

М. Н. Алеева

МАТЕРИАЛЫ К БИОЛОГИИ ДОЛГОНОСИКОВ (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE), ВРЕДЯЩИХ САХАРНОЙ СВЕКЛЕ В КАЗАХСТАНЕ

На юге Казахстана сахарную свеклу повреждают более двадцати видов долгоносиков. Одни из них были ранее известны как серьезные вредители сахарной свеклы в старых районах свеклосеяния, о вредоносности других стало известно только после внедрения этой культуры в земледелие Средней Азии и Казахстана. Из последней группы в южном Казахстане наиболее существенными вредителями свеклы являются *Ulobaris loricata* Boh., *Bothynoderes subfuscus* Fst. и *Chromoderus confluent* Fähr.

В 1945—1946 гг., изучая вредителей сахарной свеклы в Джамбулской области Казахстана, мы провели некоторые наблюдения над биологией этих трех видов долгоносиков, которые и послужили материалом для настоящей статьи. Кроме того, мы приводим здесь некоторые материалы по биологии *Pachycerus madidus* Ol., часто встречающегося на посевах в старых и новых районах свеклосеяния, но мало изученного с точки зрения его вредоносности.

Наездники, паразитирующие на свекловичных долгоносиках, определены М. Н. Никольской.

Ulobaris loricata Boh. — Панцырный барид

Сведения о географическом распространении панцырного бариды очень скудны. Рейттер (Reitter, 1895) приводит этот вид для южной России, Кавказа и Закаспия. Кабахчи (1938) зарегистрировал нахождение его в некоторых районах Джамбулской области Казахстана. Других указаний в литературе о распространении этого вида нет. В 1945—1946 гг. панцырный барид был обнаружен нами в Талды-Курганской и Алма-Атинской областях. В северной, жаркой и засушливой части этих областей барид весьма обычен среди других видов долгоносиков. Его естественные станции характеризуются таким сочетанием почвенного покрова и рельефа, которое не допускает повышенного увлажнения, застоя воды и способствует хорошей аэрации почв. Обычно в этих условиях барид в массе встречается на растениях из семейств амарантовых и лебедовых.

Впервые о повреждениях посевов сахарной свеклы панцырным баридом стало известно в 1935 г. По данным Кабахчи (1938), в некоторых колхозах Джамбулской области на богарном опытном участке сахарной свеклы значительная часть корнеплодов была сильно повреждена панцыр-

ным баридом. На поливных участках процент поврежденных корнеплодов равнялся 1—2. В 1945 г. нами были зарегистрированы сильные повреждения сахарной свеклы во многих колхозах, расположенных в северной части предгорной равнины Джамбулской области. Повреждения панцирного бариды были приурочены к возвышенным участкам полей или к крутым склонам, как в том, так и в другом случае, слабо увлажняемым при поливах. Обычно участки полей, обильно затопляемые водой, были свободны от повреждений бариды. То же наблюдалось и на посевах других колхозов этого района.

Наблюдения в течение ряда лет показали, что в засушливые годы панцирный барид наиболее сильно вредит посевам сахарной свеклы и его вредная деятельность усиливается в южной части равнины, где обычно он вредит незначительно.

Панцирный барид зимует в корнях сахарной свеклы и сорных кормовых растений из семейств амарантовых (*Amaranthus albus* L., *A. blitoides* Wats., *A. retroflexus* L.) и лебедовых (*Kochia scoparia* Sch., *Salsola kali* L., *Ceratocarpus arenarius* L., *Bassia hyssopifolia* Volk). Зимой он проводит во взрослой и личиночной фазах. Пробуждение перезимовавших баридов начинается в конце апреля. Период превращения перезимовавших личинок в куколок, а затем в жуков очень растянут и зависит от степени прогрева почвы. Так, на семенном участке одного совхоза, вблизи г. Джамбула, хорошо заливаемом водой во время поливов, в корнеплодах куколки бариды были обнаружены 20 июля.

Выйдя на поверхность, жуки начинают питаться. В ранние утренние часы они находятся в неподвижном состоянии на поверхности земли возле кормовых растений. Вскоре, после восхода солнца они начинают проворно зарываться в землю или прятаться под комочки земли. В жаркие часы дня жуков можно найти на различной глубине в земле, причем, чем выше температура верхних слоев почвы, тем глубже зарываются жуки. Так, 31 июля 1946 г. при раскопках на участке с легкими супесчаными почвами, когда температура на поверхности почвы равнялась 58.5° С, жуки были обнаружены в земле на глубине 18—22 см, где температура была равна 29.8° С.

Передвижение жуков в почве происходит только по вертикали, около корней кормовых растений. В течение дня они питаются поверхностными тканями корней свеклы и других кормовых растений, выгрызая в них небольшие кормовые камеры. В тех случаях, когда черешки листьев сахарной свеклы или стебли других кормовых растений бывают прикрыты землей, жуки днем питаются также их тканями. В вечернее время, когда верхние слои земли охлаждаются, жуки, постепенно поднимаясь вверх, выходят на поверхность. Ночью они питаются надземными частями растений, по преимуществу черешками листьев, выгрызая в них округлые камеры. В ясную погоду жуки летают в вечернее и ночное время, в пасмурную лёт происходит и днем.

Спариваются бариды не сразу после выхода из мест зимовки, а после некоторого периода питания. Спаривание происходит в земле, возле корней кормовых растений. Яйцекладка начинается вскоре после спаривания и длится с конца мая до начала сентября. Яйца откладываются самками на неповрежденную поверхность корней свеклы, на обгрызенные жуками кончики боковых корешков, а чаще всего на дно кормовых камер. Отложенные яйца плотно приклеиваются самками к растению. Дней через 7—10 после яйцекладки из яиц вылупляются личинки, которые, питаясь тканями корней, постепенно вгрызаются внутрь их. По внешнему виду (по ботве) трудно отличить поврежденные растения от здоровых, несмотря

на то, что в некоторых корнях свеклы насчитывается более ста личинок. Увядание листьев, а также засыхание корней наблюдается только на слабоувлажненных участках полей. Внутри корней личинки проделывают кормовые ходы, которые по мере продвижения личинок заполняются червоточиной. В корнях сахарной свеклы вокруг такого хода ткани корня приобретают красную окраску, напоминая окраску корней столовой свеклы. Сильно поврежденные корни, сплошь изъеденные личинками, становятся рыхлыми и чернеют.

Продолжительность развития личинок, находящихся внутри корней, зависит от температуры и влажности окружающей среды. На возвышенных, хорошо прогреваемых участках полей развитие барида от яйца до взрослого состояния происходит в 50—60 дней.

Окукливается барид в плотных колыбельках, сделанных им в кормовых ходах внутри корней питающих растений; в этих же колыбельках жуки зимуют.

На личинках панцирного барида паразитирует наездник *Aplostomorpha*. В 1946 г. в одном из колхозов Чуйского района им было заражено 12.2% личинок долгоносика. В одной личинке хозяина обычно развивается 12—20 личинок паразита. Заражение личинок барида наездником происходит в течение всего лета. Личинки паразита окукливаются без кокона, внутри личинок хозяина. Зимуют личинки и куколки. Вылет взрослых наездников наблюдается с начала мая до конца июля. За год наездник дает одно поколение.

***Bothynoderes subfuscus* Fst. — Туркестанский долгоносик**

Туркестанский долгоносик широко распространен в районах свеклосеяния южного Казахстана. Как и большинство клеонин, этот вид в массе встречается в северной пустынной части южных областей.

Литературные данные о вредоносности туркестанского долгоносика относятся к 1921 г., когда им были сильно повреждены посевы сахарной свеклы в Узбекистане, вблизи Ташкента. Тарбинский и Архангельский (1936) относят этого долгоносика к числу наиболее опасных вредителей сахарной свеклы в Киргизии.

В Джамбулской области Казахской ССР из долгоносиков, вредящих свекле, туркестанский долгоносик по численности преобладает над другими видами.

Туркестанский долгоносик выходит из мест зимовки рано весной, когда дикая и сорная растительность, на которой обычно он питается, еще не появилась на полях. В это время всходы сахарной свеклы ранних сроков сева являются особенно привлекательными для долгоносиков. Зачастую растения уничтожаются жуками нацело еще до выхода их на поверхность земли.

Позднее жуки, кроме свеклы, питаются также некоторыми растениями из трех семейств: амарантовых — щирицей белой (*Amaranthus albus* L.), щирицей колосовидной (*A. retroflexus* L.); лебедовых — кураем (*Salsola kali* L.), лебедой (*Atriplex* sp.), устели-поле (*Ceratocarpus arenarius* L.), марью (*Chenopodium* sp.), и сложноцветных — дурнышником (*Xanthium strumarium* L.), латуком (*Lactuca* sp.) и мелколепестником канадским (*Erigeron canadensis* L.).

Спаривание и яйцекладка начинаются в середине мая и длятся все лето. Яйца откладываются в землю на корни сахарной свеклы, курая, щирицы, мари и лебедовых. Перед откладкой яйца самка, держась средними и задними ногами за черешок листа свеклы и упираясь передними

в землю (приняв таким образом вертикальное положение, головой вниз), хоботком и передними ногами выкапывает ямку в земле, около корня растения. Когда ямка готова, самка выгрызает небольшое углубление в поверхностных тканях корня, быстро опускается брюшком вниз и откладывает яйцо на поврежденную ею поверхность корня; затем, выпустив на яйцо цементирующую жидкость и снова повернувшись головой вниз, при помощи хоботка и передних ног засыпает его землей. Отложив яйцо и тщательно очистившись от приставших частичек земли, самка уходит. После высыхания выпущенной самкой жидкости вокруг яйца образуется плотный комочек и яйцо оказывается наглухо замурованным. Земляная капсула, образованная цементирующей жидкостью, смешанной с землей, плотно приклеивается к корню. Она обладает большой плотностью и с трудом раздавливается пальцами.

На яйцах туркестанского долгоносика паразитирует наездник *Cenocrepis*. Разыскивая свежие кладки долгоносика, наездник перелетает от одного растения к другому. Как только самка долгоносика отложит яйцо и выпустит на него цементирующую жидкость, наездник быстро приближается к месту откладки и, делая небольшие перелеты вокруг самки, ожидает ее удаления. После ухода жука наездник приближается к отложенному яйцу и быстрыми движениями задних ног разбрасывает над ним еще не засохшую землю, в результате чего образуется неглубокая ямка. Расположившись над ней, наездник вкладывает яйцеклад в яйцо долгоносика. Если слой земли над яйцом еще толст и яйцеклад не достает яйца долгоносика, наездник снова начинает разбрасывать землю. Обычно это делается несколько раз. Весь процесс откладки наездником яйца происходит очень быстро, не более чем в 1.5—2 минуты. Отложив яйцо и очистившись от приставших пылинок, паразит улетает. Через 7—8 дней из яиц вылетают наездники нового поколения. Количество поколений паразита за лето осталось невыясненным.

В 1946 г. в некоторых колхозах Чуйского района яйца туркестанского долгоносика были заражены наездником на 42.5%.

Вылупившиеся из яиц личинки долгоносика сразу же попадают на кормовое растение, на котором и происходит их дальнейшее развитие до взрослой фазы. Личинкам этого вида нет необходимости делать переходы в почве в поисках пищи, как это наблюдается у других клеонин, откладывающих яйца в землю вразброс. Благодаря этой биологической особенности развитие туркестанского долгоносика менее зависит от физических свойств почвы, чем у других видов клеонин, что и позволяет ему в массе размножаться на поливных свекловичных плантациях южного Казахстана.

Личинки первого возраста, питаясь, выгрызают неглубокие ямки в поверхностных тканях корней, затем, по мере роста, уходят глубже в землю, продолжая держаться возле корней. Личинки старших возрастов, питаясь тканями главного и боковых корней, выедают в них более глубокие ямки, иногда же полностью перегрызают корнеплод в нижней его части. Растение в этом случае не гибнет, а продолжает развиваться, образуя массу боковых корней, хотя товарные качества таких корней сильно снижаются.

В районах массового размножения долгоносика обычно на одном растении находится 5—6 личинок, реже 15—20 (на возвышенных, слабо увлажненных местах). Личинки старших возрастов, закончив развитие, устраивают земляные колыбельки возле корней растений на глубине 10—20 см. Колыбельки прочно прикрепляются к корню кормового растения. В конце июля личинки окукливаются. Жуки нового поколения

на сухих возвышенных местах появляются в начале августа. Таким образом, развитие туркестанского долгоносика от яйца до взрослой фазы происходит в 70—75 дней. Зимуют жуки внутри земляных колыбелек.

Chromoderus confluens Fähr. — Полосатый долгоносик

Этот вид широко распространен в районах свеклосеяния южного Казахстана. Обычно он повреждает свеклу совместно с другими видами долгоносиков, составляя 16—20% от общего их количества. Вредят свекле взрослая и личиночная фазы.

Литературные данные о повреждениях сахарной свеклы этим долгоносиком в Средней Азии и Казахстане относятся еще к 1930 г. (Список вредных насекомых, 1932). Данные по биологии этого вредителя в литературе отсутствуют, поэтому мы считаем необходимым сообщить имеющиеся у нас некоторые результаты полевых наблюдений над ним.

Жуки выходят из мест зимовки рано весной, одновременно с туркестанским долгоносиком. Наибольшая численность их на полях наблюдается в конце мая—начале июня. Жуки питаются листьями свеклы и курая, округло выедавая их с краев. В середине мая долгоносики приступают к спариванию и яйцекладке, которые длются до второй половины июня. Яйца обычно откладываются на обнаженную часть корней свеклы, на черешки ее листьев, на приземную часть корней курая и его листья, соприкасающиеся с землей. Для откладки яиц самки предпочитают стебли и листья курая. Обычно 3—5 яиц располагаются на растении в один ряд — цепочкой. Каждое яйцо окружается камерой из плотно склеенных частичек земли. Вылупившиеся из яиц личинки уходят в землю, где питаются на корнях свеклы и курая.

На яйцах полосатого долгоносика паразитирует наездник *Cenocrepis*. В 1946 г. в некоторых колхозах Чуйского района этим паразитом было заражено свыше 80% яиц.

Pachycerus madidus Ol.

По литературным данным, *Pachycerus madidus* Ol. широко распространен в южной полосе СССР и Предкавказье, и в средней и южной Западной Европе.

В 1905 г. Поспеловым (1906) этот вид был включен в список долгоносиков, встречающихся на посевах сахарной свеклы. В 1909 г. Васильев (1914) зарегистрировал его на посевах свеклы в б. Курской губернии. Однако в литературе отсутствуют сведения о вредоносности этого вида.

В 1946 г. в Чуйском районе Джамбулской области *Pachycerus madidus* появился в большом количестве на посевах сахарной свеклы, где в качестве сорняка рос гелиотроп (*Heliotropium dasycarpum*). Жуки питались главным образом листьями гелиотропа, реже — листьями сахарной свеклы. Даже при большом скоплении долгоносика на свекловичных полях больших повреждений свекле он не причинял. На сорных растениях из семейства амарантовых и лебедовых, на которых питается большинство свекловичных клеонин, этот вид не встречался.

Яйца *Pachycerus* откладывает на приземную часть стеблей гелиотропа. Обычно самки плотно приклеивают их к растению и затем окружают камерой из склеенных песчинок.

В 1946 г. яйца *Pachycerus* были в сильной степени заражены наездником *Cenocrepis*: на некоторых полях процент заражения равнялся 41.

Личинки долгоносика, вылупившись из яиц, первое время питаются поверхностными тканями нижней части стеблей гелиотропа, выедавая

довольно глубокие ямки в виде желобков. Личинки старших возрастов углубляются в землю на 10—15 см. На одном растении питается 4—8 личинок, реже 20—25. В начале августа сильно поврежденные растения желтеют и засыхают. На корнях сахарной свеклы и других растений семейства лебедовых личинки этого долгоносика не найдены.

Окукливание личинок происходит в конце июля в земляных колыбельках, сделанных ими возле корней гелиотропа. Фаза куколки длится 6—9 дней. Жуки нового поколения остаются в колыбельках до весны следующего года.

Таким образом, *Pachycerus*, во всяком случае на юге Казахстана, может быть отнесен к случайным вредителям сахарной свеклы, которые привлекаются на ее посевы естественным кормовым растением этого вида — гелиотропом.

ЛИТЕРАТУРА

В а с и л ь е в К. М. 1914. Отчет о деятельности опытной энтомологической станции Всероссийского Общества сахароводчиков за 1913 год. Киев. — К а б а х ч и Б. П. 1938. Новый вредитель сахарной свеклы *Ulobaris loricata* Boh. Заш. раст., 16 : 107—108. — П л о т н и к о в В. И. 1933. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Тр. Узб. опытно-ст. заш. раст., Ташкент: XI+292. — П о с п е л о в В. 1906. Наблюдения над образом жизни свекловичных долгоносиков в 1906 году. Вестн. сахарн. промышл. — С п и с о к вредных насекомых СССР и сопредельных стран, ч. I. Вредители сельского хозяйства. Тр. заш. раст., I, сер. энтомолог., 1932, Л. : XX+500. — Т а р б и н с к и й С. и П. А р х а н г е л ь с к и й. 1936. Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними. Киргиз. Гос. изд., Фрунзе : 1—57. — H e y d e n L., E. R e i t t e r, J. W e i s e. 1891. Catalogus coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae. Mödling : VII+420. — R e i t t e r E. 1895. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. XXXIII : 1—31.

Северный филиал
Республиканской станции защиты растений
Казахского филиала Всесоюзной
Академии сельскохозяйственных
наук им. В. И. Ленина,
Щучинск Кокчетавской обл.
