

## Managementul sustenabil al Ploșniței Marmorate Asiatice (*Halyomorpha Halys*)

Elaborat de: Oleg CALESTRU, Doctorand, Manager sector fructe, USAID/RCRA



Fig. 1<sup>1</sup> Ploșnița Marmorată Asiatică (*Halyomorpha Halys*)

### Origine și răspândire

Ploșnița marmorată asiatică (*Halyomorpha halys*; sinonime: *Halyomorpha mista*, *Pentatoma halys*)<sup>2</sup> este un dăunător originar din Asia (China, Japonia, Coreea și Taiwan), având o răspândire rapidă în SUA între anii 1998-2001, în Europa fiind pentru prima dată semnalată în Liechtenstein și Elveția între anii 2004-2007 iar în Italia a fost pentru prima dată semnalată oficial în 2012 devenind rapid dăunătorul nr.1 în plantațiile horticole, provocând fermierilor din nordul țării deja în 2019 daune estimate la circa 588 mil. EUR. Pentru spațiul est-european *Halyomorpha halys* este un dăunător relativ nou, fiind oficial semnalată în România în anul 2015 iar în Republica Moldova a atras atenția specialiștilor în anul 2019, fiind semnalată într-un număr neînsemnat la diferite culturi agricole și menționată oficial în Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții. Nr. 3(339)2019 - *Registrul național al celor mai periculoase specii de insecte din fauna Republicii Moldova*, cu înregistrarea oficială în lista insectelor prezente în RM, a Organizației Europene și Mediteraniene a Protecției Plantelor (EPPO) din care Republica Moldova face parte.

**Statutul fitosanitar al dăunătorului în Republica Moldova:** organism dăunător, menționat în lista EPPO ca fiind prezent în Republica Moldova, nereglementat (absent din lista "Organisme dăunătoare, plante, produse vegetale și alte obiecte a căror introducere și răspândire în Republica Moldova este interzisă" conform HG Nr.356 din 31.05.2012).

<sup>1</sup> Sursa: [https://www.canr.msu.edu/news/managing\\_brown\\_marmorated\\_stink\\_bugs\\_in\\_homes](https://www.canr.msu.edu/news/managing_brown_marmorated_stink_bugs_in_homes)

<sup>2</sup> Sursa: <https://gd.eppo.int/taxon/HALYHA>

## Daune

Condițiile climatice din ultimele veri, cu temperaturi caniculare și secetoase, au favorizat înmulțirea intensă a ploșniței, care poate fi văzută pe diferite plante de cultură și spontane. Este o specie polifagă, care dăunează mai multor culturi agricole: pomi fructiferi, arbuști fructiferi, căpșuni, legume, viță de vie, plante ornamentale. Deasemena este foarte deranjantă, întrucât pătrunde în locuințele oamenilor cu ușurință atunci când geamurile și ușile sunt deschise (case, apartamente, depozite, șoproane, etc.) iar în momentul când se simt amenințate, ploșnițele adulte elimină un lichid urât mirositor (specific).



Fig. 2<sup>3</sup>. Efectul înțepării fructelor de căpșun și măr de către Ploșnița Marmorată Asiatică

Adulții, cât și larvele se hrănesc cu ajutorul unui aparat bucal de tip înțepat și supt, cu care în timpul hranei injectează saliva cu un miros specific, astfel, o mare parte dintre organele verzi ale plantelor atacate capătă gust-aromă de ploșniță care sunt imposibil de consumat dar și provoacă reacții chimice care depreciază parametrii de calitate ai fructelor (ex. Brix). Fructele atacate se deformează și/sau se dezvoltă slab, apar pete și puncte de culoare brună sau negricioasă, astfel devenind necomerciale (Fig.2 și Fig.3). De asemenea, dăunătorul poate transmite de la o planta la alta diverși agenți patogeni (drojdii, bacterii, fitoplasmoze, ciuperci).



Fig. 3<sup>4</sup>. Atacul Ploșniței Marmorate Asiatice la mur (stînga) și tomate (dreapta)

<sup>3</sup> Sursa: <https://www.mdpi.com/2311-7524/7/12/561>

<sup>4</sup> Sursa: <https://biochemtech.eu/products/brown-marmorated-stink-bug-halyomorpha-halys>

### Biologia și apartenența speciei

În condițiile țării noastre poate dezvolta 3-4 generații pe an. În funcție de temperatură (sunt necesare temperaturi de peste 14°C), o generație a dăunătorului se poate dezvolta în 30-40 de zile. Iernează adultul în crăpăturile scoarței pomilor, sub stratul de frunze de la suprafața solului și în locuințele oamenilor (case, apartamente), sau alte încăperi (șoproane, beciuri, magazii, etc).



Fig. 4<sup>5</sup>. Ouă și nimfe de *Halyomorpha halys*

Adulții au formă de scut, cu lungimea corpului de 1,3-1,7 cm și lățimea de 0,7-0,9 cm, de culoare maronie-marmorată.

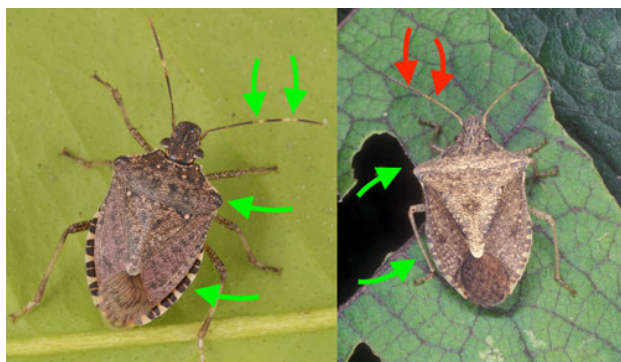


Fig. 5<sup>6</sup>. Caracteristicile cheie de determinare ale unei ploșnițe marmorate asiatice adulte, *Halyomorpha halys* (Stål) (stânga). Săgețile verzi indică benzile antenelor, umerii rotunjiți și culoarea alternativă pe marginile abdomenului. O specie similară de ploșnițe, *Euschistus servus* (dreapta), are o colorare alternativă pe marginile abdomenului, precum și pe umerii rotunjiți, dar nu are benzile luminoase de pe antene (săgeți roșii). Fotografie de Lyle J. Buss, Universitatea din Florida.

<sup>5</sup> Sursa: <https://biochemtech.eu/products/brown-marmorated-stink-bug-halyomorpha-halys>

<sup>6</sup> Sursa: [https://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/bean/brown\\_marmorated\\_stink\\_bug.htm](https://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/bean/brown_marmorated_stink_bug.htm)

Acest grup de insecte, face parte din subordinul *Heteroptera*, care cuprinde insectele denumite popular ploșnițe, majoritatea speciilor având aparat bucal pentru înțepat și supt. La adult aripile anterioare sunt hemielitre, cele posterioare membranoase. Marginile laterale ale segmentelor abdomenului sunt, în general, foarte subțiate, cu aspect de lamă marginală. O bună parte dintre dăunătorii culturilor agricole aparținând familiei *Pentatomidae* (Ploșnițe de câmp, Ploșnițe de grădină, Ploșnițe Puturoase). Speciile cu interes în domeniul agricol, sunt în mare parte fitofage fiind atribuite dăunătorilor culturilor agricole dar există și câteva specii răpitoare care se atribuie speciilor benefice.

### Combatere și control

Agenția Națională pe Siguranța Alimentelor îndeamnă respectarea măsurilor de carantină fitosanitară în raport cu acest dăunător, deoarece ploșnița marmorată asiatică (*Halyomorpha halys*) este obiect de carantină pentru un șir de state europene dar și pentru Federația Rusă, servind drept obiect de atenție sporită al controlului fitosanitar efectuat de către inspectorii ANSA la certificarea fitosanitară pentru export, acționând în baza **Legii nr.228** din 23.09.2010 cu privire la protecția plantelor și carantina fitosanitară, și prevederilor internaționale.

Statutul	Țara
Nespecificat	BELARUS
Prezentă în Rusia de Sud. Restricție în alte zone.	FEDERAȚIA RUȘĂ
Prezentă. Restricționată	CEHIA
Nespecificat	ESTONIA
Prezentă	BULGARIA
Nespecificat	OLANDA
Prezentă. Restricționată	GERMANIA
Prezentă. Restricționată	ITALIA
Prezentă. Restricționată	SERBIA
Prezentă	KAZAHSTAN
Prezentă. Restricționată	AUSTRIA
Absentă	MAREA BRITANIE & IRLANDA
Prezentă. Restricționată	ROMANIA
Prezentă. Restricționată	CROATIA
Puternic răspândit	FRANTA
Prezentă. Restricționată	UCRAINA
Prezentă	BOSNIA SI HERZEGOVINA
Nespecificat	KIRGHIZSTAN
Nespecificat	MONGOLIA
Prezentă. Restricționată	POLONIA
Prezentă. Restricționată	SLOVENIA
Puternic răspândit	SLOVACIA
Nespecificat	LETONIA
Nespecificat	LITUANIA

Tab.1. Statutul fitosanitar al dăunătorului (*Halyomorpha halys*), în principalele țări cu destinație de export pentru Republica Moldova (conform datelor EPPO)

Mobilitatea și polifagia sporită a dăunătorului, potențialul sporit de reproducere și suprapunere a diferitor stadii de dezvoltare a dăunătorului, face extrem de dificilă combaterea și controlul acestuia.

Dintre **metodele de control** sau diminuare al disconfortului produs oamenilor, se menționează împiedicarea pătrunderii acestora în încăperi pe cale mecanică (utilizarea plaselor de țânțari și astuparea tuturor spațiilor de acces în interior) iar fiind depistate în locuință, pot fi prinse cu ușurință evitând intrarea în contact direct cu insecta. În industria producătoare, metoda de control al dezvoltării dăunătorului

presupune operațiuni agrotehnice ale plantațiilor (mentenanța tehnologică și igienică corespunzătoare a plantelor, distrugerea resturilor vegetale cu incorporarea acestora în sol) și igiena corespunzătoare a spațiilor operaționale și de depozitare.

**Combaterea chimică** a dăunătorului în plantațiile producătoare se va efectua la depistarea primilor adulți, utilizând unul din insecticidele cu spectrul larg de acțiune (deocamdată nu sunt recomandări specifice acestui dăunător), omologate la cultură (în special piretroizi de sinteză), care pot avea acțiune și asupra dăunătorului în cauză, conform Registrului de Stat al produselor de uz fitosanitar, luând în calcul termenul de pauză până la recoltare și respectând cu strictețe tehnica securității și instrucțiunile de aplicare.

#### *Managementul integrat al dăunătorului*

Strategia de protecție integrată presupune combinarea inteligentă a utilizării insecticidelor în fenofazele cheie, utilizarea confuziei sexuale și a controlului biologic. Această strategie (model) în teren ar presupune reducerea populațiilor principalilor dăunători prin aplicarea periodică (în anumite fenofaze critice) a insecticidelor din diferite clase doar pe perimetrul parcelei – pentru dăunători ca *Halyomorpha halys*, combinată cu dezorientarea sexuală a moliilor și controlul cu ierbicide în special a buruienilor cu frunza lată, ce pot servi drept gazdă altor dăunători. Acest sistem de control și protecție contra dăunătorilor, în baza unor cercetări<sup>7</sup> efectuate în cadrul Universității de Stat Rutgers din New Jersey, SUA, contribuie în final la reducerea utilizării de insecticide de până la 50%, asigurând o protecție sustenabilă a plantațiilor prin păstrarea în plantație a insectelor benefice și polenizatoare.

Astfel, în implementarea sistemului integrat de protecție contra ploșniței, controlul se realizează utilizând capcanele feromonale: pentru atragerea adulților cu scop de **monitorizare** a ciclului anual de dezvoltare (Fig. 14) și combaterea chimică a acestuia sau **captare în masă** (posibilă în cazul infestării moderate) pentru reducerea populației și respectiv a daunelor provocate de acesta (Fig. 13). Conform recomandărilor producătorilor, capcanele feromonale, pentru un efect sporit necesită a fi amplasate la o înălțime de 1,5-2 m iar momelile feromonale necesită a fi schimbate la fiecare 4-6 săptămâni (în dependență de factorii climatici). În scop de monitorizare se recomandă de instalat 2 capcane la 1 ha, dar nu mai puțin de 4 capcane per plantație (livadă/câmp/seră). În ceea ce privește capturarea în masă, numărul de capcane recomandat variază în dependență de gradul de infestație și strategia de control a insectelor dăunătoare aprobată intern.

---

<sup>7</sup> Sursa: <http://www.stopbmsb.org/stopBMSB/assets/File/IPM-CPR-handout.pdf>

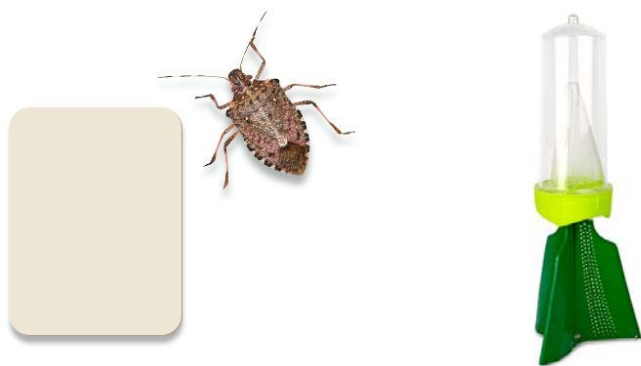


Fig. 13<sup>8</sup>. Momeală feromonală (stînga) și capcană Halyo Trap recomandată (dreapta)



Fig. 14<sup>9</sup>. Monitorizarea ploșniței marmorate asiatice cu ajutorul capcanelor feromonale lipicioase

#### *Dezvoltarea programului de control biologic al dăunătorului*

În lupta sa cu ploșnița asiatică marmorată, producătorii au sporit utilizarea insecticidelor cu spectru larg de acțiune, perturbând puternic programele implementate de protecție integrată și provocând un impact economic și de mediu negativ, în țările inițial invadate. De aceea, au fost testate prin excludere, mai multe metode alternative de combatere cu scopul reducerii utilizării insecticidelor, dar niciuna nu prezentase rezultate considerabile. Astfel, strategiile cele mai durabile au fost stabilite a fi controlul biologic clasic și cel invaziv. Ouăle de ploșniță în mediul său natural sunt parazitare de paraziți din genurile *Trissolcus*, *Telenomus*, *Ooencyrtus* și *Anastatus* iar conform unor studii efectuate în 2014, *Anastatus bifasciatus* (Fig. 15) este cea mai efektivă specie nativă europeană care parazitează ouăle de *Halyomorpha halys*. Totuși, în încercările de a utiliza metoda invazivă cu acest parazitoid în plantațiile comerciale, s-a demonstrat că acesta nu este efektiv în reducerea considerabilă a populației de ploșniță.

<sup>8</sup> Sursa: <https://www.ecocenter.md/en/category/traps>

<sup>9</sup> Sursa: <https://entomologytoday.org/2019/10/01/large-scale-study-simpler-trap-monitoring-brown-marmorated-stink-bugs>

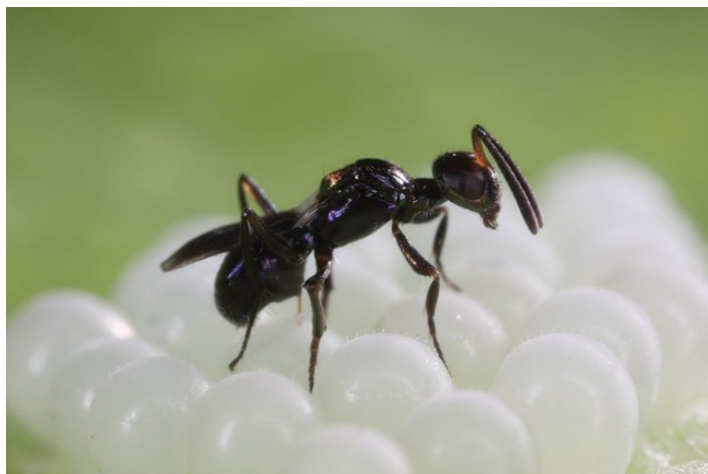


Fig. 15<sup>10</sup>. *Anastatus bifasciatus* în procesul de parazitare a oalelor de *Halyomorpha halys*

În Europa, în procesul de studiu a mediului natural de dezvoltare a dăunătorului, în perioada anilor 2016-2018, au fost observate populații secundare (nespecifice) sporadice de *Trissolcus japonicus* (Elveția și nord-estul Italiei) și *T. mitsukurii* (Slovenia) cu o ulterioară dezvoltare regională intensă, prezentând potențial înalt de parazitare (Fig. 16). Aceste constatări au determinat cele două specii drept candidați valoroși pentru programele de control biologic al ploșniței marmorate asiatice în Europa.



Fig. 16<sup>11</sup>. *T. japonicus* (stînga) și *T. mitsukurii* (dreapta) parazitând ouăle de *Halyomorpha halys*

În același timp în țările europene introducerea și utilizarea agenților exotici (neindigeni) de biocontrol este strict restricționată. Cu toate acestea, în Italia, datorită unui impact negativ considerabil al acestui dăunător, după un proces îndelungat care a inclus proceduri de evaluare specifică a riscului, în iunie 2020, Ministerul Italian a autorizat eliberarea în natură a speciei neindigene *T. japonicus* („viespe samurai”) ca agent de control biologic pentru *Halyomorpha halys*.

În vara anului 2020, în regiunile cele mai afectate a Italiei a fost lansat un amplu program de control biologic a ploșniței marmorate asiatice, program dezvoltat și implementat de către o comisie compusă din

<sup>10</sup> Sursa: <https://www.hortidaily.com/article/9039519/italy-the-asian-bug-s-nemesis-has-been-found>

<sup>11</sup> Surse: [https://en.wikipedia.org/wiki/Trissolcus\\_japonicus](https://en.wikipedia.org/wiki/Trissolcus_japonicus) [https://de.wikipedia.org/wiki/Trissolcus\\_mitsukurii](https://de.wikipedia.org/wiki/Trissolcus_mitsukurii)

membrii Serviciului Regional Fitosanitar, cercetători ai dezvoltării și evoluției dăunătorului și experți în controlul biologic. Programul a fost implementat timp de trei ani, în care cercetătorii au favorizat și studiat efectele parazitării oalelor de *Halyomorpha halys*, cu *Trissolcus japonicus*. Astfel, au fost colectate mostre de ouă a dăunătorului și plasate în condiții prielnice eclozării, după care s-a studiat gradul de parazitare a acestora în diferite regiuni și raportul dintre parazitozii depistați. Rezultatele obținute au indicat o creștere a gradului de parazitare a *Halyomorpha halys* în acești trei ani de cercetări iar dintre parazitoizii depistați, cel mai prezent era nativul *Anastatus bifasciatus*, fiind urmat de *Trissolcus japonicus* și *T. mitsukurii*. În același timp, *Trissolcus japonicus* a prezentat o variabilitate mare a ratelor de parazitare în diferite regiuni ale arealului de studiu, astfel cercetările vor continua în vederea determinării impactului acestui parazitoid și elaborării unui management sustenabil în controlul biologic al ploșniței marmorate asiatice.

## Bibliografie:

1. Direcția protecția plantelor. ANSA
2. ISFC 2023 (s'Hertogenbosch, Olanda) – Lara Maistrello, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Italia
3. LEGE Nr.228 din 23.09.2010 cu privire la protecția plantelor și la carantina fitosanitară
4. HG Nr.356 din 31.05.2012 pentru aprobarea unor acte normative privind implementarea Legii nr.228 din 23.09.2010 cu privire la protecția plantelor și la carantina fitosanitară
5. UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ "ION IONESCU DE LA BRAD" IAȘI, TĂLMACIU MIHAI, TĂLMACIU NELA ENTOMOLOGIE AGRICOLĂ Pentru studenții anului II și III, I.D. Specializarea Agricultură 2004
6. Mini data sheet on *Halyomorpha halys*, EPPO, 2013
7. <http://www.stopbmsb.org/stopBMSB/assets/File/IPM-CPR-handout.pdf>
8. <https://www.horticultorul.ro/insecte-boli-daunatori-fungicide-insecticide-ingrasaminte-pesticide/plosnita-marmorata/>  
<https://www.oregon.gov/ODA/shared/Documents/Publications/IPPM/BrownMarmoratedStinkBugPestAlert.pdf>
9. <https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/10784/send>
10. <https://gd.eppo.int/taxon/HALYHA>