

Академия наук Абхазии

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Федеральное агентство научных организаций Российской Федерации

Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства  
и субтропических культур

**Л.Я. Айба, Н.Н. Карпун**

**МРАМОРНЫЙ КЛОП *Halyomorpha halys* Stål  
В АБХАЗИИ: БИОЛОГИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ**

**Сухум  
2016**

УДК 632.9:595.7(479.224)  
ББК 44.6:28

- Айба Л.Я.**  
**А 37** Мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stål в Абхазии: биология и меры борьбы / Л.Я. Айба, Н.Н. Карпун. – Сухум, 2016. – 11 с. : 17 илл.

Приведены сведения о новом для Абхазии вредителе сельскохозяйственных растений – мраморном клопе (*Halyomorpha halys* Stål). Описывается его распространение по миру, морфология, биология, пищевые предпочтения, способы распространения. Проиллюстрированы симптомы повреждений растений, отличия мраморного клопа от зеленого древесного. Проанализированы и описаны возможные меры защиты растений.

Одобрено решением Ученого совета НИИ СХ АНА, протокол № 5 от 20 сентября 2016 г.

© Л.Я. Айба, Н.Н. Карпун, 2016  
© НИИСХ АНА, ФГБНУ ВНИИЦиСК, 2016  
© Оформление. НИИСХ АНА, 2016

## Введение

В последние годы на Черноморском побережье Кавказа отмечается большое количество новых для региона видов насекомых-вредителей, ряд из которых начинает играть существенную роль в местных экосистемах [3, 4]. Большинство видов отмечается в декоративных и лесных насаждениях. Наибольшую известность из новых видов получила самшитовая огневка [2].

На территории Абхазии с осени 2015 г. наблюдается обилие древесных клопов, которые встречаются повсеместно: в садах, огородах, в жилых и нежилых помещениях. В народе таких клопов называют *вонючками*. Специалисты относят этих клопов к семейству щитники – *Pentatomidae* отряда Полужесткокрылые *Hemiptera*. Если осенью 2015 г. клопы удивили своим обилием и активно проникали в различные строения для поиска мест зимовки, то в 2016 г. они активно повреждали практически все плодовые и субтропические культуры, приведя к потере от 30 до 90% урожая плодов.

Защита растений – это основа для получения качественных и стабильных урожаев. Именно своевременное проведение защитных мероприятий является гарантией сохранения плодов. Перед специалистами по защите растений была поставлена задача: определить видовую принадлежность нового для региона вредителя, изучить его особенности, оценить вредоносность и предложить способы защиты.

## МРАМОРНЫЙ КЛОП *Halyomorpha halys* Stål

**Ареал.** Родиной мраморного клопа являются страны Юго-Восточной Азии, включая Китай, Японию, страны Корейского полуострова, Тайвань и Вьетнам [28]. С 1996 г. мраморный клоп появился и начал активно расселяться по территории США и к 2014 г. отмечался уже в 34 штатах [1, 11]. В 2010 г. мраморный клоп обнаружен в Канаде [8, 13]. В Европе вредитель был выявлен с 2004 г. в Швейцарии [29]. В 2010 г. в Англии было обнаружено два живых клопа в багаже пассажира, следовавшего воздушным транспортом из США [18]. Затем в 2011 г. – в Германии [10] и Греции [19], в 2012 г. – во Франции [6] и Италии [17, 23], в 2013 г. – в Венгрии [27], в 2015 г. – в Румынии [16], в 2016 г. – в Грузии [25].

В 2014 г. В.Н. Жимерикин и В.В. Гулий [1] предсказали Краснодарский, Ставропольский края и юг Ростовской области как потенциальные регионы распространения и вредоносности *H. halys* на территории России, и в этом же году нимфы вредителя были найдены на территории г. Сочи [5]. Единичные особи были отмечены и на территории Абхазии. Со второй половины 2015 г. отмечается вспышка массового размножения этого вида как во влажных субтропиках России, так и Абхазии, что привело в 2016 г. к сильным потерям урожая плодовых и субтропических культур.

**Описание.** Тело мраморного клопа грушевидной формы, слегка уплощенное, 12-17 мм. Цвет насекомого коричневый, но спинка и голова имеют необычные «вкрапления», что визуалью создает мраморный оттенок. Нижняя сторона тела – белая или бледно-коричневая, иногда с серыми или черными крапинками (рис. 1). Мраморный клоп от близкородственных видов отличается светлыми зонами на антеннах и черно-белыми полосками по краю брюшка [9, 26]. На последних двух сегментах усиков – белые полосы. Ноги – коричневые, также с белыми полосами.

Яйца белые шаровидные. Яйцекладки – на нижней стороне листьев, количество откладываемых яиц на одном листе колеблется от 25 до 30 шт. (рис. 2). Личинки I возраста чёрно-оранжевые (рис. 3), II возраста – чёрные (рис. 4), в более взрослых возрастах светлеют, отличаются неравномерной окраской и отсутствием крыльев. Сверху тела имеются оранжево-жёлтые пятна [26], по бокам тела – шипы (рис. 5-7).



Рис. 1. Имаго мраморного клопа (фото Б.А. Борисова)



Рис. 2. Яйцекладка мраморного клопа



Рис. 3. Отрождающиеся личинки (нимфы) мраморного клопа (I возраст)



Рис. 4. Личинки (нимфы) мраморного клопа II возраста



Рис. 5. Нимфа мраморного клопа III возраста



Рис. 6. Нимфы мраморного клопа IV возраста



Рис. 7. Нимфа мраморного клопа V возраста

Во влажных субтропиках Черноморского побережья Кавказа в течение долгого времени доминировал другой вид клопов-щитников – зелёный древесный клоп (*Palomena prasina* L.), который не наносит существенного вреда культурным растениям (рис. 8).



а



б

Рис. 8. Зелёный древесный клоп: а – летняя окраска тела; б – осенняя окраска тела (фото с сайта <http://beetlestop.ru>)

**Биология.** Вредитель развивается в трех поколениях в течение года: 1 поколение – с I декады мая (яйцекладки) по II-III декады июня; 2 поколение – с II-III декады июня по I декаду августа; 3 поколение – с I декады августа по I декаду ноября, далее имаго уходят в диапаузу. Выход из диапаузы наблюдается в III декаде апреля, затем в течение 1-2 недель происходит дополнительное питание и только затем спаривание. Поскольку самка откладывает яйца постепенно, то можно одновременно наблюдать яйцекладки и нимф разного возраста. Плодовитость самки до 244 яиц [21]. Зимует имаго, как правило, в сухих помещениях, а в естественных условиях – внутри крупных пней или трухлявых стволов [1, 13].

Мраморный клоп – теплолюбивое насекомое, развивается в пределах температур от +15 до +33 °С. Причем при +15 °С могут развиваться только эмбрионы, тогда как отродившиеся личинки при этой температуре погибают. Температура +35 °С угнетающе действует на все стадии развития. При +33 °С выживает лишь 5 % особей [21].

Распространяется как самостоятельным полетом, так и с транспортными потоками [13, 18]: со свежими овощами и фруктами, срезанными цветами, посадочным материалом. Переносит фитоплазменное заболевание [7].

**Симптомы повреждения.** Питается на молодых ветвях, листьях и плодах. Клоп прокалывает поверхность плода, в результате чего в месте прокола образуется некроз, опробковение, под кожицей – сухая ватообразная ткань, вкус плодов ухудшается, поверхность становится бугристой (рис. 20, 21). Это связано с выделением в растительные ткани пищеварительных ферментов клопа [13]. В Абхазии отмечены случаи усыхания деревьев цитрусовых культур вследствие повреждений этим вредителем.

**Хозяйственное значение.** Повреждает широкий круг южных плодовых и субтропических культур (груша, яблоня, персик, черешня, хурма, инжир, шелковица, виноград, цитрусовые и др.), а также орехоплодные (лещина, или фундук), овощные (томат, огурец, перец, баклажан и др.), бобовые (фасоль, горох, соя), зерновые (кукуруза, пшеница), декоративные древесные культуры (павловния, катальпа, айлант, магнолия, падуб, церцис, платан и др.) и лесные породы (клен, ясень и др.) (рис. 9-17). Питается более чем на 300 видах растений из 49 семейств, предпочитая представителей сем. розоцветные (Rosaceae) [7, 18, 29]. В естественных местообитаниях существенного вреда не наносит, а в инвазивном ареале вредоносность очень высокая. Считается опасным вредителем в Европе и США.

**Борьба.** Есть мнение, что против личинок и имаго мраморного клопа эффективны грибные штаммы *Beauveria bassiana* [24].

Против мраморного клопа единственным эффективным способом борьбы является химический [13]. По данным, опубликованным зарубежными исследователями [12, 14, 21] эффективными в борьбе с имаго клопа зарекомендовали себя препараты пиретроидной и неоникотиноидной групп.



Рис. 9. Повреждение плодов груши мраморным клопом



Рис. 10. Повреждение плодов персика мраморным клопом



Рис. 11. Повреждение плодов мандарина (видны деформированная ткань и некротизированные места укусов)

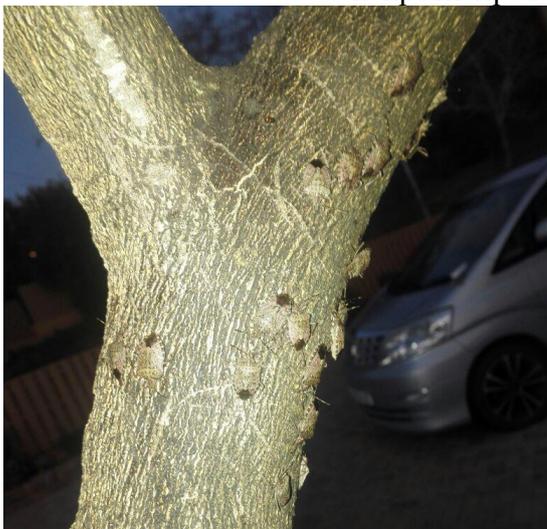


Рис. 12. Имаго мраморного клопа на стволе апельсина



Рис. 13. Повреждение плодов винограда (фото с сайта <http://www.goodfruit.com>)



Рис. 14. Повреждение плодов яблони (фото с сайта <https://www.pioneer.com>)



Рис. 15. Повреждение плодов сладкого перца (фото с сайта <http://articles.extension.org>)



Рис. 16. Повреждение плодов томата (фото Steve Schoof, <https://content.ces.ncsu.edu>)



Рис. 17. Повреждение кукурузы (фото с сайта <https://www.pioneer.com>)

В целом, можно порекомендовать обработки такими препаратами как (на выбор):

*Каратэ Зеон*, МКС (действующее вещество – лямбда-цигалотрин), концентрация рабочего раствора 4 мл на 10 л воды;

*Талстар*, КЭ или *Клипер*, КЭ (действующее вещество – бифентрин), концентрация рабочего раствора 6 мл на 10 л воды;

*Конфидор экстра*, ВДГ (действующее вещество имидаклоприд), концентрация рабочего раствора 1,5 г на 10 л воды;

*Снейк*, РП или *Гринда*, РП (действующее вещество ацетамиприд), концентрация рабочего раствора 1,5 г на 10 л воды.

Следует помнить, что основной «удар» по вредителю следует наносить в весенний период, когда развивается первое его поколение. Тем самым есть возможность сократить численность первого поколения, что закономерно приведет к снижению численности и последующих поколений, а, следовательно, сократит затраты на защитные мероприятия. При этом есть данные, что инсектициды эффективнее действуют на перезимовавших взрослых клопов, чем на имаго 1-2 поколения [15].

Таким образом, в условиях Абхазии **первую обработку** против мраморного клопа **следует провести в последней декаде апреля**, когда клопы начинают выходить с мест зимовки. Последующие обработки проводятся в случае высокой численности последующих поколений вредителя. **Вторая обработка** (можно сменить препарат) должна быть проведена **во второй-третьей декаде мая**, когда развиваются личинки первого поколения клопа. При необходимости (высокая численность вредителя) в этот период можно провести две повторные обработки с интервалом в 7-10 дней. **Третья обработка** (или также две повторные обработки) при необходимости проводится **в первой-второй декаде августа**.

В зарубежных странах разрабатываются феромонные ловушки для контроля численности мраморного клопа и исследуется их эффективность [20].

#### Список литературы

1. Жимерикин В.Н., Гулий В.В. Мраморный клоп // Защита и карантин растений, 2014. – № 4. – С. 40-43.
2. Карпун Н.Н., Игнатова Е.А. *Cydalima perspectalis* Walker – инвазия на Черноморское побережье России / Н.Н. Карпун, Е.А. Игнатова // Защита и карантин растений. – 2014. – № 6. – С. 41-42.
3. Карпун Н.Н., Игнатова Е.А., Журавлева Е.Н. Новые виды вредителей декоративных древесных растений во влажных субтропиках Краснодарского края // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 2015. – Вып. 211. – С. 187-203.
4. Карпун Н.Н., Айба Л.Я., Журавлева Е.Н., Игнатова Е.А., Шинкуба М.Ш. Руководство по определению новых видов вредителей декоративных древесных растений на Черноморском побережье Кавказа. – Сочи-Сухум, 2015. – 78 с.
5. Митюшев И.М. Первый случай обнаружения клопа *Halyomorpha halys* Stål на территории Российской Федерации // Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике: матер. всеросс. конф. с междунар. участием, Москва, 18-22 апреля 2016 г. – Красноярск: ИЛ СО РАН, 2016. – С. 147-148.
6. Callot H., Brua C. *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), la Punaise diabolique, nouvelle espèce pour la faune de France (Heteroptera: Pentatomidae) // L'Entomologiste, 2013. – Vol. 69. – P. 69-71.
7. Duthie C., Tana V., Stephenson B., Yamoah E., McDonald B. Risk analysis of *Halyomorpha halys* (brown marmorated stink bug) on all pathways [Electronic resource]. – Wellington: Ministry for Primary Industries, 2012. – Access mode: <http://www.mpi.govt.nz/news-resources/publications.aspx>.
8. Fogain R., Graff S. First records of the invasive pest, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae), in Ontario and Quebec // J. ent. Soc. Ont. – 2011. – Vol. 142. – P. 45-48.
9. Guide to the identification of brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, and other similar bugs. – Canberra: Department of Agriculture and Water Resources agriculture, 2015. – [Electronic resource]. – Access mode: [gov.au/biosecurity](http://gov.au/biosecurity)
10. Heckmann R. Erster Nachweis von *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) für Deutschland // Heteropteron, 2012. – Vol. 36. – P. 17-18.

11. Hoebeke E.R., Carter M.E. *Halyomorpha halys* (Stål.) (Heteroptera: Pentatomidae): A polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America // Proc. Entomol. Soc. Washington, 2003. – Vol. 105. – P. 225-237.
12. Lee D.-H., Wright S.E., Leskey T.C. Impact of insecticide residue exposure on the invasive pest, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae): analysis of adult mobility // Journal of Economic Entomology. – 2013. – Vol. 106(1). – P. 150-158. doi: <http://dx.doi.org/10.1603/EC12265>.
13. Légaré J.-P., Moisan-De Serres J., Fréchette M. La punaise marbrée (*Halyomorpha halys*). – Québec, 2014. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.agrireseau.net/lab/documents/la%20punaise%20marbrée.pdf>
14. Leskey T.C., Lee D.H., Short B.D., Wright S.E. Impact of insecticides on the invasive *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae): analysis of insecticide lethality // J Econ Entomol. – 2012. – Vol. 105(5). – P. 1726-35.
15. Leskey T.C., Short B.D., Lee D.H. Efficacy of insecticide residues on adult *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae) mortality and injury in apple and peach orchards // Pest Manage. Sci. – 2014. – Vol. 70. – P. 1097-1104. doi: [10.1002/ps.3653](https://doi.org/10.1002/ps.3653).
16. Macavei L.I., Băețan R., Oltean I., Florian T., Varga M., Costi E., Maistrello L. First detection of *Halyomorpha halys* Stål, a new invasive species with a high potential of damage on agricultural crops in Romania // Lucrări Științifice. Seria Agronomie. – 2015. – Vol. 58 (1). – P. 105-108.
17. Maistrello L., Bariselli M., Dioli P. Trovata una cimice esotica dannosa nei frutteti (*Halyomorpha halys*) // Agricoltura. – 2013. – Vol. 6. – P. 67-68.
18. Malumphy C., Eyre D. Brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* // Fera Plant Pest Factsheet, 2011.
19. Milonas P., Partsinevelos G. First report of brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* Stål (Hemiptera: Pentatomidae) in Greece // EPPO Bull. – 2014. – Vol. 44. – P. 183-186. doi: [10.1111/epp.12129](https://doi.org/10.1111/epp.12129).
20. Morrison W.R., Cullum J.P., Leskey T.C. Evaluation of trap designs and deployment strategies for capturing *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) // J. Econ. Entomol. – 2015. – № 1-10. doi: [10.1093/jee/tov159](https://doi.org/10.1093/jee/tov159).
21. Nielsen A.L. Population ecology and biology of the invasive stink bug *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in New Jersey and Pennsylvania. – New Brunswick, New Jersey, 2008. – 116 p.
22. Nielsen A.L., Hamilton G.C., Matadha D. Developmental rate estimation and life table analysis for *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) // Environ. Entomol. – 2008. – Vol. 27. – P. 348-355.
23. Pansa M.G., Asteggiano L., Costamagna C., Vittone G., Tavella L. First discovery of *Halyomorpha halys* in peach orchards in Piedmont // Informatore Agrario, 2013. – Vol. 69(37). – P. 60-61.
24. Parker B.L., Skinner M., Gouli S., Gouli V., Kim J.S. Virulence of BotaniGard® to second instar brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae) // Insects. – 2015. – Vol. 6. – P. 319-324. doi:[10.3390/insects6020319](https://doi.org/10.3390/insects6020319)
25. Seropian A. *Halyomorpha halys* // In: Tarkhnishvili D, Chaladze G (Editors). 2013. Georgian biodiversity database. <http://www.biodiversity-georgia.net/>. – Downloaded on: 25 October 2016. – [Electronic resource]. – 2016-10-04. – Access mode: [http://www.biodiversity-georgia.net/index.php?taxon=Halyomorpha halys](http://www.biodiversity-georgia.net/index.php?taxon=Halyomorpha%20halys).
26. Streito J. Mieux connaître et déclarer la punaise diabolique. – Dernière modification: 04/22/15. – 2015. – [Electronic resource]. – Access mode: <http://ephytia.inra.fr/fr/C/20537/Agiiir-Mieux-connaître-et-declarer-la-punaise-diabolique>
27. Vetek G., Papp V., Haltrich A., Redei D. First record of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera:Heteroptera: Pentatomidae), in Hungary, with description of the genitalia of both sexes // Zootaxa, 2014. – Vol. 3780 (1). – P. 194-200.
28. Wang H.J., Liu G.Q. Hemiptera: Scutelleridae, Tessaratomidae, Dinindoridae and Pentatomidae // Insect Fauna of Middle-West Qinling Range and South Mountains of Gansu Province: book (X.-K. Yang, Ed.). – Sci. Press, 2005. – P. 279-292.
29. Wermelinger B., Wyniger D., Forster B. 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. – 2008. – Vol. 81. – P. 18.