

OECD+WoS: 1.06+IY

[http://doi.org/10.31993/2308-6459-2019-1\(99\)-44-47](http://doi.org/10.31993/2308-6459-2019-1(99)-44-47)*Краткое сообщение*

## АРЕАЛ И ЗОНЫ ВРЕДНОСТИ КРУШИННОЙ ТЛИ *APHIS NASTURTII* (HOMOPTERA, APHIDIDAE)

**М.Н. Берим\*, М.И. Саулич**

*Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург*

*\* ответственный за переписку, e-mail: berim\_m@mail.ru*

В статье представлена оригинальная карта распространения и зон вредности крушинной тли, являющейся вредителем картофеля и других сельскохозяйственных культур, а также потенциальным переносчиком опасных вирусных заболеваний. При ее составлении использованы опубликованные в печати источники, собственные наблюдения, данные отлова тлей всасывающей и водными ловушками. Приводятся биологические и экологические особенности вида, объясняющие особенности его распространения и вредности; критерии оценки степени вредности. Северная граница ареала проходит по южной части Карелии, по Архангельской области (Холмогоры, Карпогоры), юго-западной части Республики Коми. Северная граница зоны низкой вредности идет по северной границе Латвии, далее – по Псковской, Новгородской, Ярославской, Тверской области – вплоть до Урала. Низкая вредность наблюдается в степной части Украины, в Крыму, на Северном Кавказе, в Закавказье. Зона высокой вредности включает частично Центрально-Черноземную зону Европейской части России, западную, северную и центральную части Украины, Молдавию, южную часть Белоруссии, где в отдельные годы растения повреждаются по 3 баллу.

**Ключевые слова:** тля, картофель, гречиха, крушина, распространение, зона вредности.

*Поступила в редакцию: 04.02.2019*

*Принята к печати: 12.03.2019*

### Введение

Крушинная тля *Aphis nasturtii* (Kalt.) распространена широко, как в азиатской, так и в европейской части России (Шапошников, 1964). Вид встречается в Европе, Передней и Средней Азии, Северной Америке, Северной Африке. На территории стран бывшего СССР отмечается практически повсеместно, где выращиваются растения-хозяева этого фитофага. Данное насекомое повреждает картофель,

томаты, перец, гречиху и другие сельскохозяйственные культуры. На картофеле в зоне основной вредности ежегодная динамика численности этого вида характеризуется появлением особей на растениях на посадках с.-х. культур в конце мая – начале июня, пик численности приходится на вторую половину июня – июля, в дальнейшем происходит спад численности. Перцы повреждаются,

преимущественно в июле; томаты – в июле – августе. Тли питаются на верхушках побегов и нижней стороне листьев. При высокой численности вредителя растения желтеют, отстают в росте, листья скручиваются, засыхают. Выделяемые насекомыми экскременты загрязняют растения, на них развиваются грибковые заболевания. Вид опасен еще и тем, что известен как переносчик вирусной инфекции,

что особенно важно для семеноводческих хозяйств (Шевель, 1973). В зоне основной вредоносности преобладает по численности над другими видами, питающимися на картофеле, томатах. Тем не менее, карты распространения и вредоносности данного вида на территории России и сопредельных стран в литературе до сих пор не имелось. Ее создание и стало задачей нашей работы.

### Материалы и методы

Карта выполнена на основе анализа публикаций по теме исследования, собственных наблюдений, материалов, полученных при диагностике тлей с водных и всасывающей ловушек. Векторная карта выполнена в масштабе 1:20000000 в проекции «Равновеликая Альберса на

СССР», 9, 1001, 7, 100, 0, 44, 68, 0, 0 средствами ГИС-технологий (MapInfo Professional v. 9.0). Уточнение конфигурации границ ареала и зоны вредоносности тли выполнено по карте распространения картофеля И.Е. Королевой и др. (2003).

### Результаты и обсуждение

Северная граница ареала крушинной тли проходит, в основном, по северной границе выращивания картофеля. Так, по литературным источникам (Шапошников, 1964, 1972; Ивановская, 1976), а также по собственным данным, полученным при диагностике материала с водных ловушек (Шаманин, Корелина, Попова, Берим, 2017), она проходит по южной части Карелии (севернее Ладожского и Онежского озер), по Архангельской области (Холмогоры, Карпогоры), по юго-западной части Республики Коми (рис.). Крушинная тля менее холодостойкая, чем обыкновенная картофельная тля *Aulacorthum solani* (Kalt.), но более холодостойкая, чем большая картофельная тля *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) (Homoptera, Aphididae). Показано, что северная граница ее ареала проходит существенно севернее, чем у большой картофельной тли, поскольку *M. euphorbiae* отмечен нами в пробах только в южной части Архангельской области (Шаманин, Корелина, Попова, Берим, 2017; Попова, Шаманин, Корелина, Берим, 2018).

Для крушинной тли характерен полный цикл развития. Зимуют яйца на побегах крушины слабительной (*Rhamnus*

*cathartica* L.). В начале – середине апреля в основной зоне вредоносности из яиц отрождаются личинки самок-основательниц и начинают питаться на верхушках побегов крушины. На первичном хозяине развивается несколько поколений партеногенетических самок. В конце мая появляются крылатые особи и факультативно мигрируют на культурные и дикие травянистые растения. Эмбриональное развитие наблюдается при температуре воздуха 6–7 °С, активное питание при температуре выше 12–14 °С. Северо-Запад России характеризуется умеренно-теплым климатом с диапазоном влажностного режима от избыточного увлажнения до умеренного. Это зона хвойных лесов с луговыми и остепненными участками, где встречаются отдельные особи насекомого, хотя по данным последних пяти лет, полученных нами посредством всасывающей ловушки, водных ловушек и в результате полевых обследований, численность вида в Ленинградской области существенно увеличилась, особенно в западных и юго-западных районах. По-видимому, это связано с изменением климата.

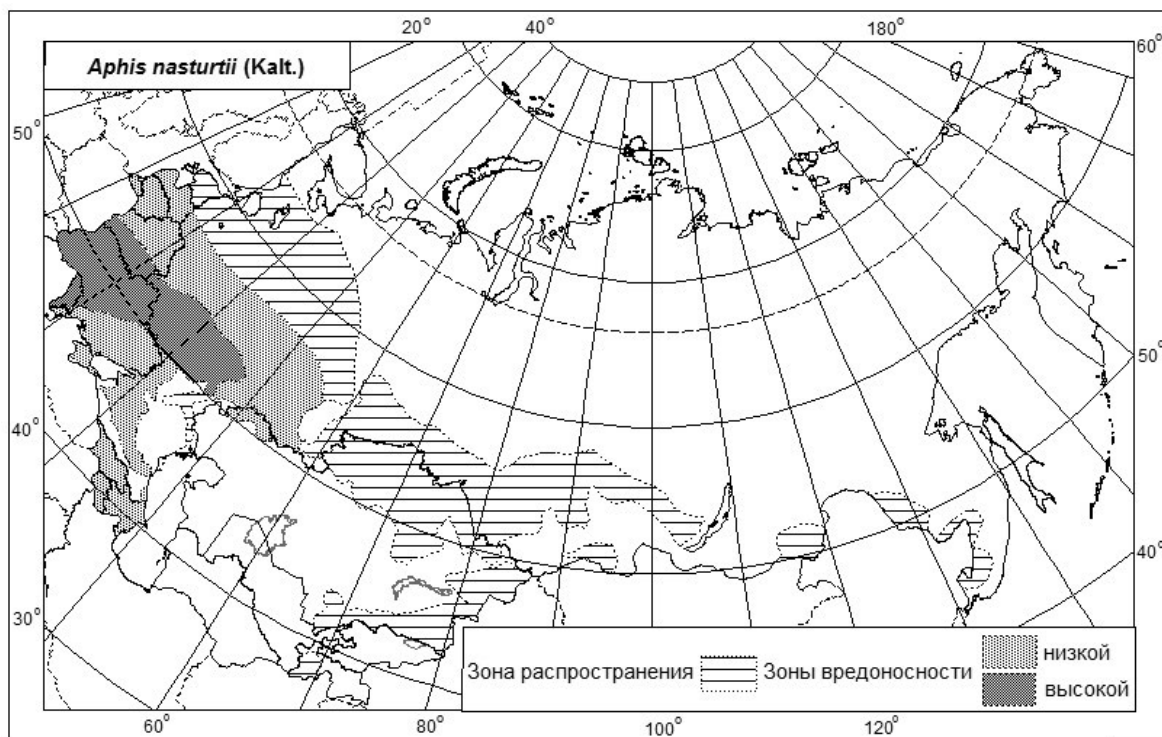


Рисунок. Ареал и зоны вредоносности крушинной тли *Aphis nasturtii* (Kalt.) (ориг.)

По результатам проведенных исследований нами впервые выделены зоны различной вредоносности тли согласно критериям, представленным в литературных источниках в соответствии с численностью насекомых и степенью повреждения растений (Бобрышев, Чмулев и др., 1972; Чечуев, 1973; Хандыбаренко, 1981; Жукова, 2000). Согласно уточненным нами данным, северная граница зоны низкой вредоносности крушинной тли проходит по Латвии, Псковской, югу Новгородской, Ярославской, Тверской, Ивановской областям – вплоть до Урала. В этой зоне периодически поврежденность составляет 1–2 балла (на растении 2–3 колонии приблизительно по 5–6 особей; повреждение слабое). Низкая вредоносность отмечается также в Крыму, степной части Украины, на Северном Кавказе и в Закавказье. Оптимальной температурой воздуха для насекомого являются 22–25 °С при влажности 60–80%, поэтому жаркие и сухие степные районы не являются благоприятными для его развития. Зона высокой вредоносности включает частично Центрально-Черноземную зону России, северную, западную и центральную части Украины,

Молдавию, южную часть Белоруссии, где в отдельные годы поврежденность растений составляет 3 балла (на растении 5–6 колоний по 10 и более особей; повреждено более 25% листовой поверхности) (Драховская, 1962; Рогулев, 1977; Курилов, 1979). Этот вид встречается на Урале, в Сибири, однако всплеск массового размножения не дает из-за длительного зимнего периода с температурами ниже –20 °С и невысокой влажностью (Ивановская, 1976). В Средней Азии и Казахстане летние температуры выше 30 °С, при низкой влажности, губительно действуют на развитие популяции (Невский, 1929). Низкая численность насекомого отмечена также в Приморском крае (Ивановская, Купянская, 1979).

Таким образом, на основе использования литературных источников, собственных наблюдений, а также материалов, полученных при диагностике тлей с всасывающей и водных ловушек, создана оригинальная карта распространения и зон вредоносности крушинной тли – вредителя картофеля и других с.-х. культур, а также потенциального переносчика вирусных заболеваний.

### Библиографический список (References)

- Бобрышев ФИ, Чмулев ВМ, Удовичский АС, Захаров АИ (1972) Динамика лета тлей на посадках картофеля. Сборник научных трудов Ставропольского с.-х. института «Защита растений от вредителей и болезней». 102–105
- Драховская М (1962) Прогноз в защите растений. М.: издательство с.-х. литературы. 165 с.
- Жукова МИ (2000) Тли на картофеле в Белоруссии и средства борьбы с ними. *Ахова аслін* 4:16–18
- Ивановская ОИ (1976) Фауна тлей Западной Сибири. В кн.: Черепанов АИ (ред) Фауна гельминтов и членистоногих Сибири. Часть II. Новосибирск: Наука. 175–189
- Ивановская ОИ, Купянская АН (1979) Тли (Homoptera, Aphidinea), повреждающие листовые деревья и кустарники в Приморском крае. В кн.: Ивлиев ЛА (ред) Экология и биология членистоногих юга Дальнего Востока. Владивосток: Изд. АН СССР. 36–53
- Королева ИЕ, Вильчевская ЕВ, Рухович ДИ (2003) Компьютерная карта распространения картофеля. М.: Лаборатория почвенной информации Докучаевского института почвоведения. 18 с.
- Курилов ВИ (1979) Некоторые данные по изучению миграции крушинной тли (*Aphis nasturtii* Kalt.) с крушины слабительной. В кн.: Лопатин ИК (ред) Фауна и экология насекомых Белоруссии. Минск: Наука и техника. 73–75
- Невский ВП (1929) Тли Средней Азии. Труды Узбекстанской опытной станции защиты растений. 16:58–73
- Попова ЛА, Шаманин АА, Корелина ВА, Берим МН (2018) Динамика численности тлей – переносчиков вирусов на семенных посадках картофеля в Архангельской области. *Вестник Курской ГСХА* 9:69–76
- Рогулев АФ (1977) Прогноз появления и развития крушинной тли на посадках картофеля в условиях Каменной Степи. Защита картофеля от вирусных болезней в семеноводстве. Сборник научных трудов НИИ картофельного хозяйства 30:137–141
- Шаманин АА, Корелина ВА, Попова ЛА, Берим МН (2017) Изучение видового состава тлей–переносчиков вирусов на посадках картофеля в Архангельской области. *Вестник защиты растений* 94(4):63–68
- Шапошников ГХ (1964) Подотряд Aphidinea – тли. В кн.: Бей-Биенко ГЯ (ред) Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 1. М.-Л.: Наука. 612 с.
- Шапошников ГХ (1972) Отряд Homoptera – равнокрылые. Подотряд – Aphidinea – тли. В кн.: Крыжановский ОЛ, Данциг ЕМ (ред) Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Ленинград: Наука. 166 с.
- Шевель НЕ (1973) Крушинная тля как переносчик вирусных болезней картофеля. Труды биолого-почвенного института АН СССР «Вирусные болезни растений Дальнего Востока». 14(117):145–150
- Хандыбаренко ТТ (1981) Обоснование агробиологических приемов защиты семеноводческих посевов картофеля от тлей- переносчиков вирусов: *Автореф. дисс. ...к.с.-х.н.* Киев. 41 с.
- Чечуев Н (1973) Тли на картофеле в Казахстане. *Картофель и овощи* 6:41

### Translation of Russian References

- Bobryshev FI, Chmulev VM, Udovitskii AS, Zakharova AI (1972) [The dynamic of aphids migration on potatoes]. *Zashchita rasteniy ot vreditel'ei i boleznei. Sbornik trudov Stavropolskogo s.-kh.instituta* [Plant protection from pests and diseases. Proc. Stavropol Agric. Inst.]. 102–105 (In Russian)
- Drakhovskaya M (1962) *Prognoz v zashite rasteniy* [The forecast in plant protection]. Moscow: Izdatel'stvo s.-kh. literatury. 165 p. (In Russian)
- Zhukova MI (2000) [The aphids on potatoes in Belorussia and plant protection methods]. *Akhova aslin* 4:16–18 (In Russian)
- Ivanovskaya OI (1976) *Fauna tley Zapadnoy Sibiri* [Fauna of aphids of Western Siberia]. In: Cherepanov AI (ed) *Fauna gel'mintov i chlenistonogikh Sibiri* [The fauna of arthropods and helminthes of Siberia]. Part II. Novosibirsk: Nauka. 175–189 (In Russian)

- Ivanovskaya OI, Kupyanskaya AN (1979) *Tli (Homoptera, Aphidinea) povrezhdayshie listvennye derevya i kustarniki v Primorskom krae* [Aphids (Homoptera, Aphidinea) – the pests of deciduous trees and bushes in Primorskiy Territory]. In: Ivliev LA (ed) *Ekologiya i biologiya chlenistonogikh yuga Dalnego Vostoka* [Ecology and biology of arthropods in the south of the Russian Far East]. Vladivostok: Izd. AN SSSR. 44 p. (In Russian)
- Koroleva IE, Vilchevskaya EV, Rukhovich DI (2003) *Kompyuternaya karta rasprostraneniya kartofelya* [The map of potato distribution]. Moscow: The laboratory of soil information, Dokuchaev's Institute of Soil Science. 18 p. (In Russian)
- Kurilov VI (1979) *Nekotorye dannye po izycheniyu migratsii krushinnoy tli (Aphis nasturtii Kalt.) s krushiny slabitelnoy* [Some data on the study of migration of buckthorn aphid (*Aphis nasturtii* Kalt.) from common buckthorn]. In: Lopatin IK (ed) *Fauna i ekologiya nasekomykh Belorusii* [Fauna and ecology of insects of Belarus]. Minsk: Nauka i tekhnika. 73–75 (In Russian)
- Nevskii VP (1929) [The aphids of Middle Asia]. *Trudy Yzbekistanskoy opytной stantsii zashity rasteniy* [The proceedings of Uzbekistan Experimental plant protection station] 16:86–88 (In Russian)
- Popova LA, Shamanin AA, Korelina VA, Berim MN (2018) [Population dynamics of aphid vectors of viruses in seed potato fields in the Arkhangelsk Region]. *Vestnik Kurskoi GSKhA* 9:69–76 (In Russian)
- Rogulev AF (1977) [The forecast of appearance and development of buckthorn aphid on the potato in the Kamennaya Steppe]. *Nauchniye trudi NII kartofelnogo khozyaystva* 30:137–141 (In Russian)
- Shamanin AA, Korelina VA, Popova LA, Berim MN (2017) [The study of the species composition of aphid vectors of viruses of the potatoes crop in the conditions of the Arkhangelsk region]. *Vestnik zashity rasteniy* 94(4):63–68 (In Russian)
- Shaposhnikov GK (1964) *Podotryad Aphidinea – tli* [Suborder – Aphidinea – aphids]. In: Bei–Bienko GYa (ed) *Opredelitel nasekomykh Evropeyskoy chasti SSSR* [The keys to insects of the European part of the USSR]. V. 1. Moscow & Leningrad: Nauka. 612 p. (In Russian)
- Shaposhnikov GK (1972) *Otryad Homoptera – ravnokrylye. Podotryad – Aphidinea – tli* [Order Homoptera. Suborder Aphidinea]. In: Kryzhanovskii OL (ed) *Nasekomye i kleshchi – vrediteli selskokhozyaystvennykh kultur* [Insects and mites – pests of agricultural crops]. Vol. 1. Leningrad: Nauka. 166 p. (In Russian)
- Shevel NE (1973) [Buckthorn aphids as a carrier of viral diseases of potatoes]. *Virusnye bolezni rasteniy Dalnego Vostoka. Trudy biologo-pochvennogo instituta AN SSSR* [Viral diseases of plant of Far East. Proc. Biol. Soil. Inst. Acad. Sci. USSR] 14(117):145–150 (In Russian)
- Khandybarenko TT (1981) *Obosnovanie agrobiologicheskikh priemov zashity semenovodcheskikh posevov kartofelya ot tley – perenoschikov virusov* [The basis of agrobiological methods of seed potato protection from aphids – vectors of viruses]. Abstr. PhD Thesis. Kiev. 41 p. (In Russian)
- Chechuev N (1973) [The aphids on potatoes in Kazakhstan]. *Kartofel i ovoshchi* 6:41 (In Russian)

Plant Protection News, 2019, 1(99), p. 44–47

OECD+WoS: 1.06+IY

[http://doi.org/10.31993/2308-6459-2019-1\(99\)-44-47](http://doi.org/10.31993/2308-6459-2019-1(99)-44-47)

**Short communication**

## THE DISTRIBUTION AND ZONES OF HARMFULNESS OF BUCKTHORN APHID *APHIS NASTURTII* (HOMOPTERA, APHIDIDA)

M.N. Berim\*, M.I. Saulich

*All-Russian Institute of Plant Protection, St. Petersburg, Russia*

\* corresponding author, e-mail: [berim\\_m@mail.ru](mailto:berim_m@mail.ru)

The distribution and damage zones map for the buckthorn aphid *Aphis nasturtii* (Kalt.) harmfulness is provided. This species is a pest of potatoes and other crops, as well as a potential vector of dangerous viral diseases. In this study we used published resources, personal observations, data of catching aphids by suction and water traps. Biological and ecological features of the species, explaining the peculiarities of its distribution and harmfulness, criteria to assess the degree of harmfulness are given. The northern border of the species distribution area is located in the southern part of Karelia, in the Arkhangelsk Region (Kholmogory, Karpogory) and southwestern part of Komi Republic. The northern border of low harmfulness zone corresponds to the northern border of Latvia, extends to Pskov, Novgorod, Yaroslavl, Tverskaja Regions and reaches Ural. Low harmfulness is observed in the Ukraine steppes, Crimea, North Caucasus, and Transcaucasia. The zone of high harmfulness includes the Central Chernozem (Black Earth) region of the European part of Russia, western, northern and central parts of Ukraine, Moldova, south part of Belorussia, where in some years plant damage equals to 3 points.

**Key words:** aphids, potatoes, buckwheat, buckthorn, spreading, zones of harmfulness

Received: 04.02.2019

Accepted: 04.02.2019