

ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОБОВОЙ ИЛИ СВЕКЛОВИЧНОЙ ЛИСТОВОЙ ТЛИ (*APHIS FABAE SCOPOLI*) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ С НЕЙ СТРАН

М.Н. Берим, кандидат биологических наук
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
защиты растений»
e-mail: berim_m@mail.ru

Аннотация. Приведен обзор литературных данных по распространению, биологическим особенностям, вредности бобовой или листовой свекловичной тли *Aphis fabae Scopoli*. Представлены материалы по отлову тли всасывающей ловушкой за период с 2002 по 2021 гг. на северо-западе России (Санкт-Петербург, Пушкин), показывающие увеличение численности насекомого за последние десять лет. О расширении ареала вредителя говорит значительное количество особей вида, отмеченное на севере Архангельской области в желтых водных ловушках на посадках семенного картофеля в 2021 г.

Ключевые слова: бобовая тля, ареал распространения, вредоносность, всасывающая ловушка.

Впервые вид бобовой тли был описан в 1763 г. итальянским естествоиспытателем Д.А. Скополи в работе «Энтомология Карниолики». В дальнейшем он был отмечен в Западной и Восточной Европе, Азии, Африке, Северной и Южной Америке. В России бобовая тля впервые описана А.К. Мордвилко в 1987 г. [1]. Исследованию различных сторон ее жизнедеятельности посвятил свои работы целый ряд российских, советских и зарубежных ученых [2–7].

Насекомое характеризуется высокой степенью вредоносности по отношению к своим растениям-хозяевам, является полифагом. Повреждает 35 видов как культурных, так и диких растений из 14 семейств [8]. Предпочтение оказывает сахарной, столовой и кормовой свекле, кормовым бобам. Питается также на кукурузе, картофеле, яровой вике, конопле, фасоли, тыкве, помидорах, люцерне [3]. Поврежденные растения отстают в росте, листья деформируются, скручиваются в трубку, желтеют [9]. Вес корнеплодов сахарной свеклы может снижаться на 20–69 % [8, 10], ботвы – на 20,4–23,7 % [11], сахаристость – на 0,7–1,7 %. Потери урожая семян на свекловичных высадках могут достигать 85 %. При питании больших колоний бобовой тли на кормовых бобах количество бобов может уменьшаться на 43 %, урожай



зерна – на 54,5 %, вес 1000 зерен – на 23,7 % [8]. Кроме того, бобовая или свекловичная листовая тля является переносчиком вирусной инфекции на свекле – желтухи и мозаики. Среди сорняков фитофаг выбирает для питания лапушник паутинистый *Arctium tomentosum* L., марь белую *Chenopodium album* L., лебеду *Atriplex rosea* L., ромашку лекарственную *Matricaria recutita* L., щавель конский *Rumex confertus* Willd., бодяк полевой *Cirsium arvense* L.

Первичными хозяевами объекта являются бересклет европейский (*Evonomus europaeus* L.), бересклет бородавчатый (*E. verrucosa* Scop.), калина (*Viburnum opulus* L.), жасмин (*Philadelphus coronaries* L.). На молодых побегах около почек, под чешуйками коры, возле ребер на ветках этих кустарников самки откладывают оплодотворенные яйца на зимовку. При этом яйца могут выдерживать температуру воздуха ниже минус 30°С [12]. Чаще насекомые выбирают для откладки

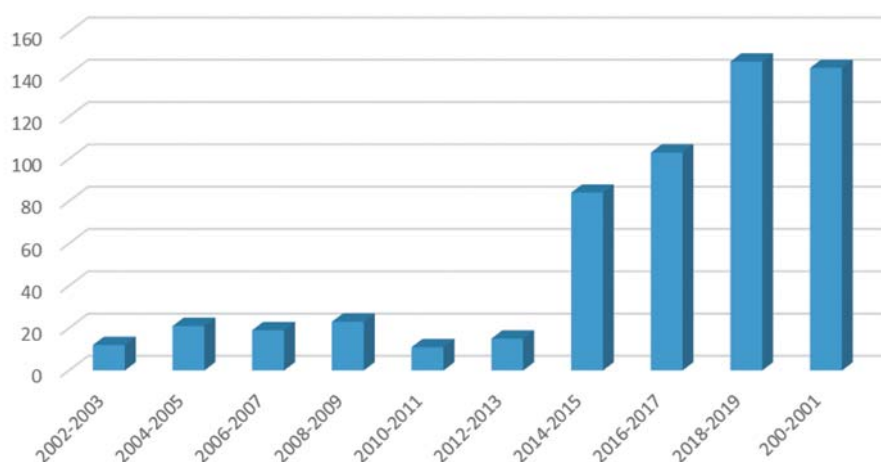


Рисунок 1. Многолетние изменения суммарного годового количества особей бобовой тли во всасывающей ловушке на протяжении 10 лет (Санкт-Петербург, Пушкин)

иц кусты бересклета. Некоторые авторы указывают на тот факт, что тли могут зимовать как на кустарниках, так и на травянистой растительности, например, на осоте розовом и полыни. При этом на последних весной для них складываются более благоприятные условия жизни за счет микроклимата [11]. В Средней Азии насекомые зимуют исключительно на травянистой растительности. В апреле, когда температура воздуха достигает 7–11 °С [13], из яиц отрождаются личинки самок-основательниц. Первоначально они питаются на листовых почках, по мере их распускания переползают на молодые листочки, концентрируясь вокруг жилок. При понижении температуры воздуха в весенний период до 2–5 °С их развитие замедляется, но массовая гибель не наблюдается. Плодовитость самок-основательниц доходит до 100 отрожденных личинок. На кустарниках тля дает два поколения, причем, во втором появляются крылатые особи. Массовое окрыление наблюдается во время цветения бересклета. В конце мая – начале июня происходит

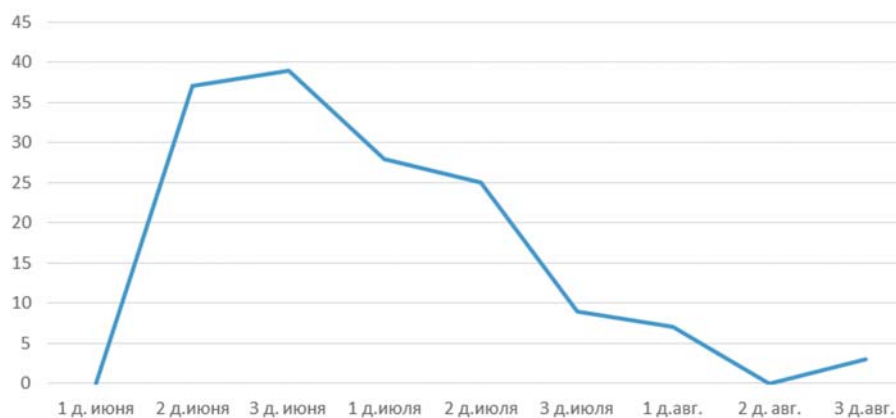


Рис. 2. Динамика отловленных всасывающей ловушкой особей бобовой тли на протяжении вегетационного сезона (2018-2019 гг.) (Санкт-Петербург, Пушкин)

миграция тлей на травянистые растения. Она продолжается 7–15 дней. В то же время, отдельные авторы указывают на возможность питания фитофага на бересклете в течение всего вегетационного периода [8]. На свекле тля появляется, обычно, в фазу 3–4 настоящих листьев [12]. Партегенетические самки и личинки питаются на нижней стороне листьев, на свекловичных посадках – на стеблях цветочных побегов. Продолжительность преимагинального периода развития составляет 7–12 дней, продолжительность жизни самок – 35–52 дня. Крылатые особи отрождают 25–38 личинок, бескрылые – 40–56. Насекомое дает 10–11 поколений в год, а при питании на сорняках – 12–15 [8]. Первые

поколения тли заселяют 20 % растений свеклы, в последующих – увеличивается количество колоний и их численность. Максимальное число вредителей на растениях наблюдается во второй-третьей декадах июля, в начале августа насекомые начинают перелетать на сорную растительность. Во второй декаде августа появляются крылатые самки-полоноски, в конце августа – самцы. Тли ремигрируют на своего первичного хозяина, где спариваются. Самки откладывают оплодотворенные яйца, одна самка – 6–10 штук. Оптимальная температура воздуха для развития насекомого – 20–25 °С при влажности 70–90 % [14].

Вид *Aphis fabae Scopoli* широко распространен на территории России и сопредельных стран. В Европейской части встречается повсеместно. В Средней полосе отмечен заметный вред на столовой и кормовой свекле, а также кормовых бобах [8]. Насекомое встречается в Западной Сибири от Урала до Енисея [15]. В Центрально-Черноземной полосе наблюдается в больших количествах во всех районах свеклосеяния, но особенно вредоносен в Воронежской и Курской областях на сахарной свекле [10, 16]. Существенно повреждает свеклу и другие сельскохозяйственные культуры на территории Нижнего Дона, Северного Кавказа [17], Закавказья [18], Молдавии [19]. Очагами высокой вредоносности тли на сахарной свекле являются Северо-Западные районы Правобережной Украины, а также в Левобережной Украине – юг Черниговской и центральные районы Сумской областей [2, 19]. В меньших количествах на культурных растениях вид

встречается в Белоруссии и Прибалтике [11, 20, 21], Средней Азии и Казахстане.

В последние десять лет по данным всасывающей ловушки, установленной на опытном поле ВИЗР (Санкт-Петербург, Пушкин) численность насекомого существенно увеличилась на Северо-Западе России (рис. 1) [22].

Наибольшее количество фитофага отловлено в 2018–2019 гг. Из рисунка 2 видно, что максимальная численность бобовой тли отмечена в ловушке во второй-третьей декадах июня, в это время происходит миграция на вторичных хозяев. Значительная численность была и в первой половине июля, в августе резко снижалась.

Основными кормовыми растениями вредителя на Северо-Западе являются столовая и кормовая свекла, картофель, растения из семейства бобовых. В Ленинградской области фитофаг встречается повсеместно [23]. На картофеле наибольшая численность вредителя в регионе выявлена в 2016 г. В посадках семенного картофеля в Гатчинском районе желтыми водными ловушками отловлено за сезон 34 особи [24]. Поскольку вид является эффективным переносчиком вирусов МВК и УВК, даже при незначительном количестве особей на семенных посадках рекомендуется проведение защитных мероприятий. Резерватами вредителя являются сорные растения, в последние пять лет на них наблюдались большие колонии. В 2021 г. колонии 50–100 особей и более на растение насчитывали на бодяке полевом *Cirsium arvense* L., ромашке лекарственной *Matricaria recutita* L., щавеле конском *Rumex confertus* Wild., лопухе большом *Arctium lappa* L. Картофель в связи с его поздней посадкой в июне вследствие переувлажнения почвы сумел избежать повреждения вредителем, поскольку к концу июня тля гибла под действием высоких температур воздуха и отсутствия осадков.

Наличие бобовой тли в значительном количестве выявлено в Архангельской области в водных желтых ловушках, установленных в посадках семенного картофеля [24]. Причем она присутствовала не только на юге области в Котласском районе, но также и на севере – Холмогорском районе. Особенно высокую численность насекомого наблюдали в 2021 г. Расширение ареала и вредоносности вида, по-видимому, связано с изменением климата.

В связи с широким распространением и высокой вредоносностью объекта следует применять в борьбе с ним как агротехнические, так и защитные мероприятия. Необходимо проводить борьбу с сорной растительностью, как резерватами тлей; семенные высадки свеклы размещать на достаточном расстоянии от столовой и кормовой свеклы, кормовых бобов. Рядом желательно размещать защитные полосы. Более ранние посадки свеклы и картофеля позволяют избежать серьезного повреждения вредителем. В случае его на-



личия необходимо обрабатывать посадки инсектицидами. Химические мероприятия проводят в первой половине июня – июле. Эффективными и экономически целесообразными являются обработки краевых полос (сорняков), находящихся поблизости от посадок свеклы, картофеля. Используют следующие препараты: Каратэ Зеон, МКС, Фуфанон Эксперт и другие в соответствии с государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ.

Список использованной литературы

1. Мордвилко, А.К. К биологии и морфологии тлей / А.К. Мордвилко // Труды Русского энтомологического общества. - 1897. - Т. 1. - С. 271-276.
2. Житкевич, Е.Н. Условия массового размножения и распространения свекловичной тли (*Aphis fabae* Scop.) в основной зоне свеклосеяния / Е.Н. Житкевич // Сб. научно-иссл. работ ВНИС по культуре сахарной свеклы и свекловичному семеноводству. - Киев-Харьков, 1939. - С. 309-318.
3. Матов, Г.Н. Биологические основы комплекса мер борьбы с бобовой (свекловичной) тлей (*Aphis fabae* Scop.) в Московской области / Г.Н. Матов // Доклады ТСХА. - 1965. - № 108. - С. 115-120.
4. Лахидов, А. Свекловичная тля / А. Лахидов // Картофель и овощи. - 1971. - № 2. - С. 38-39.
5. Hugvar, E.B. *Aphis* parasitoids (Hymenoptera: Aphididae): biology, host selection and use in biological control / E.B. Hagvar, T. Hofsvang // Biocon. News. Info. - 1991. - № 12. - P. 13-41.
6. Hurej, M. The influence of Black bean aphid *Aphis fabae* Scop. and its honeydew on the photosynthesis of sugar beet / M. Hurej, W. Van der Werf // Annals of applied biology. - 1993. - V. 122. - P. 189-200.
7. Béji, B. Genetic structure of *Aphis fabae* Scopoli (Hemiptera, Aphididae) in Tunisia, inferred from rapid markers / B. Béji, D. Bouctila, M. Mezghani-Khemakhem, S. Bouhachem-Boukhris, M. Makni, H. Makni // Romanian agricultural research. - 2013. - № 30.
8. Матов, Г.Н. Биологические особенности бобовой



тли (*Aphis fabae* Scop.) и меры борьбы с ней в Московской области / Г.Н. Матов // Известия ТСХА. - 1972. - № 1. - С. 166-175.

9. Douglas, A.E. Provenance, experience and plant utilization by the polyphagous aphid, *Aphis fabae* / A.E. Douglas // Ent. Exp. Appl. - 1997. - V. 83. - P. 161-170.

10. Моргунова, М.А. Свекловичная листовая тля / М.А. Моргунова // Методика учета и прогноза развития вредителей и болезней полевых культур в Центрально-Черноземной полосе. - Труды ВНИИЗР: Воронеж, 1976. - С. 100-101.

11. Таран, Н.А. Станции зимовки свекловичной тли / Н.А. Таран // Мат. XV научн. конф. - Сб. тр. Гродненского СХИ: Горки, 1971. - С. 120-121.

12. Асанов, М.А. Свекловичная тля в Горьковской области / М.А. Асанов // Защита растений. - 1969. - № 6. - С. 25.

13. Гумовская, Г.Н. Биологические особенности листовой свекловичной тли (*Aphis fabae* Scop.) в условиях Правобережной Украины / Г.Н. Гумовская // Интенсивная технология производства сахарной свеклы в зоне достаточного увлажнения. - Сб. тр. ВНИС: Киев, 1988. - С. 136-144.

14. Iskenderova, G. Development of the Black bean aphid (*Aphis fabae* Scop.) depending on various photoperiodic conditions / G. Iskenderova // Bulletin of Science and Practice. - 2022. - V. 8. - № 4. - P. 66-71.

15. Ивановская, О.И. Тли Западной Сибири. Часть 2. Семейство: Aphididae. - Новосибирск: Наука, 1976. - 325 с.

16. Палий, В.Ф. Свекловичная тля (*Aphis fabae* Scop.) в свеклосеющих районах Центрально-Черноземных областей РСФСР и причины колебаний ее численности / В.Ф. Палий // Зоологический журнал. - 1960. - Том XXXIX. - Вып. 4. - С. 534-539.

17. Миноранский, В.А. Свекловичная тля (*Aphis fabae* Scop.) в степной зоне и влияние на нее сроков сева свеклы / В.А. Миноранский, В.Б. Войцеховский, О.Н. Демина, Ф.М. Эль-Агами // Известия Северо-Кавказского научного центра Высшей школы. - 1988. - № 3. - С. 14-17.

18. Размадзе, К.С. О зональном распространении *Aphis fabae* Scop. в Грузии / К.С. Размадзе // Вопросы экологии. - 1962. - Т. VII. - С. 151.

19. Резник, В.Н. Свекловичная листовая тля / В.Н. Резник // Защита растений. - 1970. - № 6. - С. 22-24.

20. Рупайс, А.А. Факторы, влияющие на массовое появление свекловичной тли в условиях Латвийской ССР. Прогноз в защите растений от болезней и вредителей. - Рига: изд-во АН Латвийской ССР, 1964. - С. 133-139.

21. Бондаренко, А.А. Некоторые аспекты экологии и этологии свекловичной тли в Латвийской ССР / А.А. Бондаренко // Защита растений в республиках Прибалтики и Белоруссии. Тезисы докл. научно-произв. конф. (Дотнува- Академия, 2-3 июля 1981 г.). - Часть III. - Вильнюс, 1981. - С. 10-12.

22. Берим, М.Н. Оценка численности и видового состава тлей с помощью всасывающей ловушки на Северо-Западе России / Защита и карантин растений. - 2022. - № 8. - С. 24-27.

23. Сухорученко, Г.И. Видовой состав тлей (Hemiptera, Aphididae) на посадках семенного картофеля в Северо-Западном регионе России / Г.И. Сухорученко, Г.П. Иванова, С.А. Волгарев, М.Н. Берим // Энтомологическое обозрение. - 2019. - Т. 98. - № 4. - С. 724-740.

24. Шелабина, Т.А. Мониторинг динамики численности тлей – потенциальных переносчиков вирусов на посадках картофеля на Северо-Западе России / Т.А. Шелабина, М.Н. Берим // Известия Оренбургского ГАУ. - 2018. - № 5. - С. 111-114.

25. Попова, Л.А. Динамика численности тлей – переносчиков вирусов на семенных посадках картофеля в Архангельской области / Л.А. Попова, А.А. Шаманин, В.А. Корелина, М.Н. Берим // Вестник Курской государственной аграрной академии. - 2018. - № 9. - С. 69-76.

Features of the vital activity of legume or beet leaf aphid (*Aphis fabae* Scopoli) on the territory of Russia and neighboring countries

M.N. Berim

Summary. An overview of the literature data on the distribution, biological characteristics and harmfulness of the legume or leaf beet aphid *Aphis fabae* Scopoli is provided. The materials on catching aphids with a suction trap from 2002 to 2021 in the North-West of Russia (St. Petersburg, Pushkin) are presented, showing the increase in the insect population over the past ten years. The expansion of the pest's range is indicated by a significant number of individuals of the species noted in the North of Arkhangelsk region in yellow water traps on seed potato plantings in 2021.

Key words: legume aphid, distribution area, harmfulness, suction trap.

ИНФОРМАЦИЯ

По состоянию на 10 октября т.г. в странах ЕАЭС с начала сезона было произведено 2081,5 тыс. тонн свекловичного сахара, что на 17% выше уровня прошлого года, из которых в России произведено 1953 тыс. тонн свекловичного сахара (на 16% выше, чем в прошлом году).

С начала текущего производственного сезона в России убрано 459,0 тыс. га (45% площадей посевов сахарной свеклы).

Учитывая качество сахарной свеклы и темпы ее уборки, оценка объема производства свекловичного сахара в странах ЕАЭС в сезоне 2022/23 гг. остается без изменений и составляет 6,8 млн тонн.