ИНВАЗИВНЫЙ КЛОП *NEZARA VIRIDULA* L. (HEMIPTERA, PENTATOMIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Иванова¹Р.А., Елисовецкая¹Д.С., Бриндза²Я.

¹Институт Генетики, Физиологии и Защиты Растений, Кишинэу, Республика Молдова

²Словацкий сельскохозяйственный университет, Институт сохранения биоразнообразия и биологической безопасности, Нитра, Республика Словакия

e-mail: dina.elis.s@gmail.com

<https://doi.org/10.53040/9789975347204.11>

Abstract: In the summer of 2020 on the plantations of *Phytolacca americana* L. (pokeberry) growing in the central zone of the Republic of Moldova, a new, economically dangerous pest species was discovered, known as the southern green stink bug or southern vegetable bug – *Nezara viridula* L. (Heteroptera: Pentatomidae). At both stages of bug development, larvae and adults seriously harm agricultural crops, ornamental and wild plants. The number of larvae was high and reached to 3-5 per pokeberry bunch. In the same field, *N. viridula* larvae and imago were also found on tomato and amaranth plants.

Keywords: southern green stink bug, *Nezara viridula*, invasive pest, new record, *Phytolacca americana*, *Solanum lycopersicum*, *Amaranthus retroflexus*.

В настоящее время существует как минимум две версии географического происхождения зеленой незары (или зеленого овощного клопа) *Nezara viridula* L. (Heteroptera: Pentatomidae), что является предметом оживленных споров среди специалистов (Grozea et al., 2012). Наиболее вероятным происхождением считается Средиземноморье и/или материковая часть Африки (Hokkanen, 1986; Jones, 1988). Жизненный цикл клопа, его распространение на континентах Азии, Европы, Северной и Южной Америки, а также на островах карибского бассейна, достаточно хорошо изучены и описаны (McPherson & McPherson, 2000; Musolin et al., 2010; McPherson, 2017). В Европе самое раннее описание вида *Cimex smaragdulus* F. (син. *N. viridula*) с острова Мадейра относится к 1775 г. (McPherson, 2017). Однако, несмотря на достаточно давнюю экспансию, несколько веков ареал вредителя в Европе ограничивался определенными территориями некоторых южных стран (юг Франции, север Италии (к югу от Альп), Словении, юг Венгрии). Дальнейшее распространение фитофага по континенту сдерживалось, в основном, климатическими условиями (Musolin et al., 2010). Ориентировочно, с 2008 года появились сообщения о расширении

ареала *N. viridula* на север Европы (Rabitsch, 2008). Адаптацию клопа севернее своих раннее установившихся границ большинство авторов связывает с изменениями климата в сторону потепления и, в первую очередь, с повышением среднесуточных зимних температур, что позволяет *N. viridula* перезимовывать и успешно наращивать свою численность в новых ареалах.

Поскольку на данный момент вредитель уже достаточно широко распространен в Европе (зарегистрирован как минимум в 18 странах и на некоторых островах), а также обнаружен и у наших соседей – в Румынии (Grozea et al., 2012) и России (республика Адыгея, Краснодарский край) (Пушня и Ширинян, 2015; Pushnya, 2020), нами на протяжении ряда лет регулярно проводились обследования предполагаемых растений хозяев для выявления клопа *N. viridula*. Летом 2020 г. первые особи клопа были обнаружены в г. Кишиневе (р-н Ботаника), в частном секторе, на растении лаконос американский *Phytolacca americana* L., Phytolaccaceae (Рис. 1).

Питание личинок и имаго зеленой незары на растениях *Phytolacca americana* в литературе уже описано другими авторами (Vétek & Rédei, 2014). Однако все же обнаружение его на данном растении для нас было полной неожиданностью. В первую очередь мы ожидали появление клопа на таких растениях как бобовые (соя, фасоль), крестоцветные Cruciferae, злаковые Poaceae (Gramíneae), мальвовые Malvaceae, на овощных семейства Solanaceae (томатах, перцах). Обследовали и другие культурные, а также декоративные и сорные растения, в том числе яблоню, персик, кукурузу, малину, рапс, сирень. Особое внимание уделяли регулярным обследованиям растений *Hibiscus syriacus* L. Данные растения в условиях центральной зоны Республики Молдова уже несколько лет как заселены другими инвазивными видами клопов: с 2015 г. его используют в качестве дополнительного хозяина клопы *Oxycarenus lavatae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera: Lygaeidae), а с прошлого, 2019 г., там встречались и личинки *Halyomorpha halys* Stal, 1855 (Heteroptera: Pentatomidae). Однако ни яйцекладок, ни личинок и имаго *N. viridula* на растениях *H. syriacus* в условиях Республики Молдова до сих пор нами не обнаружено. До 2020 г. вредитель также не был замечен нами ни на одном из обследованных и названных выше видов растений.

Рисунок 1. Личинки и имаго *Nezara viridula* L. (Heteroptera: Pentatomidae) на *Phytolacca americana* L. (Phytolaccaceae)

Не исключено, что инвазия фитофага произошла совсем недавно, скорее всего именно в текущем 2020 году, поэтому плотность существующих популяций пока невысокая, и фитофаг рассредоточен на различных сорных, древесных и других растениях, а проведение в хозяйствах регулярных химических обработок на культурных растениях сдерживает численность клопов и затрудняет их обнаружение. По этим причинам, скорее всего, вредитель и был выявлен впервые в частном секторе (координаты: 46°99' северной широты, 28°86' восточной долготы), где выращивается

достаточно широкий ассортимент растений и полностью отсутствуют обработки синтетическими пестицидами. Были обнаружены имаго и личинки *N. viridula* всех возрастов, питающиеся зелеными и созревающими ягодами лаконоса американского (Рис. 1). Численность личинок на растениях варьировала от 1-2 на кисть, при единичном заселении растения, до 5-10 на кисть при заселении около 30% кистей.

Достоверно неизвестно, какие из видов растений были заселены клопом *N. viridula* на участке в первую очередь. Однако на растении *Phytolacca americana* личинки были замечены нами случайно, и после этого уже было проведено обследование и других культур. В результате выявлена высокая численность личинок и имаго клопа также на томатах *Solanum lycopersicum* L. (Solanaceae) и на амаранте запрокинутом *Amaranthus retroflexus* L. (Amaranthaceae) (Рис. 2). Плоды томатов имели все признаки повреждения сосущими насекомыми и многие из них потеряли свой товарный вид, а также некоторые имели признаки поражения плесневыми грибами и опали с куста недозревшими. Хорошо известно, что урон растениям наносят как личинки, так и имаго вредителя (Grozea et al., 2012). Клопы повреждают листовые и цветочные почки, побеги, плоды, а у бобовых – молодые, еще не затвердевшие бобы и семена. В результате потери урожая могут достигать колоссальных размеров, также происходит порча товарного вида и поражение растений патогенами из-за наносимых клопом повреждений.

Рисунок 2. *Nezara viridula* L. на *Solanum lycopersicum* L., Solanaceae

Ранее, в период с 2017 по 2019 гг., нами проводился ежегодный мониторинг и наблюдения за пищевыми предпочтениями инвазивного клопа-щитника *N. viridula* в некоторых областях Словакии. Впервые в Словакии клопа обнаружили в г. Штурово – на границе с Венгрией (Vétek & Rédei, 2014). В дальнейшем было подтверждено, что вид акклиматизировался и закрепился на новой территории (Nemala & Kment, 2017). Нами регистрировались имаго и личинки *N. viridula* как на границе с Венгрией в г. Штурово, так и в г. Нитра (на расстоянии 90 км от г. Штурово) и его окрестностях на самых разных культурах – от сорных растений до кустарников и деревьев, а также на некоторых культурных растениях (Рис. 4, 5). В 2018-2019 г. численность популяции *N. viridula* в парках, садах, на приусадебных участках и в хозяйствах Республики Словакия существенно возросла. Клопа регистрировали на *Pyracantha* M.Roem. Rosaceae валериане лекарственной *Valeriana officinalis* L., Caprifoliaceae, амаранте запрокинутом *Amaranthus retroflexus* L., Amaranthaceae, пасленовых (томат, перцы) и некоторых других растениях (Рис. 5).

А В С
Рисунок 3. *Nezara viridula* L. на *Amaranthus retroflexus* L., Amaranthaceae: А–личинка третьего возраста, В –личинки старших возрастов, С – линька в имаго

Рисунок 4. *Nezara viridula* L.: имаго, различные морфы, Нитра, Словакия, 2017-2019

А

В

С

Рисунок 5. Личинки *Nezara viridula* L. на различных видах растений: А – *Pyracantha* M. Roem., Rosaceae, В – *Valeriana officinalis* L., Caprifoliaceae, С – *Amaranthus retroflexus* L., Amaranthaceae, Нитра, Словакия, 2017-2019

Таким образом, обнаружен новый для Республики Молдова инвазивный вид *Nezara viridula* L. (Heteroptera: Pentatomidae) на растениях *Phytolacca americana* L. (Phytolaccaceae), которые также являются интродуцентами для республики. Акклиматизация опасного полифага представляет серьезную угрозу для многих сельскохозяйственных культур, в том числе для злаковых, бобовых, пасленовых, кукурузы и многих других видов. Вредитель может причинять значительный ущерб также декоративным и лесным насаждениям. Пример адаптации и значительного увеличения плотности популяций всего за несколько лет после первых случаев обнаружения в условиях Словакии говорит о высоком потенциале фитофага. Поэтому необходимо обратить пристальное внимание на вопросы мониторинга и разработку превентивных и защитных мероприятий для снижения численности экономически значимого вредителя.

Благодарность: Авторы искренне благодарят Международный Вышеградский фонд (Visegrad Fund) в Братиславе за поддержку исследований посредством предоставления стипендиального гранта №51910230 и финансирования билатерального проекта (Республика Словакия – Республика Молдова) 2019-2020гг.

Библиография

Grozea I., Ștef R., Virteiu A. M., Cărbăeț A., Molnar L. 2012 Southern green stink bugs (*Nezara viridula* L.) a new pest of tomato crops in Western Romania. Research Journal of Agricultural Science, vol. 44 (2), p. 24-27

- Hemala V., Kment P. 2017. First Record of *Halyomorpha halys* and mass occurrence of *Nezara viridula* in Slovakia. Plant Protect. Sci., vol. 53, no. 4: 247-253. doi: 10.17221/166/2016-PPS
- Hokkanen H. 1986. Polymorphism, parasites, and the native area of *Nezara viridula* (Hemiptera, Pentatomidae). Annales Entomologici Fennici, vol. 52(1), p. 28-31
- Jones W.A., 1988. World review of the parasitoids of the southern green stink bug, *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae). Annals of the Entomological Society of America, vol. 81(2), p. 262-273
- McPherson, J. E. 2017. Invasive stink bugs and related species (Pentatomoidea): biology, higher systematics, semiochemistry, and management. Boca Raton: Taylor & Francis Group, LLC. 820 p. ISBN 9781498715089
- McPherson, J. E., McPherson, R. M. 2000. Stink bugs of economic importance in America north of Mexico. CRC Press, Boca Raton, FL. 253 pp.
- Musolin D.L, Tougou D., Fujisaki K. 2010. Too hot to handle? Phenological and life-history responses to simulated climate change of the southern green stink bug *Nezara viridula* (Heteroptera: Pentatomidae). Glob. Change Biology, vol. 16, p. 73-87. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.01914.x> 3.
- Pushnya M., Rodionova E., Snesareva E. 2020. Development of the elements of the biological system for protecting crops against the southern green stink bug *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) in Krasnodar Krai. XI Intern.Sc. and Practical Conference “Biological Plant Protection is the Basis of Agroecosystems Stabilization”, BIO Web of Conferences, vol. 21, article no. 00037, 5 p. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202100037>
- Rabitsch W. 2008. Alien true bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). Zootaxa, vol. 1827, p. 1-44.
- Vétek G., Rédei D. 2014. First record of the southern green stink bug, *Nezara viridula*, from Slovakia (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). Klapalekiana, vol. 50, p. 241-245. ISSN 1210-6100
- Пушня, М.В., Ширинян Ж.А. 2015. Новый опасный вредитель сои в Краснодарском крае. Защита растений и карантин, №10, с. 27-29.