



Inváziós kártevők (9.)

A sorozat megtervezésében és szerkesztésében közreműködik:

dr. Keszthelyi Sándor



Az ázsiai márványospoloska (*Halyomorpha halys*)

Dr. Vétek Gábor

SZIE Kertészettudományi Kar Rovartani Tanszék, Budapest

Rendszertani besorolás

Az ázsiai márványospoloska [*Halyomorpha halys* (Stål, 1855)] az ízeltlábúak törzsébe (Arthropoda), a rovarok osztályába (Insecta), a szipókás rovarok rendjébe (Hemiptera), a poloskák alrendjébe (Heteroptera) és a címerospoloskák családjába (Pentatomidae) tartozik. Jelenleg Európában az egyetlen ismert idegenhonos növényevő címerospoloska-faj. Közismert angol neve: brown marmorated stink bug.

Elterjedés

Az eredetileg *kelet-ázsiai elterjedésű* ázsiai márványospoloskát *Amerikába és Európába is behurcolták*. Az USA-ból az 1990-es évek második feléből származik első hivatalos közlése, bár megjegyzendő, hogy *Halyomorpha* nemzetségbe tartozó poloskák – minden bizonnyal *H. halys* példányok – korábbi felbukkanásáról (repülőgépen és poggyászbán, melyek Japánból és Koreából érkeztek) már az 1980-as években voltak hivatalos feljegyzések az USDA részéről. Az ezredforduló környékére tehető végleges amerikai megtelepedését követően gyorsan meghódította a közép-atlanti régiót. Ma már az országban sokfelé elterjedt, és elérte Kanadát is. Európában a 2000-es évek elején kezdett terjeszkedni. Első példánya – egy lakossági bejelentésnek köszönhetően – egy digitális fotóról, Zürichből (Svájc), 2004-ből ismert. Ugyanebben az évben egyébként egy liechtens-

teini fénycsapdából is előkerült. Bár a faj jó repülő (egy laboratóriumi vizsgálatok eredményei alapján nagyjából 1 nap alatt 2 km körüli távolságot is megtehet, de akár 100 km-nél messzebbre is repülhet), nagyobb távolságokra történő eljutásában és meglepetésszerű, földrajzilag egymástól meglehetősen távol eső felbukkanásaiban döntő szerep bizonyosan a legkülönbefélebb járművekkel, illetve kereskedelmi szállítmányokkal, tehát emberi közvetítéssel történő véletlenszerű széthurcolásnak jut. Új-Zélandra például járműimport révén (pl. japán használtautó-szállítmánnyal) többször is jutottak már el élő példányok, melyeket többek között az Új-Zélandi Gépjármű-ügyműintéző Ügynökség (VINZ) észlelt. Kontinensünkön jelenleg – Svájcban és Liechtensteinen túl – a következő országokból ismert: Ausztria, Franciaország, Görögország, Magyarország, Monaco, Németország, Olaszország, Románia és Szerbia.

Hazánkból 2013 őszén kerültek elő első egyedei Budapestről és a fővárostól délre fekvő Ócsáról (Pest megye). Budapesten két helyen, a Budai Arborétum (XI. kerület) területén fekvő egyik épületben, valamint Soroksáron (XXIII. kerület), egy almaültetvény melletti cserjés fasor növényein (kőrislevelű juharon, csíkos kecskerágón és japánakácon) észlelték a poloskafajt. Az ócsai előfordulás egy szakember kezébe véletlenül került amatőr fotónak köszönhetően tekinthető igazoltnak. 2014 szeptemberében a soroksári helyszínen

már az ázsiai márványospoloska tömeges jelenlétét észlelték, gyalogakácon különösen nagy egyedszámban találták meg. Ugyanebben az évben kiderült, hogy a főváros számos pontján megtalálható, és nemcsak a szabadban, hanem lakóépületekbe húzódva is felbukkant. 2015-ben, szintén Soroksáron, egy körteültetvényben már a terméseken táplálkozó egyedek tűntek fel. A fővároson kívül mindemellett nagy tömegben került elő Ócsáról és Budakalászárról (Pest megye) is, továbbá egy martonvásári (Fejér megye) lakásban is észlelték.

A Szent István Egyetem Rovartani Tanszékének munkatársai jelenleg is dolgoznak a faj hazai előfordulásának feltérképezésén, melynek kapcsán köszönettel várják az észlelések bejelentését (a szerző felé). Természetesen ennek a munkának a további szervezése (pl. hatósági szinten), szélesebb körű kiterjesztése mindenképpen növelhetné a felderítés hatékonyságát. Az ázsiai márványospoloska gyors azonosításához többek között a következő, rövid leírás, a kapcsolódó fotók, az ajánlott weboldalak és irodalom hasznos információkkal szolgálhat, valamint kétséges esetben a Rovartani Tanszék kollégái is készséggel nyújtanak segítséget.

Leírás

A kifejlett poloska 12–17 mm hosszú. A hátoldal alapszíne szürkésbarna, néhol vöröses árnyalatokkal, szabálytalan és helyenként összefolyó fekete



1. kép Az ázsiai márványospoloska imágója
(Fotó: Bauer B.)



2. kép Az ázsiai márványospoloska imágója oldalnézetből
(Fotó: Bauer B.)

pontozottsággal, melynek következtében az imágó „márványos” hatást kelt; ez alapján kapta magyar, angol és német (marmorierte Baumwanze) nevét is. A csápok sötétek, a negyedik íz tövén és csúcán, valamint az ötödik íz tövén halványsárga gyűrű figyelhető meg, ez fontos határozóbélyeg. Az előhát a callusok hátsó részén harántirányban elhelyezkedő két-két, valamint a pajzsocská tövi szegélye a középvonalban egy és az oldalsó szögletekben egy-egy apró, de jól észrevehető fehéressárga foltot visel. Az előlő szárny szinte teljesen hártájának erei helyenként barnásak vagy szürkék, ezek a szakaszok hosszanti sötét sávokként tűnnek elő. A potroh hasoldala világossárga, oldalsó harmadában feketén pontozott. A lábak halvány vörössárgák, a comb és a lábszár nagy része feketén pontozott (1,2. kép).

Az ázsiai márványospoloska az Európában őshonos címerospoloskák közül leginkább a hazánkban is általánosan elterjedt benceposloskával (*Rhaphigaster nebulosa*) téveszthető össze. A két faj azonban egy kicsit alaposabb szemrevételezéssel minden kétséget kizáróan elkülöníthető, ugyanis egyfelől a benceposloska teste hosszúkásabb, és a szárny világos hártáján a sávok helyett

elszórtnan sötét foltok láthatók (3. kép), másrészt pedig – és ez talán a legszembetűnőbb különbség – potroha tövén hosszú, a hátulsó és középső lábak között túszerűen előremeredő nyúlvány található (4. kép), amely az ázsiai márványospoloskánál hiányzik. Az ázsiai márványospoloska határozóbélyegeit részletesen ismertette és a fajt számos hasonló méretű és színű európai fajjal összehasonlította Wyniger és Kment (2010).

A tojás (tojászsomó) és a lárvastádiumok részletes bemutatására itt most nem térünk ki, azok illusztrációkkal ellátott le-

rása megtalálható többek között Kobayashi (1956) és Hoebeke és Carter (2003) munkájában. Tájközzétásképpen azonban az 5–8. képeken bemutatjuk ezeket a fejlődési alakokat jellemző környezetükben.

Életmód

Az ázsiai márványospoloska életmódját 2012–2013-as svájci vizsgálatok eredményei alapján mutatjuk be. A kutatók az áttelelt poloskák aktiválódását április elején figyelték meg, amikor a napi maximum hőmérséklet esetenként meghaladta a 25 °C-



3. kép A benceposloska imágója
(Fotó: Király G.)



4. kép Benceposloska alulnézetből, a hasi oldalon előremeredő, tőrűszerű nyúlvánnyal
(Fotó: Haltrich A.)



5. kép Az ázsiai márványospoloska fiatal lárvastádiumai (L₁ és L₂), köztük néhány frissen vedlett (pirosas színű) egyeddel júdásfa levelének fonákán (Fotó: Vétek G.)



6. kép Harmadik (felül) és negyedik (alul, az első pár szárny feltűnő kezdeményeivel) stádiumú ázsiai márványospoloska lárv a gyalogakác termésén (Fotó: Vétek G.)

mények között (15–20 °C között ingadozó napi átlaghőmérsékletek esetén) egy nemzedék kifejlődéséhez kb. 2–4,5 hónapra volt szükség. Laboratóriumi vizsgálatok alapján, állandó 15 °C-on, illetve ez alatt, valamint 35 °C-on és e felett az ázsiai márványospoloska nem képes imágóvá fejlődni, míg e két szélső hőmérsékleti érték között a hőmérséklet emelkedésével a fejlődés sebessége gyorsul. Állandó 25 °C-on kb. 1,5 hónap volt szükséges a tojástól az imágó stádium eléréséig. Alsó fejlődési küszöbhőmérsékletét 12,24 °C-nak határozták meg. Svájcban határozott egynemzedékes fajként említik, azonban nem zárható ki, hogy Európa délebbi részein két nemzedéke is képes lesz kifejlődni.

A faj magyarországi életmód-



7. kép Ötödik (utolsó) stádiumú ázsiai márványospoloska lárv, melyen már feltűnnek a második pár szárny kezdeményei is (Fotó: Vétek G.)



8. kép Jövevények egy „asztalnál”: ázsiai márványospoloska és vándorpoloska (*Nezara viridula*) (hosszanti sorokba rendezett fehér foltokkal díszített egyedek) lárvák (Fotó: Vétek G.)

ot. A párosodást először május közepén, míg a tömeges tojásrakást június végén észlelték. A tojásrakás intenzitása ezt követően csökkent, azonban egészen szeptember végéig elhúzódott. A nyár és kora ősz folyamán alkalmanként jellemző magasabb hőmérséklet (15 °C feletti napi átlaghőmérséklet) a tojásrakási kedvet láthatóan javította. Az áttelelt egyedek mortalitása július közepétől fokozatosan és jelentősen megnőtt, azonban egészen november közepéig

még lehetett előző évi, idős, élő imágókat találni. Az év folyamán a megtermékenyített nőtények által lerakott tojásokból az új nemzedék imágói augusztus második felére, zömmel szeptemberre fejlődtek ki, de a folyamat elhúzódott egészen novemberig. Megjegyzendő viszont, hogy az augusztustól lerakott tojásokból kelő egyedek már nem tudtak az adott évben imágóvá fejlődni, ezek valamely lárvastádiumban (vagy késői tojásként) télre mind elpusztultak. Természetes körül-

járól jelenleg még nem állnak rendelkezésre részletes információk, az azonban gyakorlatilag biztosra vehető, hogy imágóként, megfelelően védett helyen, nálunk is képes áttelelni. 2016. március 5-én például egy Budapest XXII. kerületi templom külső, napsütötte falán tűnt fel egy példány, míg egy nappal később egy IV. kerületi lakásból került elő élő imágó. Tekintve a faj következőkben részletezett gazdasági jelentőségét, a megje-

lenésében és terjedésében rejlő veszélyeket, mindenképpen indokolt lenne mielőbb vizsgálatokat végezni, hogy az ázsiai márványosposzka hazánk viszonyai között jellemző életmódját is megismerhessük, és a védekezést ezek alapján időben és a megfelelő módon tervezhessük.

Kártétel

Az ázsiai márványosposzka **szélsőségesen polifág faj**. Eddig több mint 100 különböző növényfajon figyelték meg táplálkozását, melyek között számos, gazdaságilag jelentős természetű növény (pl. gyümölcs- és zöldségfélék, szántóföldi kultúrák, dísnövények) is szerepel. Az USA közép-atlanti almatermesztési régiójában 2010-ben például több mint 37 millió dolláros (mai árfolyamon kb. 10 milliárd Ft!) veszteséget okozott.

A poszokák a legkülönbözőbb, föld feletti növényi részekben, gyakran a termésen szivogatnak, melynek következtében például különböző külső és belső elszíneződések (kifakulás, barnulás), állagváltozás és deformációk alakulhatnak ki (9–15. kép). Az ily módon jelentkező minőségi veszteség mellett a nem megfelelő kötődés (korai kártétel esetén) miatti mennyiségi veszteséggel is számolni lehet. Mások mellett ez idáig súlyos károkat okozott a világ számos pontján alma-, körte- és őszibarack-termesztésben, valamint szójában, de minőségrontó lehet a borszólótermesztésben is. Európából Svájcban hajtatott paprikában, míg Olaszországban többek között ökológiai termesztésű körteben jegyeztek fel az ázsiai márványosposzka számlájára írható gazdasági kárt. Egyes megfigyelések szerint bizonyos (dísz)cserje-, illetve fajokon szembetűnő egyedszámban fordulhat elő a poszokafaj. Ilyenek pl. a juhar (*Acer*), bálványfa (*Ailanthus*), gyalogakác (*Amorpha*), nyáriorgona (*Buddleja*), szivarfa (*Catalpa*), júdásfa (*Cercis*), kőris (*Fraxinus*), eperfa (*Morus*), császárf



9. kép Az ázsiai márványosposzka almán (Pink Lady) okozott kártétele (Fotó: T. Leskey)



10. kép Körte termésén táplálkozó ázsiai márványosposzka lárvák Budapest határában, 2015 szeptemberében (Fotó: Vétek G.)



11. kép Az ázsiai márványosposzka korai károsításának nyoma őszibarack terméshúsában (Fotó: T. Leskey)



12. kép Az ázsiai márványosposzka szivogatásának nyoma paradicsom termésén (Fotó: T. Leskey)



13. kép Az ázsiai márványosposzka szivogatásának nyoma paprika termésének felületén és húsában (Fotó: T. Leskey)



14. kép Kukorica csuhélevelein keresztül a szemekből táplálkozó ázsiai márványosposzka egyedek (Fotó: T. Leskey)



15. kép Ázsiai márványospoloska szívogatása miatt megbarnult és összeesett csemegekukorica-szemek (Fotó: B. Cisse)

(*Paulownia*), platán (*Platanus*), díszcseresznye (*Prunus*) vagy az orgona (*Syringa*).

A poloska további problémát okozhat azzal, hogy egyedei tömegesen húzódnak be zárt terekbe (pl. lakásokba) telelni, és így több okból is igen kellemetlen „lakótársakká” válhatnak. Amellett, hogy nyilvánvalóan zavaró a nagyszámú poloska jelenléte az épületek külső falán (16. kép) vagy a beltérben, bűzmirigyeik kellemetlen váladéka viszolygást kelthet, valamint tömeges jelenlétük – az élő egyedeken kívül ideértve az elpusztult példányoknak a szoba porába, levegőjébe kerülő apró maradványait is – allergiás reakciókat is kiválthat.

Védekezés

Hasonlóan más kártevő fajokhoz – köztük különös tekintettel az újonnan megjelentekhez –, az ázsiai márványospoloska esetében is nagy hangsúlyt kell(ene) fektetni a megelőzésre, illetve a korai észlelésre. Ezek hiányában előfordulhat, hogy csak a tömeges jelenléte, vagy még rosszabb esetben már az okozott gazdasági kár tűnik fel, amikor is a véde-

kezés legfeljebb „tűzoltásszerű” lehet.

A megelőzés kapcsán a legkülönfélébb áruszállítmányok, rakományok, eszközök (különösen a távol-keleti eredetűek) alapos átvizsgálásának fontosságára kell felhívni a figyelmet. Bár ez hasznos lehet az újabb behurcolás esélyének csökkentése érdekében, sajnos önmagában ma már nem kielégítő tevékeny-

ség. A kártevő ugyanis átlépte országhatárunkat (hogy pontosan mikor és hol, ez egyelőre nem ismert), és a Budapest és Pest megye térségében számos helyszínen észlelt jelentős méretű populációiból származó egyedek akár aktív terjedéssel, akár az országon belüli széthurcolással gyakorlatilag bárhova eljuthatnak. Mindezen terjedési és véletlenszerű terjesztési módok miatt fontos lenne az országos szinten szervezett, folyamatos megfigyelés, az észlelési információk széles körű megosztása, egyúttal az ázsiai márványospoloska okozta veszélyek megismertetése úgy a növénytermesztők, mint a városi lakosság körében is.

A helyszíni (terepi) felderítésekhez gyors, egyszerű és praktikus módszer lehet a kopogtatás bármilyen, e célra alkalmas eszközzel (17. kép), amely során javasolható különösen az előzőleg jelzett fa- és cserjefajok lombzatának, terméseinek vizsgálata például olyan helyszíneken, ahol ember alkotta védett helyek (pl. gazdasági épületek, raktárak, lakóépületek) is vannak a környezetben. Ezek ugyanis a telelő egyedek számára menedéket jelenthetnek. Nem véletlen tehát az sem, hogy számos esetben éppen őszi lakossági észlelések



16. kép Ázsiai márványospoloskák tömege egy épület falán és nyílászáróján (Fotó: T. Leskey)



17. kép. Ázsiai márványospoloska egyedek keresése egy budakalászi fasoron, 2015 októberében (Fotó: Vétékné Tolnai Zs.)

és bejelentések alapján válik ismertté az ázsiai márványospoloska egy-egy újabb előfordulása. A szabadföldi monitoring és detektálás módszere lehet a fénycsapdázás is (pl. UV lámpával), mivel a rovar éjszaka is aktív. Kiterjedt nemzetközi kutatások folynak mindemellett szelektívebb és hatékony csapdatípusok kifejlesztésére is. Csalétekként az USA-ban már bevált az ázsiai márványospoloska hím egyedek által termelt kétkomponensű aggregációs feromon és egy szinergista hatású vegyület (egy másik címerospoloska-faj aggregációs feromonja) kombinációjának használata.

A kártevő gyors amerikai elterjedésével jelentősen megbolygatta a korábbi növényvédelmi programokat: számos gazdaságban a növényvédő szeres kezelések száma megnőtt, a permetezések közötti idők pedig megrövidültek. A hatóanyagok tekintetében leghatékonyabbnak – nem meglepő módon – többek között a széles hatásspektrumú szerves foszforsav-észterek, inszekticid karbamátok és piretroidok egyes képviselői bizonyultak. Ezek használatának környezeti, ökológiai kockázatait, illetve felhasználásuk korlátai ismertek. A növényvédőszer-használat optimalizálása érdekében számításba vehetők olyan megoldások,

mint például szója vagy alma esetében az időben elvégzett szegevénykezelés (a betelepülés frontvonalában, pl. erdősávval határos szegélyen). Megfigyelések szerint mindemellett az almafák felső koronaszegélyén lévő termések a károsításnak kitettebbek, mint az alsóbb elhelyezkedésűek, így a jó permetezési technika, a megfelelő növényvédőszer-fedettség elérése is hangsúlyozandó. A növényvédőszer-használat lehetséges csökkentése kapcsán fontos továbbá megemlíteni, hogy az USA-ban az ígéretes „attract-and-kill” módszer használatának bevezetését célzó kutatások is folynak.

Figyelembe véve a kémiai védekezés kockázatait és korlátait, valamint a kártevő megjelenésével az integrált és ökológiai termesztést folytató gazdaságokra különösképpen leselkedő veszélyt, **nagy szükség lenne alternatív, igazán környezetkímélő védekezési megoldások kidolgozására.** Az ázsiai márványospoloskának őshazájában és az USA-ban is számos természetes ellensége ismert, ezek kímélése mindenképpen fontos szempont. A jövőbeni potenciális felhasználhatóság tekintetében perspektivikusnak tűnnek a külföldön jelenleg is vizsgált *Trissolcus* tojásfűrészek, melyek meggyőző eredmények esetén a klasszikus biológiai védekezés keretében lennének bevethetőek a kártevő visszaszorítására.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Dr. Tracy Leskey-nek egyes, a témához kapcsolódóan rendelkezésre bocsátott cikkekért és fényképfelvételekért, valamint Dr. Rédei Dávidnak a kézirat készítése során nyújtott hasznos tanácsaiért. A munka a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj és részben a COST Action TD 1209 „European Information System for Alien Species” támogatásával készült.

Ajánlott weboldalak és irodalmak

<http://www.cabi.org/isc/dataset/27377>

- <http://www.halyomorpha-halys.com/>
- <http://www.stopbmsb.org/>
- Haye, T., Abdallah, S., Garipey, T., Wyniger, D. (2014): Phenology, life table analysis and temperature requirements of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Europe. *Journal of Pest Science*, 87: 407–418.
- Hoebeke, E. R., Carter, M. E. (2003): *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): a polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 105: 225–237.
- Kobayashi, T. (1956): The developmental stages of some species of the Japanese Pentatomoidea (Hemiptera), V. *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 4 (8): 120–130.
- Lee, D.-H. (2015): Current status of research progress on the biology and management of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) as an invasive species. *Applied Entomology and Zoology*, 50 (3): 277–290.
- Rice, K. B., Bergh, C. J., Bergmann, E. J., Biddinger, D. J., Dieckhoff, C., Dively, G., Fraser, H., Garipey, T., Hamilton, G., Haye, T., Herbert, A., Hoelmer, K., Hooks, C. R., Jones, A., Krawczyk, G., Kuhar, T., Martinson, H., Mitchell, W., Nielsen, A. L., Pfeiffer, D. G., Raupp, M. J., Rodriguez-Saona, C., Shearer, P., Shrewsbury, P., Venugopal, P. D., Whalen, J., Wiman, N. G., Leskey, T. C., Tooker, J. F. (2014): Biology, ecology, and management of brown marmorated stink bug (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of Integrated Pest Management*, 5 (3): 1–13.
- Véték, G., Papp, V., Haltrich, A., Rédei, D. (2014): First record of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae), in Hungary, with description of the genitalia of both sexes. *Zootaxa*, 3780: 194–200.
- Wyniger, D., Kment, P. (2010): Key for the separation of *Halyomorpha halys* (Stål) from similar-appearing pentatomids (Insecta: Heteroptera: Pentatomidae) occurring in Central Europe, with new Swiss records. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 83: 261–270.