

MONITORIZAREA SPECIEI INVAZIVE *HALYOMORPHA HALYS* STAL. PE PLANTELE ORNAMENTALE ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA

ZAVATIN Maria ORCID: 0009-0001-2877-7757

RUSU Iuliana ORCID: 0000-0002-6551-0955

NASTAS Tudor ORCID: 0000-0002-0322-710X

*Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție
a Plantelor al Universității de Stat din Moldova
e-mail: maria.zavatin4@gmail.com*

Rezumat: Specia invazivă *Halyomorpha halys* (Stal, 1855), cunoscută sub denumirea de ploșnița marmorată brună, este unul dintre cei mai importanți dăunători polifagi ai culturilor agricole și plantelor ornamentale la nivel mondial, provocând pierderi economice semnificative în pomicultură, legumicultură și în ecosistemele urbane [1, 2]. În ultimii ani, extinderea arealului acestei specii în Europa a fost favorizată de intensificarea comerțului internațional, mobilitatea crescută a mărfurilor și schimbările climatice, care au contribuit la răspândirea, adaptarea și stabilirea populațiilor în noi regiuni [3]. În Republica Moldova, *Halyomorpha halys* a fost semnalată pentru prima dată în anul 2019, iar în prezent este răspândită în majoritatea zonelor cu vegetație ornamentală și în numeroase agroecosisteme [7]. Datorită caracterului său polifag, specia utilizează un număr mare de plante-gazdă, inclusiv arbori și arbuști ornamentali, care constituie importante surse de hrană și locuri favorabile pentru reproducere și dezvoltarea stadiilor preimaginale [6].

Cuvinte-cheie: *Halyomorpha halys*, specie invazivă, plante ornamentale, monitorizare, plante-gazdă.

INTRODUCERE

Invaziile biologice reprezintă una dintre cele mai importante componente ale schimbărilor globale, având efecte negative asupra biodiversității, funcționării ecosistemelor și producției agricole [1]. În ultimele decenii, creșterea mobilității internaționale a persoanelor și mărfurilor, precum și modificările climatice au favorizat introducerea și răspândirea accelerată a numeroase specii invazive în Europa [4].

Printre cele mai economic importante specii de insecte invazive din familia *Pentatomidae* se consideră *Halyomorpha halys* (Stal, 1855). Ea este originară din Asia de Est, fiind în prezent considerată unul dintre cei mai agresivi dăunători polifagi ai culturilor horticoale și ai vegetației ornamentale [4]. După prima semnalare în Europa în anul 2007, populațiile acestei specii s-au extins rapid în Italia, Elveția, Franța, Germania, România și în alte state europene, fiind favorizate

de plasticitatea ecologică ridicată și de lipsa unor dușmani naturali eficienți [4].

Conform cercetărilor recente, *Halyomorpha halys* utilizează pentru nutriție peste 300 specii de plante aparținând la mai mult de 50 de familii botanice, ceea ce demonstrează caracterul său puternic polifag [4]. Dintre acestea, speciile de plante ornamentale ocupă un loc important, deoarece asigură hrană, locuri pentru depunerea pontei și condiții favorabile dezvoltării nimfelor pe întreaga perioadă de vegetație [6].

În Republica Moldova, vegetația ornamentală este reprezentată de numeroase specii arboricole și arbustive utilizate în amenajarea spațiilor verzi urbane. Specii precum *Ailanthus altissima*, *Syringa vulgaris*, *Hibiscus syriacus*, *Catalpa bignonioides*, *Morus nigra*, *Acer platanoides* și *Platanus orientalis* sunt frecvent colonizate de *Halyomorpha halys*, contribuind la menținerea și dispersarea populațiilor în apropierea plantațiilor agricole [5, 6].

Scopul cercetării constă în evaluarea rolului plantelor ornamentale în răspândirea populației speciei invazive *Halyomorpha halys* în condițiile agroclimaterice a Republicii Moldova și identificarea speciilor cu cea mai mare importanță în sistemul de supraveghere fitosanitară.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate în perioada de vegetație mai–octombrie în anilor 2024–2025 în diferite ecosisteme urbane din Republica Moldova. Investigațiile au fost realizate pe terenurile experimentale ale Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor, precum și în parcuri, grădini botanice, aliniamentele stradale și spații verzi din municipiul Chișinău.

Obiectul cercetării l-a constituit toate stadiile ontogenetice a speciei invazive *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Hemiptera: Pentatomidae), monitorizată pe cele mai răspândite specii de plante ornamentale, utilizate în amenajarea spațiilor verzi din Republica Moldova.

În cadrul studiului au fost selectate ca etalon 10 specii de plante ornamentale, considerate ca plante-gazdă potențiale pentru înmulțirea și răspândirea acestei specii: *Ailanthus altissima*, *Hibiscus syriacus*, *Syringa vulgaris*, *Morus nigra*, *Catalpa bignonioides*, *Acer platanoides*, *Platanus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Aesculus hippocastanum*.

Monitorizarea populației speciei invazive *Halyomorpha halys* s-a efectuat prin metoda observațiilor vizuale directe pe întreaga perioadă de vegetație. Evidențele au fost efectuate la intervale de 7–10 zile, începând din decada unu a lunii mai și până la decada trei a lunii octombrie, când adulții migrează către locurile de iernare [5].

Monitorizarea s-a efectuat prin examinarea coroanei din toate cele patru puncte cardinale, acordându-se o atenție deosebită părții inferioare a frunzelor, lăstarilor tineri, inflorescențelor și fructelor, unde specia este întâlnită cel mai frecvent [5].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele monitorizării au demonstrat că vegetația ornamentală constituie unul dintre principalele habitate utilizate de specia invazivă *Halyomorpha halys* în perioada de vegetație. Specia a fost identificată pe toate speciile de plante investigate, însă frecvența apariției și densitatea populației au variat în funcție de specia vegetală și de fenofaza acesteia.

Primele exemplare adulte au fost depistate în prima decadă a lunii mai, imediat după ieșirea din diapauză. În această perioadă insectele s-au concentrat în special pe arborii de *Ailanthus altissima* și pe tufele de *Syringa vulgaris*, unde au fost depistate activități intense de nutriție. Începând cu luna iunie au fost identificate primele ponte, iar în prima decadă a lunii iulie au apărut nimfele din stadiile I–III, ceea ce confirmă dezvoltarea primei generații în condițiile climatice ale Republicii Moldova (Fig.1).



Figura 1. Monitorizarea speciei invazive *Halyomorpha halys* pe plante ornamentale: a – stadia imago pe specia *Syringa vulgaris*; b – stadia imago pe specia *Ailanthus altissima*.

Ulterior, pe parcursul lunilor iulie și august s-a înregistrat o creștere accentuată a densității populației pe majoritatea speciilor de plante ornamentale. Cele mai majore valori au fost identificate la speciile de *Ailanthus altissima*, *Hibiscus syriacus* și *Morus nigra*, unde au fost depistate simultan toate stadiile de dezvoltare ale insectei: adulți, ponte și nimfe. Aceste rezultate confirmă faptul, că speciile plantelor respective au un rol de plante-gazdă, preferențiale și contribuie la menținerea populațiilor locale pe întreaga perioadă de vegetație (Tab. 1).

Tabelul 1.

Gradul de colonizare a speciilor de plante ornamentale de către specia invazivă *Halyomorpha halys* în condițiile Republicii Moldova

Specia ornamentală	Adulți	Ponte	Nimfe	Grad de colonizare
<i>Ailanthus altissima</i>	+++	+++	+++	foarte ridicat
<i>Hibiscus syriacus</i>	+++	++	+++	foarte ridicat
<i>Syringa vulgaris</i>	+++	++	+++	foarte ridicat
<i>Morus nigra</i>	++	++	+++	ridicat

<i>Catalpa bignonioides</i>	++	+	++	moderat
<i>Acer platanoides</i>	++	+	++	moderat
<i>Platanus orientalis</i>	+	+	++	moderat
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	–	+	reduc
<i>Tilia cordata</i>	+	–	+	reduc
<i>Aesculus hippocastanum</i>	+	–	+	reduc

Notă: (+) – prezență redusă; (++) – prezență moderată; (+++) – prezență ridicată.

Rezultatele obținute evidențiază faptul, că speciile *Ailanthus altissima*, *Syringa vulgaris* și *Hibiscus syriacus* pot fi considerate ca specii indicatoare pentru monitorizarea timpurie a populației speciei invazive *H. halys* în ecosistemele urbane. Colonizarea timpurie a acestor plante și prezența simultană a tuturor stadiilor de dezvoltare demonstrează importanța lor în ciclul biologic al speciei date.

CONCLUZII

1. S-a demonstrat, că speciile plantelor ornamentale reprezintă un element important în ciclul biologic al speciei invazive *Halyomorpha halys* în condițiile agroclimaterice a Republicii Moldova;

2. S-a evidențiat, că dintre speciile investigate, doar *Ailanthus altissima*, *Hibiscus syriacus*, *Syringa vulgaris* și *Morus nigra* au manifestat cel mai major grad de colonizare și au constituit principalele specii de plante-gazdă pentru dezvoltarea populației *Halyomorpha halys*;

3. S-a constatat, că populația speciei *Halyomorpha halys* a manifestat o dinamică sezonieră bine definită, cu apariția adulților în luna mai, apariția a noi generații în perioada lunilor iunie–august și migrarea lor spre locurile de iernare în lunile septembrie–octombrie.

Notă: Cercetările au fost realizate în cadrul Subprogramului 011103 Elaborarea mijloacelor ecologic inofensive de reducere a impactului organismelor dăunătoare ale culturilor agricole pe fundalul schimbărilor climatice, finanțat de Ministerul Educației și Cercetării.

BIBLIOGRAFIE

1. Leskey T. C., Hamilton G. C., Nielsen A. L., Polk D. F., Rodriguez-Saona C., Bergh J. C. Pest status of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* in the USA. *Outlooks on Pest Management*, 2012, 23(5), 218-226. DOI: 10.1564/23oct07
2. Mack R. N., Simberloff D., Lonsdale W. M., Evans H., Clout M., Bazzaz F. A. Biotic invasions: Causes epidemiology global consequences and control. *Ecological Applications* 2000, 10(3), 689-710. DOI: 10.2307/2641039
3. Hoebeke E. R., Carter M. E. *Halyomorpha halys*: An Asian bug threatening agriculture in the USA. *Invasive Species Bulletin*, 2003, 7, 45-50.

4. Wermelinger B., Wyniger D., Forster B. First records of *Halyomorpha halys* in Switzerland: an invasive species with potential for economic damage. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 2008, 81(1), 1-8. https://www.zobodat.at/pdf/BEF_16_0126-0129.pdf
5. Rusu, Iu., Nastas, T., Elisovetcaia, D. Influence of fecundity of female brown-marble stink bug *Halyomorpha halys* Stal (1855) on the rate of development of the population in general. Rev. Scientific Studies and Researches", Biology series. Indexată pentru 5 baze de date internaționale (Thomson, Ebsco, Proquest, Copernicus). Universitatea V. Alecsandri, Bacău, 2023, p. 72-75.
6. Rice K. B., Bergh J. C., Bergmann E. J., Biddinger D. J., Dieckhoff C., Dively G. Biology, ecology, and management of brown marmorated stink bug (*Halyomorpha halys*). Journal of Integrated Pest Management, 2014, 5(3), 1-13. DOI: 10.1603/IPM14002
7. Derjanschi V., Chimișliu C. Ploșnița marmorată *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Heteroptera, Pentatomidae) - specie alogenă invazivă nouă în fauna Republicii Moldova. Buletin Științific. Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie, 30(43), 2020, p. 18-22. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/104789.