

М. П. Божко

О КОРМОВЫХ СВЯЗЯХ ВРЕДНЫХ ВИДОВ ТЛЕЙ С ЕСТЕСТВЕННЫМИ БИОТОПАМИ СТЕПИ И ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

В условиях социалистического сельского хозяйства, когда под отдельные культуры занимают очень большие площади, на вредителей этих культур необходимо обращать серьезное внимание не только в зоне их постоянного вреда, но и на тех территориях, где в прошлом они вредили только в некоторые годы. Это особенно важно по отношению к тлям, так как тли, благодаря их способности при обильной пище и других благоприятных условиях давать несколько поколений в год, могут нанести серьезный ущерб урожаю обитаемых ими культур.

В литературе имеются ценные данные об экологических предпосылках для формирования вредной энтомофауны (Кожанчиков, 1948), а также по вопросу о роли дикой растительности для устойчивости вредителя (Гиляров, 1947; Кришталь, 1947). Однако по тлям такие данные весьма ограничены.

Облесение степной зоны изменит климат в благоприятную сторону для развития ряда влаголюбивых тлей — вредителей культурных растений, а межполосные монокультуры на больших площадях обеспечат для них обилие пищи. Для того, чтобы предупредить возможное развитие вредителей, чтобы обосновать меры борьбы с вредными тлями, необходимо, кроме других работ, проводить тщательные наблюдения по установлению очагов этих вредителей, их кормовых связей, сезонной динамики и т. д. в их естественных условиях.

За годы 1941, 1945—1950 автором были проведены исследования по изучению фауны тлей с выяснением кормовых связей и стациального их размещения в некоторых местах лесостепной и степной зон Украины, а именно в Харьковской и Сумской областях (Божко, 1950б), в Одесской области (Божко, 1950в), в Сталинской области (Божко, 1941); в некоторых естественных и искусственных биотопах Николаевской, Херсонской и Запорожской областей; в разных вариантах заповедных степей, как то: в Хомутовской степи, Сталинской области, южном варианте приазовских степей; в Стрелецкой степи, Ворошиловградской области, на типичном участке придонских степей; в Провальской донецкой ковыльно-луговой и каменистой степи Ворошиловградской области (Божко, 1950а); в заповеднике «Михайловская целина» Сумской области как южном варианте северных луговых степей.

Эти исследования показали, что ряд тлей — вредителей овощных, злаковых, кормовых и технических культур — связан не только с сорно-полевыми растениями, произрастающими на возделанных участках, где тли, как правило, достаточно обильны, но и со степной флорой — с растениями заповедных степей и целинных степных участков.

На диких злаках целинных степей найдены также тли — вредители злаков: злаковая обыкновенная (*Schizaphis graminum* Rond. = *Toxoptera graminum* Rond.), злаковая большая (*Sitobion avenae* F.), свидинно-злаковая (*Anoecia corni* F.), вязово-злаковая (*Byrsocrypta gallarum* Gmel. = *Tetraneura ulmi* Deg.), *Sipha maydis* Pass., клоповидная корневая (*Paracletus cimiciformis* Heyd.).

Злаковая обыкновенная тля и злаковая большая обнаружены на листьях пырея (*Agropyrum* sp.), в Николаевской области, июнь, очень редко. Свидинно-злаковая тля отмечена на корнях щетинника (*Setaria verticillata* P. B.), в Стрелецкой степи, август; на корнях ковыля-волосатика (*Stipa capillata* L.), щетинника (*Setaria verticillata* P. B.) и куриного проса (*Panicum crus galli* L.), в Хомутовской степи, август; на корнях мышея (*Setaria verticillata* P. B.), в Михайловской степи, июль, август. Вязово-злаковая тля обнаружена на корнях мышея (*Setaria verticillata* P. B.), куриного проса (*Panicum crus galli* L.), в Хомутовской степи, август; на корнях куриного проса (*Panicum crus galli* L.), в Стрелецкой степи, август. *Sipha maydis* Pass. найдена в пазухах листьев пушистоцветкового пырея (*Agropyrum dasanthum* Led.), в Черноморском заповеднике Херсонской области. Клоповидная корневая тля отмечена на корнях пырея (*Agropyrum* sp.), в Хомутовской степи, август.

На бобовых растениях целинных степей обнаружены следующие тли — вредители бобовых культур: люцерновая (*Aphis medicaginis* Koch), опасный вредитель не только бобовых культур, но и хлопчатника и других растений; гороховая (*Acyrtosiphon pisum* Harris = *A. onobrychis* B. d. F.), бородавчатая (*Therioaphis ononidis* Kalt.).

Люцерновая тля обнаружена на стеблях цветущего полевого эспарцета (*Onobrychis arenaria* D. C.), в Михайловской степи, июль, много; на стеблях и листьях красильного дрока (*Genista tinctoria* L.), на молодых побегах эспарцетовидного астрагала (*Astragalus onobrychis* L.), на посевном эспарцете (*Onobrychis viciifolia* Scop.), чилиге (*Caragana frutescens* Schm.), душистой чине (*Lathyrus odoratus* L.), крупковидном клоповнике (*Lepidium draba* L.), пастушьей сумке (*Capsella bursa pastoris* Med.), хатьме (*Lavatera thuringiaca* L.) и дикой яблоне (*Malus silvestris* Mill.), в Стрелецкой степи, май—июнь; на серповидной люцерне (*Medicago falcata* L.), полевом эспарцете (*Onobrychis arenaria* D. C.), в Хомутовской степи, май; на стеблях болотной чины (*Lathyrus paluster* L.), в Провальской степи, июнь; на клевере-котиках (*Trifolium arvense* L.), вязели (*Coronilla* sp.), красильном дроке (*Genista tinctoria* L.), в Черноморском заповеднике, июль; на доннике зубчатом (*Melilotus dentatus* Pass.), ракичнике (*Cytisus* sp.), на степных участках Харьковской области. Гороховая тля обнаружена на мохнatom горошке (*Vicia villosa* Roth.), вязели (*Coronilla* sp.), в Черноморском заповеднике, июль; на серповидной люцерне (*Medicago falcata* L.), астрагале (*Astragalus* sp.), в Хомутовской степи, май; на душистой чине (*Lathyrus odoratus* L.), в Стрелецкой степи, июнь; на луговой чине (*Lathyrus pratensis* L.), в Михайловской степи, май. Во всех случаях гороховая тля на целинных степях отмечена в незначительных количествах. Бородавчатая тля найдена на хмелевидной люцерне (*Medicago lupulina* L.) и на белом доннике (*Melilotus albus* Desr.), в Черноморском заповеднике, июль, причем в таком колоссальном количестве тлей пришлось наблюдать впервые: все растения белого донника были облеплены тлями, июль 1950 г.; на о. Джарылгач в Черноморском заповеднике.

Опасный вредитель свеклы, свекловичных высадков, бобов, гречихи, подсолнечников и других растений, свекловичная тля (*Aphis fabae* Scop.) обнаружена на стеблях солончакового бодяка (*Cirsium elodes* M. B.), на розовом осоте (*Cirsium arvense* Scop.), в Харьковской и Сумской областях, май, июнь, август; на стеблях чертополоха (*Carduus thomeri* Weinm.), на розовом осоте (*Cirsium arvense* Scop.), в Михайловской степи, июль, много; на стеблях аптечной ромашки (*Matricaria chamomilla* L.), в Провальской степи, июль, часто; на стеблях и листьях паутинистого лопушника (*Arctium tomentosum* Schr.), на чертополохе (*Carduus acanthoides* L.), розовом осоте (*Cirsium arvense* Scop.), в Хомутовской степи, июль, август; на стеблях серовойлочного бодяка (*Cirsium incanum* Fisch.), в Черноморском заповеднике, июль; на стеблях чертополоха (*Carduus* sp.), на розовом осоте (*Cirsium arvense* Scop.), в Одесской области, июль.

Вредитель бахчевых культур (арбузы, огурцы, дыни, тыквы) и хлопчатника, бахчевая тля (*Aphis gossypii* Glov.) (Мамонтова, 1950) найдена на нижней стороне листьев прикорневой розетки позднего одуванчика (*Taraxacum serotinum* Poir.), в Михайловской степи, май, редко; на песчаном цмине (*Helichrysum arenarium* D. C.), в Харьковской области, июнь, редко; на стеблях солончакового бодяка (*Cirsium elodes* M. B.), в Черноморском заповеднике, июль; на нижней стороне листьев синяка итальянского (*Echium italicum* Lehm.) и прикорневых листьев скабиозы (*Scabiosa ucrainica* L.), в Одесской области, июль.

Вредитель кок-сагыза, тля *Megalosiphum sonchi* L. обнаружена на стеблях овощного осота (*Sonchus oleraceus* L.), в Михайловской и Стрелецкой степях, июнь, редко; на стеблях колючего осота (*Sonchus asper* All.), в Хомутовской степи, июнь.

В естественных условиях степей тли — вредители полевых и огородных культур — размещаются главным образом в сильнее увлажненных биотопах, например на дне степных балок, в пойме рек, иногда на пониженных участках плато. В больших количествах в этих биотопах встречаются только люцерновая тля и реже свекловичная тля; кроме того, по материалам 1950 г., касающимся только белого донника (о. Джарылгач), отмечается еще и бородавчатая тля. Значительное же большинство этих вредителей почти никогда не появляется на дикой растительности в массовом количестве, в то время как на культурных растениях в условиях лесостепи (Харьковская и Сумская области) и в условиях полезащитных лесных полос (Ждановская лесная опытная станция Сталинской области и Владимирское лесничество Николаевской области) вредители иногда дают вспышки массового развития. Так, на межполосных полях Ждановской лесоопытной станции, на сорго позднего посева наблюдалось массовое развитие злаковой обыкновенной тли (Божко, 1941), на люцерне — люцерновой и бородавчатой тлей; на полях Харьковской и Сумской областей массовое развитие свекловичной тли отмечено неоднократно на свекловичных высадках, свекле, гречихе, подсолнечнике, бобах; гороховая тля в массе наблюдалась на люцерне уже в сентябре; в Николаевской области в июне наблюдалось много тлей — злаковой обыкновенной и большой злаковой, на просе. Необходимо отметить, что тли и олигофаги из вредителей злаков и бобовых, о которых уже упоминалось, и многоядные формы, как, например, свекловичная тля, бахчевая тля, оранжевая тля (*Myzodes persicae* Sulz.), предпочитают молодые культурные растения диким.

Наблюдения автора в течение ряда лет показали, что свекловичная тля (*Aphis fabae* Scop.) в Сумской, Харьковской и Сталинской областях

на многих культурных и даже диких растениях встречается нередко в массовых количествах. Были случаи (Сумская область), когда урожай высадков свеклы на десятках га снижался от повреждений тлей на 10—12 и даже 30%.

Известно, что свекловичная тля в СССР — самый обычный вид. Заслуга изучения биологии этой тли принадлежит крупнейшему афидологу нашей страны А. К. Мордвилко, который первый выяснил цикл поколений этой многоядной, факультативно мигрирующей с кустарников (бересклета, жасмина и калины) на травянистую растительность тли (Мордвилко, 1936). По биологии, географическому распространению и приуроченности к кормовым растениям свекловичной тли накоплен уже значительный материал. Тем не менее до самого последнего времени этому вредителю свеклы и других культурных растений исследователи принуждены уделять много внимания.

В литературе неоднократно отмечалось, что свекловичная тля сильно снижает урожай свекловичных высадков и свеклы в западных районах нашей страны (Винницкая область), где она появляется постоянно. В Средней Азии эта тля незначительно вредит табаку, вике (Невский, 1929).

Теперь, когда в СССР под свеклу отводятся большие площади в новых районах, когда культура эта продвигается дальше на восток, — вопрос изучения вредителей свеклы в новой экологической обстановке несомненно приобретает большое значение.

С целью изучения особенностей экологии свекловичной тли в Сумской и Харьковской областях автором были организованы наблюдения на большом (несколько десятков га) массиве свекловичных высадков (Сумская область) и стационарные наблюдения на подопытных участках в окрестностях г. Харькова.

Наблюдения на подопытных участках показали, что в 1946 и 1947 гг. на свекле, свекловичных высадках и на бобах, которые выращивались на участке вдали от бересклета и сорняков, тлей совсем не было. В те же годы, на таких же растениях, на участках, которые были и вблизи от бересклета и вдали от него, но в контакте с сорной растительностью, в июне появились отдельные колонии свекловичной тли. Массового развития эти тли достигли в августе, но не на свекловичных высадках, сильно огрубевших к этому времени, а на кукурузе, на корзинках подсолнечников, на розовом осоте, лебеде и паслене (особенно много в 1947 г.).

Большой массив свекловичных высадков, где проводились наблюдения, ежегодно смещался, хотя во все годы он находился вблизи леса, в котором бересклет растет в достаточном количестве.

Наблюдения показали следующее. В 1945 г. на высадках свеклы появилось очень много тлей уже со второй декады июня и особенно много на растениях, которые находились ближе к лесу. Тлей было так много, что высадки свеклы стали пестрыми (сочетание черного тона с зеленым), причем растения выглядели тем чернее, чем ближе они были к лесу. В 1946 г. тли на высадках появились позднее, в конце июня, и значительно больше их было на растениях, которые росли не вблизи леса, а на противоположной стороне массива, ближе к дорогам, к балке, к участкам с сорной растительностью. Урожай высадков свеклы в 1945 и 1946 гг. был снижен.

В 1947 г. высадки свеклы от тлей почти не пострадали. Хотя 10 июля появилось много тлей на растениях массива, но они расселились не на высадках свеклы, к этому времени уже сильно огрубевших, а на молодых растениях розового осота (*Cirsium arvense* Scop.), которого было очень много почти по всему массиву.

В 1948 г. на высадках свеклы большого массива значительного развития тлей вообще не наблюдалось. Правда, появились заметные колонии тлей в мае, были они еще и в начале июня, но после сильных дождей тли попадались уже совсем редко.

В эти же годы свекловичная тля в достаточно сильной степени развивалась и на сорняках как самого массива свекловичных высадок, так и примыкающих к нему участков. Больше всего тлей приходилось наблюдать на розовом осоте (*Cirsium arvense* Scop.), лебеде (*Atriplex tatarica* L.), ромашке аптечной (*Matricaria chamomilla* L.), паслене (*Solanum nigrum* L.), лопушнике (*Arctium tomentosum* Schr.).

Наблюдения в эти же годы над связью свекловичной тли с европейским и бородавчатым бересклетом (*Evonymus europaee* L. и *E. verrucosa* Scop.) показали, что бересклет тлями повреждался не ежегодно. Весной и летом, с апреля по август, в 1945 и 1948 гг. очень легко можно было найти и в лесу и в старых насаждениях на бересклете и самих тлей, и следы линьки, и поврежденные листья. Но в 1946 и 1947 гг., начиная с конца марта, самые тщательные поиски тлей на бересклете дали отрицательные результаты: ни свекловичной тли, ни других каких-либо тлей в эти годы на бересклете не обнаружено. Надо полагать, что причиной отсутствия тлей были особенные условия зимовки вредителя в эти годы. Анализ температуры и осадков (по данным ближайшей лесоопытной станции) за эти годы показал, что зимой 1945/46 г. критическим для тлей был январь, а зимой 1946/47 г. — декабрь. После оттепели наблюдалось резкое падение температуры, а в промежутке между ними осадков не было. Такие резкие колебания температур при отсутствии снегового покрова обусловили гибель зимующих на бересклете яиц тлей. И поэтому ни весной, ни летом в эти годы тлей на бересклете не найдено. Однако в те же годы зимовка тлей в иных условиях, (возможно на нижней части стеблей травянистых растений, под подстилкой) позволила выжить вредителю, и тли в достаточных количествах наблюдались на кормовых растениях летних поколений свекловичной тли. Как уже сказано, летом 1946 г. на высадках свеклы тли появились в конце июня, позднее, чем в 1945 г. При этом заселение свекловичных высадков тлями проходило из иного источника, не с бересклета; на последнем они погибли.

А. К. Мордвилко (1936) высказал предположение, что свекловичная тля на Украине и даже севернее, повидимому, может зимовать на травянистых растениях. В Средней Азии этот вид живет, вероятно, исключительно на травянистой растительности, поскольку бересклет растет там только в горах (Невский, 1929).

На основании наших наблюдений можно считать, что свекловичная тля в условиях лесостепи (Харьковская и Сумская области) может зимовать и на травянистых растениях и что в условиях, когда зимой наблюдаются резкие колебания температур, бересклет не является очагом вредителя.

Если сопоставить сроки появления тлей на сорняках в 1946 и 1947 гг. и учесть, какие сорняки тлями предпочитают, то можно допустить, что зимует свекловичная тля на полевом сорняке — розовом осоте (*Cirsium arvense* Scop.), у которого чрезвычайно сильно развита способность размножаться при помощи даже небольших кусочков корней. В пользу этого говорит картина размещения тлей на массиве свекловичных высадок в 1947 г. Несомненно, что эти предположения требуют тщательной проверки. Дальнейшие работы по изучению экологии свекловичной тли должны установить, на каких же растениях зимует этот вредитель,

-откуда, кроме бересклета, жасмина и калины, происходит заражение свеклы и других культурных растений свекловичной тлей.

ЛИТЕРАТУРА

Б о ж к о М. П. 1941. Материалы по фауне тлей ползающих полос Мариупольской лесопытной станции. Праці Н.-д. зообіол. інст. Харківськ. Дер. унів., 10—11 : 419—424. — Б о ж к о М. П. 1950а. К фауне Провальской степи, Ворошиловградской области. Тр. Н.-и. инст. биол. Харьковск. Гос. унив., 14—15 : 125—134. — Б о ж к о М. П. 1950б. К фауне тлей Харьковской и Сумской областей. Тр. Н.-и. инст. биол. Харьковск. Гос. унив., 14—15 : 173—191. — Б о ж к о М. П. 1950в. К фауне тлей Одесской области. Тр. Н.-и. инст. биол. Харьковск. Гос. унив., 14—15 : 225—232. — Б о ж к о М. П. 1951. К сравнительному изучению фауны тлей ползающих лесных полос и опушек лиственных лесов. Энт. обозр., XXXI, 3—4 : 404—410. — Г и л я р о в М. С. 1947. Роль сорной и дикой растительности в процессе формирования комплексов насекомых, вредящих каучуконосным растениям. Вестн. Моск. унив., 12 : 43—53. — К о ж а н ч и к о в И. В. 1948. Черты экологии насекомых, вредящих культурным овощным растениям. Журн. общ. биол., IX, 2 : 131—143. — К р и ш т а л ь А. П. 1947. Значення дикої рослинності, як кормової бази для розмноження шкідливих мух основних злакових культур. Зб. пр. Канівськ. біогеограф. зап., II, 4 : 1—76. — М а м о н т о в а В. А. 1950. Тля (Aphidodea) — главнейшие вредители сельскохозяйственных культур правобережной лесостепи УССР. Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук, Инст. зоологии Акад. наук УССР : 1—15. — М о р д в и л к о А. К. 1936. Черная бобовая, или свекловичная тля — *Aphis fabae* Scop. Защ. раст., 10 : 69—72. — Н е в с к и й В. П. 1929. Тли Средней Азии. Узостаза, 16 : 1—425.

Кафедра энтомологии
Харьковского Государственного университета
им. А. М. Горького