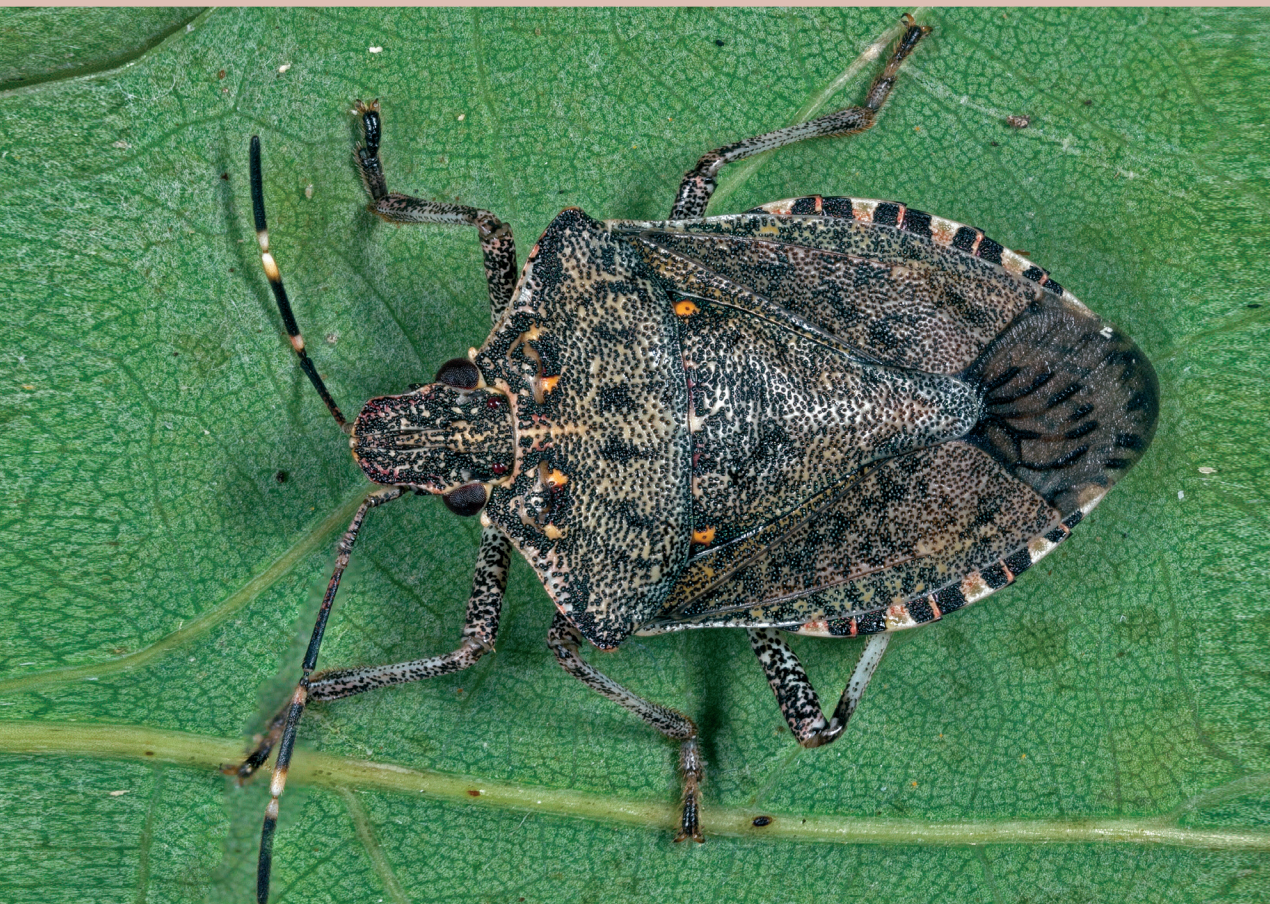


NÖVÉNYVÉDELEM

A Földművelésügyi Minisztérium tudományos lapja



évfolyam 11. szám, 2014. november



ÚJ INVÁZIÓS FAJ MAGYARORSZÁGON



A KÖRNYEZETBARÁT NÖVÉNYVÉDELEMÉRT ALAPÍTVÁNY

AZ ÁZSIAI MÁRVÁNYOSPOLOSKA [*HALYOMORPHA HALYS* (STÅL, 1855)] (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE) MAGYARORSZÁGON

Papp Veronika¹, Rédei Dávid^{2,3}, Haltrich Attila¹ és Vének Gábor¹

¹Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék, 1118 Budapest, Villányi út 29–43. e-mail: veronika.papp2@uni-corvinus.hu; attila.haltrich@uni-corvinus.hu; gabor.vetek@uni-corvinus.hu

²Institute of Entomology, Faculty of Life Sciences, Nankai University, Weijin Road 94, 300071 Tianjin, China. e-mail: david.redei@gmail.com

³Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross u. 13.

2013 őszén a címerespoloskák (*Pentatomidae*) családjának egy hazánkban eddig még ismeretlen képviselőjét, a *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) fajt sikerült megfigyelniünk Budapest két pontján. A kelet-ázsiai eredetű fajról, mint Magyarország faunájára új poloskáról elsőként Vének és mtsai (2014) közleményében számoltunk be. Az azóta eltelt időben a főváros további pontjairól és Ócsáról is előkerültek a kártevő egyedei. Jelen közleményünkben rövid áttekintést adunk az ázsiai márványospoloska jelenleg ismert hazai és más régiókból jelzett elterjedéséről, morfológiájáról, életmódjáról, és felhívjuk a figyelmet várható jelentőségére.

Kulcsszavak: ázsiai márványospoloska, *Halyomorpha halys*, Pentatomidae, inváziós faj, elterjedés, morfológia, életmód, gazdasági jelentőség

Európa más országaihoz hasonlóan Magyarországra is folyamatosan kerülnek be olyan újabb ízeltlábú fajok, melyek szembetűnő károk okozóivá válhatnak gyümölcs-, zöldség- vagy dísznövénykultúrákban, sőt esetenként a felbukkanásukat követő néhány éven belül egy-egy növényfaj védelmét meghatározó kártevők lesznek. Egy 2010-ben publikált átfogó nemzetközi tanulmány eredményei alapján elmondható, hogy a nem honos, fitofág ízeltlábú fajok eddig főként Ázsiából és Észak-Amerikából kerültek be kontinensünkre (Roques 2010). Az említett két régióból a Magyarországra behurcolt kártevő fajoknak is egész sorát ismerjük a szőlő-gyökértetűtől a selyemfényű puszpángmolyig – hogy csak két kártevőt említsünk a régműltből és napjainkból. Vélhetően a közeljövőben is e térségekből számíthatunk majd leginkább a nemkívánatos jövevények érkezésére, figyelembe véve egyebek mellett a nemzetközi kereskedelmi irányokat, fontosabb szállítási útvonalakat, melyek kapcsolata az idegenhonos fajok véletlenszerű behurcolásával nem kérdőjelezhető meg.

Az elmúlt két évtizedben a poloskák (Heteroptera) közül is több olyan faj megjele-

nését észlelték hazánkban, melyek felbukkanása kisebb-nagyobb kockázatot jelent növényállományainkra, illetve egyéb módon, pl. a lakosság zavarása által okoznak kellemetlenséget (Kondorosy 2012).

2013. október 11-én egy „szokatlan megjelenésű” címerespoloska imágót találtunk a Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) Rovartani Tanszékének egyik irodájában. A példány a Kelet-Ázsiában őshonos *Halyomorpha halys*-nak bizonyult (Vének és mtsai 2014) (*cimkép*), melyet Kondorosy (2012) még a potenciális jövevények között említett az adventív poloskafajokról szóló, egy évvel korábbi összefoglaló tanulmányában.

Az első példány azonosítását követően több helyről is előkerültek a faj újabb egyedei. 2013 decemberében a szerzők birtokába került egy *H. halys* imágót ábrázoló, 2013. október 26-án, Ócsán készült fénykép. 2013. október 30-án egy péterimajori gazdaság (Budapest XXIII. ker.) almaültetvényét szegélyező, egyes fajösszetételű növényállományról 4 hím, 2 nőtény, valamint egy ötödik stádiumú *H. halys* lárvát sikerült kopogtatnunk zöld juhar

(*Acer negundo*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) és japánakác (*Sophora japonica*) fajokról (Vétek és mtsai 2014).

Egy évvel később, 2014 szeptemberében, a területre visszatérve már a faj nagyarányú előfordulását tapasztaltuk. Megfigyeltük gyalogakácon (*Amorpha fruticosa*) (2. ábra), zöld juharon (*Acer negundo*), bálványfán (*Ailanthus altissima*) és málnán (*Rubus idaeus*) is. A legnagyobb egyedszámban gyalogakácon észleltük. A kifejtett egyedeken kívül mind a négy említett növényfajon találtunk lárvákat is. 2014. augusztus és szeptember hónapok során végzett faunisztikai vizsgálatból származó rovarminták feldolgozásakor pedig újabb példányokról kaptunk hírt Korányi Dávidtól, aki a Gellért-hegyen 1 imágót, a Budai Arborétumban pedig 2 lárvát gyűjtött be juharfajokról (*Acer campestre*, *Acer platanoides*). 2014 szeptemberében további *H. halys* egyedeket figyeltünk meg a Budai Arborétum területén – 1 imágót korai juharon (*Acer platanoides*) és 2 lárvát ricinuson (*Ricinus communis*) –, valamint Őrmezőn (Budapest XI. ker.) és Budafokon (Budapest XXII. ker.) egy-egy példányt lakóépületek közvetlen környezetében. Lakossági bejelentésként fényképes üzenetek érkeztek a BCE Rovartani Tanszékére, 2014. augusztus 8-án Budapest XVI. kerületéből, majd 2014. szeptember 28-án a főváros XIV. kerületéből, miszerint az esti órákban *H. halys* imágók repültek be a bejelentők lakásaiba.

A *H. halys* közismert angol neve (brown marmorated stink bug) után a fajnak az *ázsiai márványospoloska* magyar nevet javasoljuk.

Elterjedés

Az ázsiai márványospoloska eredeti elterjedési területe Kelet-Ázsia. Megtalálható Kínában, Koreában, Tajvanon, Japánban és Vietnámban északi részein (Josifov és Kerzhner 1978, Rider és mtsai 2002).

Az USA keleti partvidékére az 1990-es évek végén hurcolták be (Hoebeke és Carter 2003), ahol gyorsan terjeszkedni kezdett. Ma már a tagállamok többségében megtalálható (Leskey és mtsai 2012a), és elérte Kanadát is (Fogain

és Graff 2011). 2010-ben Új-Zélandról is beszámoltak felbukkanásáról, ahová bizonyítottan emberi közvetítéssel (import személygépkocsi szállítmány) jutott el (Harris 2010).

Európában először Wermelinger és munkatársai (2008) jelezték a faj előfordulását, akik Zürich (Svájc) térségéből számoltak be *H. halys* példányok észleléséről. Később azonban kiderült, hogy nem ezek voltak a faj első európai egyedei, ugyanis – egy fénykép alapján igazolhatóan – már 2004-ben jelen volt Zürichben (Haye és mtsai 2014b), illetve ugyanebben az évben egy liechtensteini fénycsapdából is előkerült (Arnold 2009). Az utóbbi években az ázsiai márványospoloskát több további országban is megtalálták a kontinensen: 2011-ben Németországban (Heckmann 2012) és Görögországban (Milonas és Partsinevelos 2014), 2012-ben pedig Franciaországban (Callot és Brua 2013) és Olaszországban (EPPO 2013).

A faj terjedésében minden bizonnyal kiemelt jelentőségű az emberi közvetítéssel történő, véletlenszerű terjesztés (Hoebeke és Carter 2003, Harris 2010, Fogain és Graff 2011), azonban, mivel jó repülő (Fogain és Graff 2011, Zhang és mtsai 1993), aktív terjedésével ugyanúgy számolni kell.

Morfológia

A *H. halys* faj morfológiájával részletesen foglalkozott többek között Kobayashi (1956, 1967), Hoebeke és Carter (2003), valamint Wyniger és Kment (2010). Az ő leírásaik alapján a következőkben rövid leírásban és ábrákkal szemléltetve összegezzük azokat a legfontosabb bélyegeket, melyek a *H. halys* imágók gyors azonosítását segíthetik.

A kifejtett egyedek 12–17 mm hosszúak, így szinte mindig lényegesen nagyobb a némileg hasonló bogymászó és gyümölcspoloskánál (*Carpocoris*, *Dolycoris*, *Peribalus* fajok). A hátoldal alapszíne szürkésbarna, néhol vöröses árnyalatokkal, fekete pontozottsággal; összességében a kifejtett poloska „márványos” hatást kelt, ahonnan magyar, angol és német nevét is kapta. A csápok sötétek, a negyedik íz tövén és csúcán, valamint az ötödik íz tö-



1. ábra. Ázsiai márványosposzka tojások és fiatal lárvák. Fotó: Véték Gábor



2. ábra. Ázsiai márványosposzka lárvák gyalogakácon. Fotó: Véték Gábor

vén halványsárga gyűrűvel, mely fontos határozóbélyeg. Az előhát a callusok hátsó részén harántirányban elhelyezkedő két-két, valamint a pajzsoscska tövi szegélye a középvonalonban egy és az oldalsó szögletekben egy-egy apró, de jól észrevehető fehéressárga foltot visel. Az elülső szárny szintelen 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 (*cimkép*).

A *H. halys* az Európában előforduló címeresposzokák közül leginkább a hazánkban is általánosan elterjedt és gyakori benceposzokával [*Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761)] (Benedek 1988) téveszthető össze, utóbbi faj azonban könnyen felismerhető hosszúkásabb testalakjáról, a világos hártján látható elszórt, sötét foltokról, és főleg a potroh tövében található hosszú, a hátulsó és középső lábak között tüskeszerűen előremeredő nyúlványról. A *H. halys* határozóbélyegeit részletesen ismertette és a fajt számos hasonló méretű és színű európai fajjal összehasonlította Wyniger és Kment (2010). Esetleges kétségek esetén a hím és nőstény ivarszervek vizsgálata teheti lehetővé a faj megnyugtató identifikációját, melyhez a Véték és munkatársai (2014) által közölt ábrák adhatnak segítséget.

A tojás és a lárvastádiumok (1–2. ábra) illusztrációkkal ellátott leírása megtalálható többek között Kobayashi (1956, 1967), Li (1982) és Hoebeke és Carter (2003) munkájában.



3. ábra. Frissen vedlett ázsiai márványosposzka imágó. Fotó: Véték Gábor

Életmód

Az ázsiai márványosposzka fenológiája Kínában, Japánban és az Egyesült Államokban hasonló. Imágó alakban tel, az áttelelt egyedek április végén – május elején jönnek elő telelőhelyükről, majd viszonylag hosszú táplálkozási és párosodási időszakot követően a nőstények júniustól augusztusig – európai megfigyelések szerint akár szeptember végéig – rakják le a tápnövényeik levelének fonákára a tojásaikat 20–30-as csoportokban (Li 1982, Kawada és Kitamura 1983, Chu és Zhou 1997, Bernon 2004, Nielsen és mtsai 2008a, Nielsen és Hamilton 2009, Haye és mtsai 2014a). A kikelő fiatal lárvák néhány napig még együtt maradnak az elhagyott tojások körül, majd szétszóródnak a növényen (Wermelinger és mtsai 2008). Mint az a címeresposzokák családjában jellemző, öt lárvastádium különíthető el, ezeket részletesen ismertette Kobayashi (1956). Az új nemzedék első imágói augusztusban jelennek meg (3. ábra), majd ősszel (szeptember vége – no-

vember) keresnek telelőhelyet különböző védett helyeken (Watanabe és mtsai 1994b, Nielsen és Hamilton 2009, Haye és mtsai 2014a). Ekkor előszeretettel húzódnak be – akár tömegesen is – lakott területekre, épületek repedéseibe, ablak- és ajtórésekbe, sőt gyakran a helyiségekben is megjelennek (Watanabe és mtsai 1994a,b, Bernon 2004, Kiritani 2006, Rabitsch 2010, Inkley 2012, Leskey és mtsai 2012a). Amellett, hogy ez a lakosság körében gyakran riadalmat kelt, a *H. halys* allergizáló hatása miatt is kellemetlen lehet (Mertz és mtsai 2012).

A fajnak Ázsia hazánkéhoz hasonló klímájú területein egy, esetleg két nemzedéke (Li 1982, Kawada és Kitamura 1983, Chu és Zhou 1997, Zhang és mtsai 1993), míg Észak-Amerikában egy nemzedéke fejlődik ki (Hoebeker és Carter 2003, Bernon 2004, Bernon és mtsai 2007).

Svájcban végzett laboratóriumi vizsgálatok alapján a faj európai populációjának fejlődési küszöb hőmérséklete 12,2 °C, és az egyedek kifejlődéséhez átlagosan 588,24 nap °C hőösszegre van szükség. Az adatok alapján a fajnak Közép-Európában egy nemzedéke tud kifejlődni – melyet szabadföldi megfigyelésekkel is alátámasztottak –, míg a Mediterráneum egyes régióiban akár két nemzedék is kialakulhat egy vegetációs idő alatt (Haye és mtsai 2014a). Magyarországon várhatóan egynemzedékes fajként számolhatunk majd vele.

Kártétel

A *H. halys* szélsőségesen polifág faj, már több mint 100 növényfajon megtalálták (Holtz és Kamminga 2010). Számos, gazdaságilag is igen fontos növényen – köztük gyümölcs- és zöldségféléken, valamint szántóföldi növényeken – megfigyelték egyedeit, illetve észlelték kártételét, de dísznövényeken és gyomnövényeken is előfordul (Bernon 2004, Wermelinger és mtsai 2008, Nielsen és Hamilton 2009, Leskey és mtsai 2012a). A kifejlett egyedek rendszerint a termésen táplálkoznak, míg a lárvák a leveleken, a szárazokon és a terméseken károsíthatnak (Hoebeker és Carter 2003). Szívogatásuk hatására a termés elszíneződhet és deformálódhat, így eladhatatlanná válhat (Hoebeker és Carter 2003,

Wermelinger és mtsai 2008, Leskey és mtsai 2012a). Kínában elsősorban az almatermésűek jelentős kártevője (Li 1982, Chu és Zhou 1997), az USA-ban az almaültetvények mellett komoly károkat okozott már őszibarackon, paradicsomon és paprikán, valamint kukoricán és szóján (Leskey és mtsai 2012a).

A fajt Kelet-Ázsiában egy fitoplazma (PaWB) vektoraként is említik (Sun és mtsai 1999, Nakano és mtsai 1997).

Természetes ellenségei közé tartoznak többek között a pókok, a fátylek és a hangyák (Bernon 2004). Kínában és Japánban a *H. halys* populációkat viszonylag jól szabályozzák a *Trissolcus* (Hymenoptera: Scelionidae) genuszba tartozó fémfűrkész fajok. Közülük elsősorban a *T. japonicus* (Ashmead, 1904) (korábban tévesen *T. mitsukurii* (Ashmead, 1904) és *T. halyomorphae* Yang, 2009 neveken említette az irodalom) (Talamas és mtsai 2013) jelentős, ez a faj Kínában átlagosan a tojások több mint 50%-át parazitálja (Chu és Zhou 1997, Arakawa és Namura 2002, Yang és mtsai 2009). Az USA-ban két további tojásparazitoidot figyeltek meg: az egyik az Észak-Amerikában általánosan elterjedt *Telenomus podisi* Ashmead, 1893 (Hymenoptera: Scelionidae) faj, a másik pedig az *Anastatus* (Hymenoptera: Eupelmidae) genusz egy egyelőre nem azonosított tagja (Bernon 2004).

Várható jelentőség

Az ázsiai márványospoloska terjeszkedése az elkövetkező években minden bizonnyal folytatódni fog hazánkban, illetve Európa más régióiban is. Ha megfelelőek lesznek számára a környezeti feltételek, néhány év alatt akár tömegesen is elszaporodhat és károkat is okozhat, ahogy ez az USA-ban is megtörtént (Leskey és mtsai 2012a). Amerikában már folynak kísérletek a faj peszticidérzékenységevel kapcsolatban (Nielsen és mtsai 2008b, Kuhar és mtsai 2012, Leskey és mtsai 2012b, Leskey és mtsai 2014). Az ázsiai márványospoloska esetleges nagyobb mértékű magyarországi elszaporodása esetén az elért eredmények segítséget jelenthetnek majd a hazai védekezési lehetőségek kidolgozásában a gazdasági károk megelőzése érdekében.

Köszönetnyilvánítás

Munkánk részben az FA COST Action TD1209 „European Information System for Alien Species” támogatásával készült.

IRODALOM

- Arakawa, R. and Namura, Y. (2002): Effects of temperature on development of three *Trissolcus* spp. (Hymenoptera: Scelionidae), egg parasitoids of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae). *Entomological Science*, 5 (2): 215–218.
- Arnold, K. (2009): *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), eine für die europäische Fauna neunachgewiesene Wanzenart (Insecta: Heteroptera, Pentatomidae, Pentatominae, Cappaeini). *Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e. V.*, 16 (1): 19.
- Benedek P. (1988): Címerespoloskák – Pentatomidae. In Jermy T. és Balázs K. (eds.): A növényvédelmi állattan kézikönyve 1. Akadémiai kiadó, Budapest, 347–379.
- Bernon, G. (2004): Biology of *Halyomorpha halys*, the brown marmorated stink bug (BMSB). Final report – USDA APHIS CPHST 2004, 17 pp.
- Bernon, G., Bernard, K.M., Nielsen, A.L., Stimmel, J.F., Hoebeke, E.R. and Carter, M.E. (eds) (2007): Host range of the exotic marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, (Hemiptera: Pentatomidae), implications for future distribution. 17th USDA Interagency Research Forum on Gypsy Moth and Other Invasive Species 2006. United States Department of Agriculture Forest Service, Northern Research Station, General Technical Report NRS-P-10: 26 pp.
- Callot, H. and Brua, C. (2013): *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), la Punaise diabolique, nouvelle espèce pour la faune de France (Heteroptera Pentatomidae). *L'Entomologiste*, 69 (2): 69–71.
- Chu, F.J. and Zhou, Z.F. (1997): Study on control and observation of the bionomics characteristics of *Halyomorpha halys* Fabricius [sic]. *Journal of Agricultural University of Hebei*, 20 (2): 12–17 [in Chinese, English summary].
- EPPO [European and Mediterranean Plant Protection Organization] (2013): First report of *Halyomorpha halys* in Italy. EPPO Reporting Service, 5, 2013/108.
- Fogain, R. and Graff, S. (2011): First records of the invasive pest, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae), in Ontario and Quebec. *Journal of the Entomological Society of Ontario*, 142: 45–48.
- Harris, A.C. (2010): *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) and *Protaetia brevitarsis* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) intercepted in Dunedin. *The Weta*, 40: 42–44.
- Haye, T., Abdallah, S., Garipey, T. and Wyniger, D. (2014a): Phenology, life table analysis and temperature requirements of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Europe. *Journal of Pest Science*, doi: 10.1007/s10340-014-0560-z
- Haye, T., Wyniger, D. and Garipey, T. (2014b): Recent range expansion of brown marmorated stink bug in Europe. In Müller, G., Pospischil, R. and Robinson, W.H. (eds.): *Proceedings of the Eighth International Conference on Urban Pests*, 20 – 23 July, Zurich, Switzerland, 309–314.
- Heckmann, R. (2012): Erster Nachweis von *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) für Deutschland. *Heteropteron*, 36: 17–18.
- Hoebeke, E.R. and 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.
- Holtz, T. and Kamminga, K. (2010): Qualitative analysis of the pest risk potential of the brown marmorated stink bug (BMSB), *Halyomorpha halys* (Stål), in the United States. *USDA APHIS PPQ*, 33 pp.
- Inkley, D.B. (2012): Characteristics of home invasion by the brown marmorated stink bug (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of Entomological Science*, 47: 125–130.
- Josifov, M.V. and Kerzhner, I.M. (1978): Heteroptera aus Korea. II. Teil (Aradidae, Berytidae, Lygaeidae, Pyrrhocoridae, Rhopalidae, Alydidae, Coreidae, Urostylidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Cydnidae, Plataspidae). *Fragmenta Faunistica*, 23 (9): 137–196.
- Kawada, H. and Kitamura, C. (1983): Bionomics of the brown marmorated [sic] stink bug, *Halyomorpha mista*. *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology*, 27: 304–306 [in Japanese].
- Kiritani, K. (2006): Predicting impacts of global warming on population dynamics and distribution of arthropods in Japan. *Population Ecology*, 48: 5–12.
- 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.
- Kobayashi, T. (1967): The developmental stages of some species of the Japanese Pentatomoidea (Hemiptera). XVI. Homalagonia and an allied genus of Japan (Pentatomidae). *Applied Entomology and Zoology*, 2 (1): 1–8.
- Kondorosy, E. (2012): Adventív poloskafajok Magyarországon. *Növényvédelem*, 48 (3): 97–104.
- Kuhar, T., Doughty H., Kamminga K., Phillips C., Aigner J., Wallingford A., Wimer, L., Lilliston, L., Aigner, B., Nottingham, L., Lohr, A., Fread, E. and Jenrette, J. (2012): Performance of insecticides on brown marmorated stink bug on vegetables. *VA Coop Ext ENTO-28NP*.

- Leskey, T.C., Hamilton, G.C., Nielsen, A.L., Polk, D.F., Rodriguez-Saona, C., Bergh, J.C., Herbert, D.A., Kuhar, T.P., Pfeiffer, D., Dively, G.P., Hooks, C.R.R., Raupp, M.J., Shrewsbury, P.M., Krawczyk, G., Shearer, P.W., Whalen, J., Koplinka-Loehr, C., Myers, E., Inkley, D., Hoelmer, K.A., Lee, D.H. and Wright, S.E. (2012a): Pest status of the Brown Marmorated Stink Bug, *Halyomorpha halys* in the USA. *Outlooks on Pest Management*, 23 (5): 218–226.
- Leskey, T.C., Lee, D.H., Short, B.D. and Wright, S.E. (2012b): Impact of insecticides on the invasive *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae): analysis of insecticide lethality. *Journal of Economic Entomology*, 105 (5): 1726–1735.
- Leskey, T.C., Short B.D. and Lee, D.H. (2014): Efficacy of insecticide residues on adult *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae) mortality and injury in apple and peach orchards. *Pest Management Science*; 70: 1097–1104.
- Li, C.A. (1982): [Study on the bionomics and control of *Halyomorpha halys* (Stål)]. *Journal of Shanxi University (Natural Science Edition)*, 1982 (1): 82–84 [in Chinese].
- Mertz, T.L., Jacobs, S.B., Craig, T.J. and Ishmael, F.T. (2012): The brown marmorated stinkbug as a new aeroallergen. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 130 (4): 999–1001.
- Milonas, P.G. and Partisinelos, G.K. (2014): First report of brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* Stål (Hemiptera: Pentatomidae) in Greece. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 44 (2): 183–186.
- Nakano, Y., Goto, T., Natsuaki, T. and Okuda, S. (1997): 16S rDNAs of *Paulownia witches' broom* phytoplasma transmitted by *Halyomorpha mista*. *Annals of the Phytopathological Society of Japan*, 63 (6): 502.
- Nielsen, A.L., Hamilton, G.C. and Matadha, D. (2008a): Developmental rate estimation and life table analysis for *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae). *Environmental Entomology*, 37 (2): 348–355.
- Nielsen, A.L., Shearer, P.W. and Hamilton, G.C. (2008b): Toxicity of insecticides to *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) using glass-vial bioassays. *Journal of Economic Entomology*, 101 (4): 1439–1442.
- Nielsen, A.L. and Hamilton, G.C. (2009): Life history of the invasive species *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in northeastern United States. *Annals of the Entomological Society of America*, 102 (4): 608–616.
- Rabitsch, W. (2010): True bugs (Hemiptera, Heteroptera). Chapter 9.1. In Roques, A., Kenis, M., Lees, D., Lopez-Vaamonde, C., Rabitsch, W., Rasplus, J.Y. and Roy, D.B. (eds.): Alien terrestrial arthropods of Europe. *BioRisk*, 4 (1): 407–433.
- Rider, D.A., Zheng, L.Y. and Kerzhner, I.M. (2002): Checklist and nomenclatural notes on the Chinese Pentatomidae (Heteroptera). II. Pentatominae. *Zoosystematica Rossica*, 11 (1): 135–153.
- Roques, A. (2010) Taxonomy, time and geographic patterns. Chapter 2. In Roques, A., Kenis, M., Lees, D., Lopez-Vaamonde, C., Rabitsch, W., Rasplus, J.-Y. and Roy, D.B. (eds): Alien terrestrial arthropods of Europe. *BioRisk*, 4 (1), 11–26.
- Sun, Z.Q., Fu, J.M., Qiao, J., Yan, Z.S., Du, K.Y. and Dong, S.Q. (1999): Capacity of *Halyomorpha picus* transmitting phytoplasma associated with *Paulownia witches' broom*. *Forest Research*, 12 (6): 606–611.
- Talamas, E.J., Buffington, M. and Hoelmer, K. (2013): New synonymy of *Trissolcus halyomorphae* Yang. *Journal of Hymenoptera Research*, 33: 113–117.
- Vétek G., Papp V., Haltrich A. and 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 (1): 194–200.
- Watanabe, M., Arakawa, R., Shinagawa, Y. and Okazawa, T. (1994a): Anti-invading methods against the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha mista*, in houses. *Medical Entomology & Zoology*, 45: 311–317.
- Watanabe, M., Arakawa, R., Shinagawa, Y. and Okazawa, T. (1994b): Overwintering flight of brown marmorated stink bugs, *Halyomorpha mista*, to the buildings. *Japanese Journal of Sanitary Zoology*, 45 (1): 25–31 [in Japanese, English summary].
- Wermelinger, B., Wyniger, D. and Forster, B. (2008): First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? *Mitteilungen der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, 81: 1–8.
- Wyniger, D. and 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.
- Yang, Z.Q., Yao, Y.X., Qui, L. and Li, Z. (2009): A new species of *Trissolcus* (Hymenoptera: Scelionidae) parasitizing eggs of *Halyomorpha halys* (Heteroptera: Pentatomidae) in China with comments on its biology. *Annals of the Entomological Society of America*, 102: 39–47.
- Zhang, C., Li, D., Su, H. and Xu, G. (1993): A study on the biological characteristics of *Halyomorpha picus* and *Erthesina fullo*. *Forest Research*, 6 (3): 271–275.

**BROWN MARMORATED STINK BUG [*HALYOMORPHA HALYS* (STÅL, 1855)]
(HETEROPTERA: PENTATOMIDAE) IN HUNGARY****Veronika Papp¹, D. Rédei^{2,3}, A. Haltrich¹ and G. Vétek¹**¹Department of Entomology, Faculty of Horticultural Science, Corvinus University of Budapest,
Villányi út 29–43, H-1118 Budapest, Hungary²Institute of Entomology, Faculty of Life Sciences, Nankai University, Weijin Road 94, 300071 Tianjin, China³Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum, Baross u. 13, H-1088 Budapest, Hungary

The brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), native to East Asia, has recently been reported as a species new to the fauna of Hungary (Vétek et al. 2014). The currently known distribution, morphology, biology and economic impact of this invasive pest are briefly reviewed.

Keywords: brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, Pentatomidae, invasive species, distribution, morphology, bionomics, economic impact

Érkezett: 2014. október 8.

A NÖVÉNYVÉDELMI KLUB

2014. december 1-én 14,30 órától várja az érdeklődőket a Növény-, Talaj- és Agrár-környezet-védelmi Igazgatóság (1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.) előadó-termében.

A klubdelutánon **DR. KÁDÁR AURÉL**

A gyommentes környezetért alapítvány elnöke

A GYOMIRTÓSZER-FEJLESZTÉS ÉS ENGEDÉLYEZÉSI RENDSZER HAZAI RENDSZERÉNEK MEGTEREMTÉSE

címen tart előadást.

VÁRJUK A FIATAL ÉRDEKLŐDŐKET ÖSSZEJÖVETELEINKEN!

Dr. Tarjányi József
a Klub elnöke

és

Zsigó György
a Klub titkára