapest, 199 pp
- Yus-Ramos R., Ventura D., Bensusan K., Coello-García P., György Z. & Stojanova A. 2014: Alien seed beetle (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) in Europe. – *Zootaxa* 3826(3): 401–448