

УДК:632.92:595.731(478)

ОБНАРУЖЕНИЕ *ECHINOTHRIPS AMERICANUS* MORGAN (THYSANOPTERA: THRIPIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

© 2017 Мунтян Е.М.^{а,*}, Батко М.Г.^а, Тодираш Н.А.^{б,2,**},
Язловецкий И.Г.^а

¹ Институт генетики, физиологии и защиты растений АН РМ,
Кишинев 2002, ул. Пэдурий 20/1, Республика Молдова;

² Ботанический сад (Институт) АН РМ;
Кишинев 2002, ул. Пэдурий 18, Республика Молдова;
e-mail: * moontyane@yahoo.com; ** nataliatodiras57@gmail.com

Поступила в редакцию 26.12.2017

В одной из теплиц на территории Республики Молдова в 2013 г. впервые отловлены имаго растительноядного трипса, идентифицированного как *Echinothrips americanus* Morgan. Приведены некоторые систематические морфологические детали строения взрослых особей этого инвазивного вида, происходящего из субтропиков юго-восточной части Американского континента. Обсуждена вероятность адаптации *E. americanus* в открытом грунте на территории Республики Молдова. Сделан вывод об увеличении рисков накопления и распространения эхинотрипса при совместном выращивании декоративных растений и рассады овощных культур в коммерческих оранжереях и теплицах. Предложено внести этого вредителя в перечень карантинных для Республики Молдова видов насекомых. Обоснована необходимость мониторинга видового состава Thysanoptera в коммерческих оранжереях и теплицах.

Ключевые слова: *Echinothrips americanus* Morgan, проникновение, теплица, Ботанический сад, Молдова.

Введение

Представители отряда Thysanoptera являются экономически важной группой тепличных вредителей. Начиная со второй половины XX в., происходит активное проникновение в теплицы Европы трипсов из тропических и субтропических регионов Американского и Азиатского континентов. Главным вектором инвазии при этом являются импортируемые растения.

В 1983 г. из Америки в теплицы Западной Европы (Нидерланды) проник западный цветочный трипс – *Frankliniella occidentalis* Pergande. В настоящее время этот вредитель обнаружен в теплицах во многих регионах Евразийского континента, а также в открытом грунте в странах со средиземноморским климатом. В республике Молдова *F. occidentalis* впервые был отмечен в 1996 г. в теплицах на томатах [Вердеревская и др., 1996]. Дынный

трипс (*Thrips palmi* Karny) происходит из Южной Азии. Впервые в Европе был обнаружен в 1988 г. в Нидерландах, где произошли и были успешно ликвидированы четыре вспышки его массового размножения в защищённом грунте. В настоящее время в странах – членах Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений (ЕОЗР) *Thrips palmi* Karny признаётся отсутствующим.

Первое упоминание о появлении эхинотрипса американского – *Echinothrips americanus* Morgan в Европе (Великобритания, Бренфорд) датируется 1989 г. [Collins, 1998]. Родиной этого вида являются субтропики Юго-Восточной части Американского континента. Здесь обитают ещё 7 представителей рода *Echinothrips*. Однако из трёх видов-полифагов этого рода только *E. americanus* вышел за пределы свое-

го естественного ареала и активно расселяется в теплицах и оранжереях Западной и Восточной Европы, России и Юго-Восточной Азии [Сухорученко и др., 2016]. С 1999 по 2001 г. *E. americanus* находился в сигнальном списке вредителей, имеющих карантинное значение в странах – членах ЕОЗР. Согласно литературным данным, он является широким полифагом, способным питаться и размножаться более чем на 100 видах дикорастущих и культурных растений, принадлежащих к 24 семействам [Vierbergen, 1998; Сухорученко и др., 2016]. Среди декоративных и цветочных растений хозяевами для этого вида трипсов являются представители семейств Asteraceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Bombacaceae, Passifloraceae и других. Особое предпочтение *E. americanus* отдаёт растениям из семейств Balsaminaceae и Araceae [Vierbergen, 1998; Клишина, Другова, 2009, Сухорученко и др., 2016]. В оранжереях наиболее важными растениями-хозяевами для него являются представители семейств *Syngonium*, *Spathiphyllum* и *Dieffenbachia* (семейство Araceae), *Acalypha* (семейство Euphorbiaceae), *Dracaena* (семейство Asparagaceae), *Ficus* (семейство Moraceae), *Hibiscus* (семейство Bombacaceae) [Collins, 1998., Сухорученко и др., 2016]. В теплицах, специализирующихся на выращивании овощей, эхинотрипс американский поражает *Cucumis sativus* L., *Capsicum annum* L., *Phaseolus vulgaris* L. и *Petroselinum crispum* Mill. [Opit et al., 1997; Клишина, Другова, 2009].

Материал и методика

Сбор взрослых особей *Echinothrips americanus* с субтропических растений проводили с помощью прибора эксгаустера в теплице Ботанического сада Академии наук Молдовы. Насекомых обездвигивали парами эфира и помещали для осветления в 40%-й раствор молочной кислоты. Для определения видовой принадлежности трипсов изготавливали постоянные препараты в жидкости Фора-Берлезе [Дядечко, 1964]. Использовали идентификационные ключи для отряда Thysanoptera из интернет-ресурсов [Moritz, Mound, 2000; PaDIL, 2017]. Степень заселённости растений

E. americanus определяли в 2017 г. подсчётом среднего количества имаго на 10–15 листьях каждого вида растений.

Результаты и их обсуждение

Первые экземпляры эхинотрипса *E. americanus* Morgan были выявлены в 2013 г. на субтропических растениях в теплице Ботанического сада Академии наук Республики Молдова. На каллах *Calla aethiopica* L. (семейство Araceae) было отловлено 5 экземпляров имаго. На рисунках 1–3 представлены некоторые систематические морфологические детали строения взрослых особей *E. americanus*. (Фото авторов). Имаго данного вида тёмно-коричневого цвета с красной пигментацией между сегментами. Ноги двуцветные с коричневыми бёдрами и жёлтыми вершинами голени и лапок. Крыло затемнённое со светлым основанием (рис. 1). Усы VIII-члениковые, VI членик усов длиннее, чем VII и VIII вместе взятые (рис. 2). Покровы головы и переднеспинки имеют чёткую сетчатую скульптуру. На голове ячейки поперечно-вытянутые, на передней спинке округло гранёные (рис. 3).

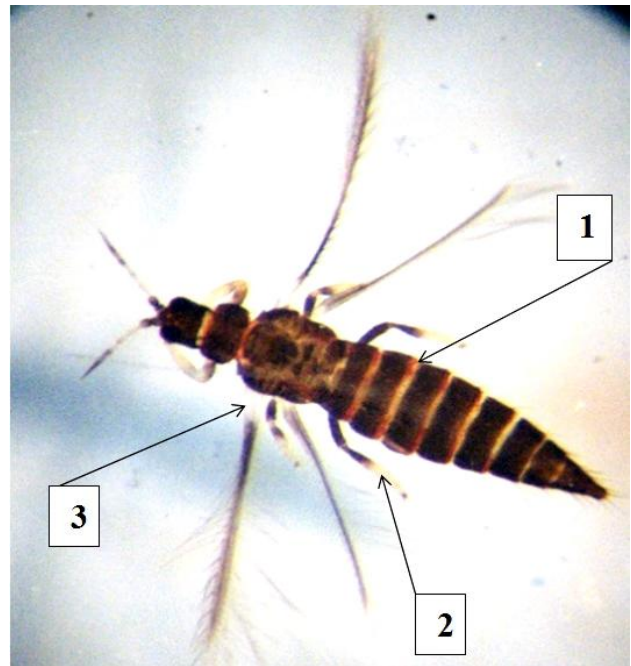


Рис. 1. *E. americanus*, имаго (самка): 1 – красная пигментация между сегментами брюшка; 2 – ноги с жёлтыми вершинами голени и лапок; 3 – передние крылья белые у основания.

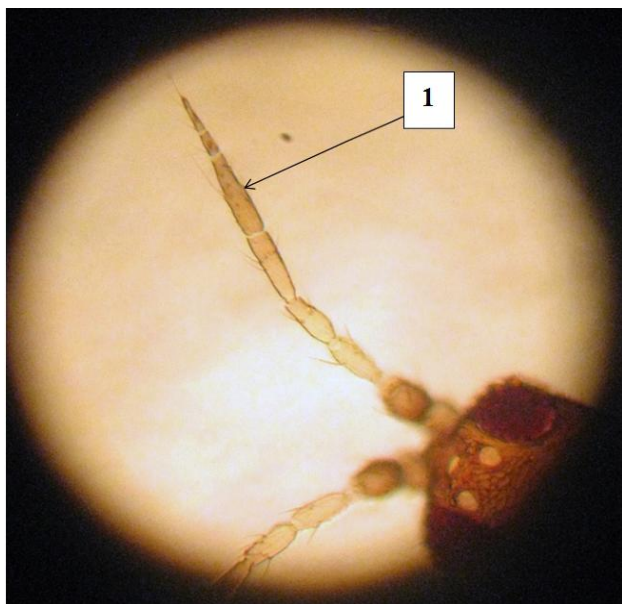


Рис. 2. *E. americanus*, антенна: 1 – VI членик

Вектор первичной инвазии субтропических растений в теплице Ботанического сада не установлен. *E. americanus* по своей биологии и поведению мало отличается от других видов растительноядных трипсов семейства Thripidae, вредящих растениям в закрытом грунте Молдовы: *Frankliniella occidentalis* Pergande, *Frankliniella intonsa* Trybom, *Thrips tabaci* Lindeman, *Heliethrips haemorrhoidalis* Bouche. В теплице Ботанического сада целевые химические обработки против *E. americanus* не проводились. Однако вредитель попадает под регулярные обработки инсектоакарицидами, проводимые против тепличной белокрылки, обыкновенного паутинного и красного тепличного клещей, щитовок, червецов. При этом

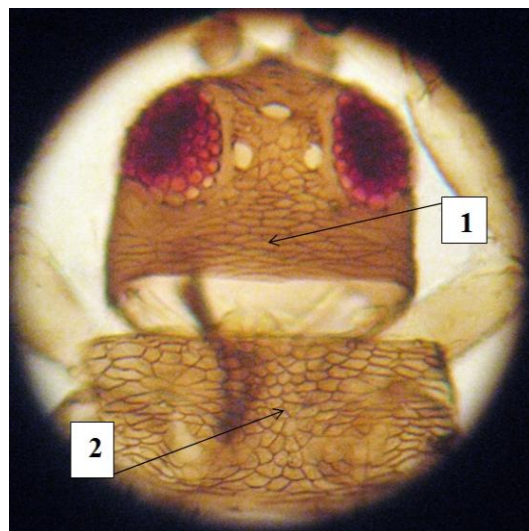


Рис. 3. *E. americanus*, голова и пронотум: 1 – поперечно-вытянутые ячейки головы; 2 – округло-гранёные ячейки переднеспинки.

применяли препараты на основе циперметрина, ацетамиприда, спиродиклофена, пирипроксифена.

В таблице приведены результаты проведённых в 2017 г. обследований растений, заселённых *E. americanus* в теплице Ботанического сада.

В мае наибольшая численность вредителя была отмечена на каллах *C. aethiopica* и кислице *Oxalis debilis* (2.5 ± 0.5 экз./лист и 2.1 ± 0.8 экз./лист, соответственно). В летние месяцы, в период интенсивного размножения вредных членистоногих, в теплице начались частые (через каждые две недели) химические обработки растений, удалялись также наиболее заселённые вредителями культивируемые и сор-

Таблица. Численность взрослых особей *E. americanus* на растениях (2017 г.).

| Семейство / вид растения | Средняя плотность имаго, экз./лист | |
|---|------------------------------------|---------------------|
| | 25.05 | 12.10 |
| Araceae / <i>Calla aethiopica</i> L. (2)* | 2.5 ± 0.5 (10) | 1.75 ± 0.5 (12) |
| Euphorbiaceae / <i>Euphorbia pulcherrima</i> Klotzsch. (средний ярус) (1) | 0.6 ± 0.3 (15) | 0.3 ± 0.12 (15) |
| Fabaceae / <i>Clitoria ternatea</i> L. (2) | растения отсутствовали | 0.5 ± 0.3 (10) |
| Oxalidaceae / <i>Oxalis debilis</i> Kunth. (2) | 2.1 ± 0.8 (10) | растения удалены |

Примечание: * – в скобках указано количество исследованных растений и листьев

ные растения. Эти мероприятия позволяют сдерживать размножение *E. americanus*. Однако мониторинг, проведённый в октябре, показал, что вредитель продолжает развиваться на каллах, и в меньшей степени на клитории и пуансеттии.

Размножается *E. americanus* либо половым путём, либо путём арренотокического партеногенеза. Скорость развития зависит от температуры и вида кормового растения. На растении пуансеттии полный цикл его развития занимает 33.8 дня при температуре +20 °С и всего 11.8 дня при +30 °С. Зимует вредитель в стадии яйца [Oetting, Veshear, 1994]. Являясь широким полифагом и обладая способностью давать до 7 поколений в год, вид обладает качествами, необходимыми для распространения в теплицах Молдовы.

Следует отметить, что в последние годы в Молдове значительно увеличиваются площади теплиц, занятых огурцами и сладким перцем. В благоприятных для размножения условиях эхинопсис может причинить значительный урон этим культурам. Так, в теплицах Европы, США и Китая отмечалось массовое размножение его на перце и огурцах, потребовавшее применения химических средств защиты растений [Viebergen, 1997; Kobro, 2003; Mirab-balou et al., 2010; Zhu, 2013]. По данным ВИЗР, в течение 40 суток численность разных стадий развития *E. americanus* достигала на огурцах – 287–385 особей/растение и на перце овощном – 207–346 особей/растение. На необработанных же растениях перца наблюдалось полное опадение листьев и увеличение численности вредителя в течение 60 дней от 9.7 до 75.6 особи/лист [Сухорученко и др., 2016]. В этой связи особое внимание необходимо уделять теплицам, в которых одновременно выращивают цветочно-декоративные растения и рассаду овощных культур. Несмотря на то, что химические средства борьбы против этого вида трипсов стали применять относительно недавно, в литературе имеются данные о формировании резистентных популяций *E. americanus* [Сухорученко и др., 2016]. Поскольку эхинопсис является инвазивным видом, проникшим в Молдову уже

обладая определённым уровнем устойчивости к инсектицидам, для эффективной борьбы с ним необходим постоянный мониторинг чувствительности вредителя к широкому спектру инсектицидов.

До сих пор нет подтверждённых сведений о возможности перезимовки *E. americanus* в природных условиях регионов Европы, в которых он был давно обнаружен. Известно, что вредитель может пережить кратковременное понижение температуры до 0 °С и даже до –10 °С [Oetting et al., 1993]. Климат Молдовы умеренно-континентальный, зима с частыми оттепелями, средняя температура воздуха зимой составляет от –2 °С до –3.3 °С, в отдельные годы температура может снижаться до –20...–30 °С [Бугаева, Миронова, 2017]. Поэтому угроза адаптации *E. americanus* в открытом грунте на территории Республики Молдова невелика. В настоящее время его главным резерватом являются обогреваемые теплицы и оранжереи. Однако в условиях мягкой зимы, когда средняя температура составляет +1...+3 °С, существует определённый риск перезимовки эхинопсиса американского на сорной растительности и в неотапливаемых остеклённых теплицах. В сообщении Вирбергена [Vierbergen, 2001], который выявил этого фитофага на сорной растительности вокруг теплиц в Нидерландах, обращено внимание на возможность адаптации *E. americanus* в открытом грунте в странах с мягким климатом, где он может причинить значительный вред овощным культурам. В таких странах этого представителя отряда Thysanoptera необходимо внести в списки карантинных вредителей.

Заключение

Для оценки распространения эхинопсиса американского в Молдове необходимо проводить мониторинг видового состава бахромчатокрылых в коммерческих оранжереях и теплицах, практикующих одновременное выращивание декоративных растений и рассады овощных культур. Эти предприятия могут являться резервуарами и источниками распространения эхинопсиса в защищённом грунте. Принимая во внимание значительный вред,

который *E. americanus* может нанести овощным культурам закрытого грунта, необходимо внести его в перечень карантинных для Республики Молдовы видов насекомых. Исключение этого вида из сигнального списка карантинных вредителей ЕОЗР в 2000 г., способствовало дальнейшему его распространению по теплицам Евразийского континента [Ижевский, Миронова, 2008]. В настоящее время эхиотрипс американский включён в Единый перечень карантинных объектов Евразийского Экономического Союза [Об утверждении единого..., 2017]. Для оценки возможности адаптации *E. americanus* в открытом грунте Молдовы потребуются подробные исследования выживаемости различных стадий этого вредителя в конкретных климатических условиях.

Литература

- Бугаева Т., Миронова Т. Климатическая и агроклиматическая характеристика зимы на территории Молдовы (Электронный документ). 2017 // (<http://www.meteo.md/rus/zimarus>). Проверено 8.12.2017.
- Вердеревская Т.Д., Тертяк Д.Д., Войняк О.В. О вирусе бронзовости томатов // В сб.: Защита овощебахчевых культур и картофеля от вредителей и болезней. Тезисы доклада научно-практической конференции. Тирасполь. 1996. С. 143–144.
- Дядечко Н.П. Трипсы, или бахромчатокрылые насекомые Европейской части СССР. Киев: Урожай, 1964. 387 с.
- Ижевский С.С., Миронова М.К. Первые находки эхиотрипса американского *Echinothrips americanus* Morgan (Thysanoptera: Thripidae) на территории России // Российский журнал биологических инвазий. 2008. № 1. С. 16–19.
- Клишина И.С., Другова Е.В. Американский трипс *Echinothrips americanus* Morgan // Защита и карантин растений. 2009. № 4. С. 35–37.
- Об утверждении единого перечня карантинных объектов Евразийского экономического союза. 2016. № 158 (Электронный документ). // https://docs.eaeunion.org/docs/en-us/01213201/cncd_06032017_158. Проверено 8.12.2017.
- Сухорученко Г.И., Иванова Г.П., Кудряшова Л.Ю. Американский трипс (*Echinothrips americanus* Morgan) – новый адвентивный вредитель культур защищённого грунта в России // В приложении к журналу «Вестник защиты растений», № 19 / Под ред. И.Я. Гричачева. СПб.: ВИЗР, 2016. 96 с.
- Collins D.W. Recent interceptions of *Echinothrips americanus* (Morgan) (Thysanoptera, Thripidae) imported into England // Entomologist's monthly magazine. 1998. Vol. 134. P. 1–4.
- Kobro S. On the Norwegian thrips fauna (Thysanoptera) // Norwegian J. Entomol. 2003. Vol. 50. No. 1. P. 17–32.
- Mirab-balou M., Lu H., Chen X.-X. M. First record of *Echinothrips americanus* Morgan (Thysanoptera, Thripidae) in Mainland China, with notes on distribution and host plants // Acta Zootaxonom. Sinica. 2010. Vol. 35. No. 3. P. 674–679.
- Moritz G.B., Mound L.A. Thrips of the world (Электронный документ) // Identification guide: Thysanoptera. 2000. // (<http://www.thripsnet.zoologie.uni-halle.de>). Проверено 8.12.2017.
- Oetting R.D., Beshear R.J. Biology of the greenhouse pest *Echinothrips americanus* Morgan (Thysanoptera: Thripidae) // Zoology (J. Pure and Applied. Biology). 1994. Vol. 4. P. 307–315.
- Oetting R.D., Beshear R.J., Liu T.X., Braman S.K., Baker J.R. Biology and identification of thrips on greenhouse ornamentals. // Research Bulletin: University of Georgia, Georgia Agricultural Experiment Station. 1993. Vol. 414. P. 10–20.
- Opit G.P., Peterson B., Gillespie D.R., Costello R.A. The life cycles and management of *Echinothrips americanus* (Thysanoptera: Thripidae) // J. Entomol. Soc. Brit. Columbia. 1997. No. 94. P. 3–6.
- PaDIL (Pest and diseases image library). (Электронный документ) // Poinsettia thrips. Morphological methods. 2017 // (<http://www.pbt.padil.gov.au>). Проверено 8.12.2017.
- Vierbergen G. Amerikaanse Thrips – Nieuwe belager in paprika // Groenten en Fruit Glassgroenten. 1997. Vol. 24. P. 12–13.
- Vierbergen G. *Echinothrips americanus* Morgan, a new thrips in Dutch greenhouse (Thysanoptera: Thripidae) // Proc. sect. exper. appl. Entomol. Netherlands Entomol. Soc. (N.E.V.). 1998. Vol. 9. P. 155–160.
- Vierbergen G. Occurrence of glasshouse Thysanoptera in the open in the Netherlands // In Proc.: Thrips and Tospoviruses: 7th Intern. symp. Thysanoptera / Eds. Marullo R., Mound L. Calabria, Italy. 2001. P. 359–362.
- Zhu L. The discovery and biology of the invasive thrips *Echinothrips americanus* in China // In: Biological invasions, ecological safety and food security. 2th Intern. congress on biological invasions. Ongdao, China. 2013. P. 260.

THE FIND OF *ECHINOTHRIPS AMERICANUS* MORGAN (THYSANOPTERA: THRIPIDAE) IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

© 2017 Muntyan E.M.^{a, *}, Batco M.G.^a, Todiras N.A.^{b, **}, Yazlovetsky I.G.^a

^aInstitute of Genetics, Physiology and Plant Protection, AS RM,
Chisinau 2002, Padurii str. 20/1, Republic of Moldova;

^bBotanical Garden (Institute), AS RM,
Chisinau 2002, Padurii str. 18, Republic of Moldova;
e-mail: * moontyane@yahoo.com; ** nataliatodiras57@gmail.com

For the first time in the Republic of Moldova adults of the phytophagous thrips, identified as *Echinothrips americanus* Morgan, were caught in a greenhouse in 2013. Some systematic morphological particularities of the structure of adults of this invasive species originating from the subtropics of the South-Eastern part of the American continent are given. The probability of adaptation of the *E. americanus* to the open ground in the Republic of Moldova is discussed. The conclusion is made that the risks of accumulation and spreading of the *E. americanus* increase in the process of conjoint cultivation of ornamental plants and seedlings of vegetable crops in the commercial greenhouses and plant houses. It is proposed to include this pest in the list of quarantine alien insects of the Republic of Moldova. The necessity of the monitoring species of Thysanoptera in the commercial plant houses and greenhouses is justified.

Key words: *Echinothrips americanus* Morgan, invasion, greenhouse, Botanical Garden, Moldova.