

Д. В. Знойко.

Личинки большой хлебной (*Zabrus blapoides* Creutz.) и просяной (*Harpalus calceatus* Duft.) жужелиц (Coleoptera, Carabidae).

(С 5 рис.).

D. V. Znojko.

Die Larven des grossen Getreidelaukäfers (*Zabrus blapoides* Creutz.) und des Hirselaufkäfers (*Harpalus calceatus* Duft.) (Coleoptera, Carabidae).

(Mit 5 Abb.).

Образ жизни большой хлебной жужелицы (*Zabrus blapoides* Creutz.) и просяной жужелицы (*Harpalus calceatus* Duft.) еще не изучен; не описаны и личиночные стадии этих видов, несмотря на то, что оба вида являются вредителями, и вредная деятельность второго из них широко известна. Личинка *Zabrus blapoides* вредит озимым посевам на Украине совместно с личинкой хлебной жужелицы (*Z. tenebrioides* Goeze) и есть основания полагать, что вред, приписывавшийся в литературе хлебной жужелице, частично относится и на долю более крупного вида *Z. blapoides*. По наблюдениям, произведенным в Одессе и на Вознесенской с.-х. опытной станции (1927—1929), личинки этого вида живут в земле, в вертикальной норке у основания растений озимой пшеницы и причиняют повреждения, по характеру не отличимые от повреждений *Z. tenebrioides*, но, вследствие большого размера личинки, ею уничтожается вся надземная часть всхода, в то время как при повреждении личинками *Z. tenebrioides* нередко несколько листьев остаются нетронутыми. Растения, поврежденные личинкой *Z. blapoides*, по нашим наблюдениям уже не оправляются. Обычно личинки этого вида встречаются единично среди личинок *Z. tenebrioides*, но в 1928 году на одном из участков Одесского Генетико-Селекционного Института личинки *Z. blapoides* численно преобладали над личинками *Z. tenebrioides*, встречаясь вместе с ними на одном и том же поле и передвигаясь вглубь посева, по мере повреждения окраинной его части. Личинки встречаются до конца мая, после чего происходит окукливание. Одна из личинок, окукливавшаяся в садке, дала жука в августе. Можно предполагать, что биологический цикл обоих видов *Zabrus* сходен. По времени нахождения в природе жуков *Z. blapoides* нового поколения и затем — их личинок следует считать весьма вероятным, что и у этого вида жуки откладывают яйца лишь после зимовки и полный цикл развития совер-

шается в двухгодичный срок. В последнем возрасте личинки обоих видов хорошо различаются уже по своей величине, молодые же личинки могут быть различены лишь при внимательном рассмотрении через сильную лупу или бинокуляр.

Личинки *Harpalus (Pardileus) calceatus* Dft. были доставлены мне Э. Н. Квинт с Краснокутской опытной станции, где повреждения проса этим вредителем наблюдались несколько лет подряд. По наблюдениям Э. Н. Квинт, личинки просяной жужелицы питаются зернами просянки (*Setaria viridis*) и культурного проса. Личинки, послужившие для приводимого ниже описания, получены Э. Н. Квинт в садках из яиц, отложенных жуками.

1. *Zabrus blapoides* Creutz. (рис. 1 и 2).

Тело удлинненно-вальковатое, широкое, начиная с грудных сегментов суживающееся кзади, сверху слегка уплощенное, в профиль с брюшной

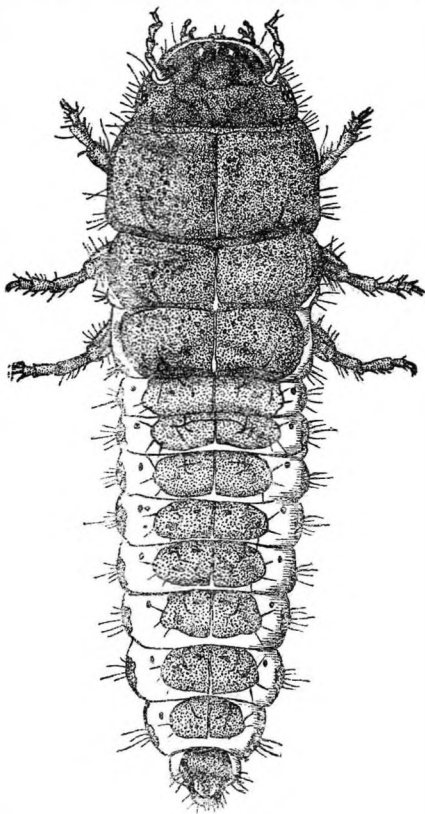


Рис. 1.

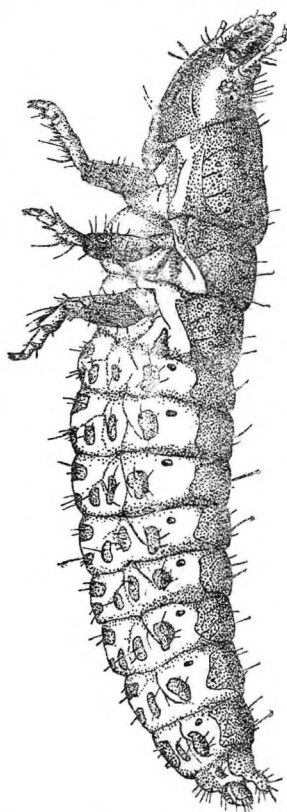


Рис. 2.

стороны выпуклое, а со спинной вогнутое (рис. 2). Основная окраска тела светло-кремовая, голова и тергиты грудных сегментов шоколадно-бурые, тергиты брюшных сегментов несколько светлее; передний край наличника

и вершина мандибул буро-черные; ноги, церки, подпорка и склериты боков и нижней стороны брюшных сегментов светло-желтовато-бурые. Длина взрослой личинки 11—26, ширина переднегрудного сегмента 5,4—5,8 мм. Голова короткая, на $\frac{1}{4}$ уже переднеспинки, без мандибул более чем вдвое шире своей длины, впереди не сильно суженная, затылочный шов посередине с глубокой выемкой, височная бороздка (*sulcus cervicalis*) слабая, но явственная, дуговидная, сверху укороченная; теменной шов рудиментарный, ветви лобного шва (*sutura frontalis*) сходятся сзади тупо-округленно; передний край наличника с 2 сильными зубцами, на вершине надрезанными; пять заглазковых щетинок ясно выражены. Нижняя сторона головы с каждой стороны с продольным рядом из 6—7 щетинок. Антенны несколько короче мандибул, 1-й членик более чем вдвое длиннее своей ширины у основания, с внутренней стороны с одной щетинкой, 2-й членик вдвое короче и немного уже первого, совнутри с 3 щетинками; 3-й членик на $\frac{1}{2}$ длиннее и чуть уже 2-го, снаружи с 2, с внутренней стороны с 3 щетинками, на скошенной вершине с очень маленьким тактильным конусом; последний членик маленький, вдвое короче и в $2\frac{1}{2}$ раза уже 3-го, на конце с 3 щетинками. Верхние челюсти почти вдвое длиннее своей ширины у основания, срединный зубец (*retinaculum*) крупный; в наружной бороздке мандибул расположено 6 щетинок. Нижние челюсти похожи на таковые *Z. tenebrioides*, но стволы (*stipes*) снаружи с 4 крупными и 5 мелкими щетинками, а 1-й членик челюстных щупалец без щетинки. Нижняя губа по строению очень близка к таковой *Z. tenebrioides*. Переднеспинка более чем вдвое шире своей длины, сверху с ясной и довольно густой, хотя и неравномерной пунктировкой, а по бокам с большим числом щетинок, чем у *Z. tenebrioides*. Средне- и заднеспинка в $3\frac{1}{2}$ раза шире своей длины, с ясной, не густой и не равномерной пунктировкой. Переднегрудь с лишь едва затемненными *praesternum*, *praeposthypopleurum*. Ноги относительно несколько тоньше, чем у *Z. tenebrioides*. Брюшные сегменты очень широкие, в 5—6 раз шире своей длины, с тем же числом и расположением щетинок, что и у личинки хлебной жужелицы. Подпорка (10-й брюшной сегмент) очень короткая, не длиннее своей ширины; церки короткие, лишь слегка длиннее своей ширины у основания, мясистые, ясно одночлениковые, с 10 щетинками сверху и сбоку.

Таблица для определения возрастов личинок *Zabrus blapoides* Creutz.

1 (2). Заглазковая щетинка одна; с каждой стороны горлового шва по 2 щетинки; грудные тергиты без пунктировки; личинка в профиль горбатая, т. е. средняя часть спинной стороны выпуклая; тергиты 2-го и 3-го грудных сегментов лишь вдвое шире своей длины; голова лишь слегка уже переднеспинки; церки тонкие, в 4 раза длиннее своей ширины в средней части; задние щетинки брюшных тергитов не короче соответствующих сегментов. Длина головы (от теменного шва до вершины мандибул) 1,4—1,5, ширина головы 1,9—2,1, общая длина тела 9—1,2 мм.

I-й возраст.
2 (1). Заглазковых щетинок пять; с каждой стороны горлового шва по 5—7 щетинок, расположенных в продольный ряд; грудные тергиты с явственной пунктировкой; личинка в профиль не горбатая.

3 (4). Пунктировка грудных тергитов, особенно 3-го, нежная и негустая; 2-й и 3-й грудные тергиты не более, чем в 3 раза шире своей длины; брюшко довольно узкое, кзади значительно суженное, 3-й брюшной сегмент почти вдвое уже первого и едва в полтора раза шире своей длины; длина подпорки не менее чем в полтора раза превосходит ее ширину у основания; церки (при рассматривании сбоку) достигают лишь немного более $\frac{1}{2}$ длины подпорки; церки более узкие, почти вдвое длиннее своей ширины в средней части; задние щетинки брюшных тергитов составляют около $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ длины соответствующих сегментов. Длина головы 1,9—2, ширина головы 3, общая длина тела 17—18 мм. II-й возраст.

4 (3). Пунктировка грудных тергитов довольно грубая и густая; 2-й и 3-й грудные тергиты более чем в 3 раза шире своей длины; брюшко толстое, кзади слабо суженное, 8-й брюшной сегмент едва в полтора раза уже первого и в $2\frac{1}{2}$ раза шире своей длины; подпорка не длиннее своей ширины, церки короткие, не более чем в полтора раза длиннее своей ширины в средней части, кзади простираются почти до вершины подпорки; задние щетинки брюшных тергитов вдвое короче соответствующих сегментов. Длина головы 2,6, ширина головы 4,1—4,3, общая длина тела до 26 мм. III-й возраст.

Таблица для определения взрослых личинок *Zabrus tenebrioides* и *Z. blapoides*.

1 (2). Тело удлиненное, стройное; переднеспинка не более чем в полтора раза, а средние брюшные сегменты почти вдвое шире своей длины; голова без следа височной бороздки; из 5 заглазковых щетинок лишь 3 явственных; снизу головы с каждой стороны по 4—5 щетинок, расположенных в продольный ряд; первый членик усика с внутренней стороны с 3 щетинками; наружная бороздка мандибул с 2 щетинками; стволы (stipes) нижних челюстей снаружи с 4 крупными и одной мелкой щетинкой; тергиты грудных сегментов без пунктировки; эпиплевральные склериты брюшных сегментов с 3 щетинками. *Z. tenebrioides* Goeze

2 (1). Тело короткое и толстое; переднеспинка более чем вдвое, а средние брюшные сегменты в 5—6 раз шире своей длины; голова со слабой, но явственной височной бороздкой; все 5 заглазковых щетинок явственные; нижняя сторона головы с каждой стороны с продольным рядом из 6—7 щетинок; первый членик усиков с внутренней стороны с одной щетинкой; наружная бороздка мандибул с 6 щетинками; стволы нижних челюстей снаружи с 4 крупными и 5 мелкими щетинками; тергиты грудных сегментов ясно, неравномерно пунктированы; эпиплевральные склериты брюшных сегментов с 5 щетинками. *Z. blapoides* Creutz.

2. *Harpalus (Pardileus) calceatus* Duft. (рис. 3).

Личинка очень близка к личинке *Harpalus (Ophonus) pubescens* Müll.¹⁾, от которой отличается следующими признаками: голова более темная, бурая с желтоватыми местами, несколько менее широкая, такой же ширины, как переднеспинка, в передней части (к глазковому полю) слабее расширенная,

¹⁾ Знойко, Д. В. Заш. Раст., VI, № 3—4, 1929, стр. 351—352.

в профиль эпистома более круто наклоненная (рис. 4), а щеки более округло-выпуклые; поперечная височная бороздка (*sulcus cervicalis*) менее изогнутая вперед, заглазковая продольная бороздка кзади значительно слабее скошена, образуя, при рассматривании сбоку, весьма явственный

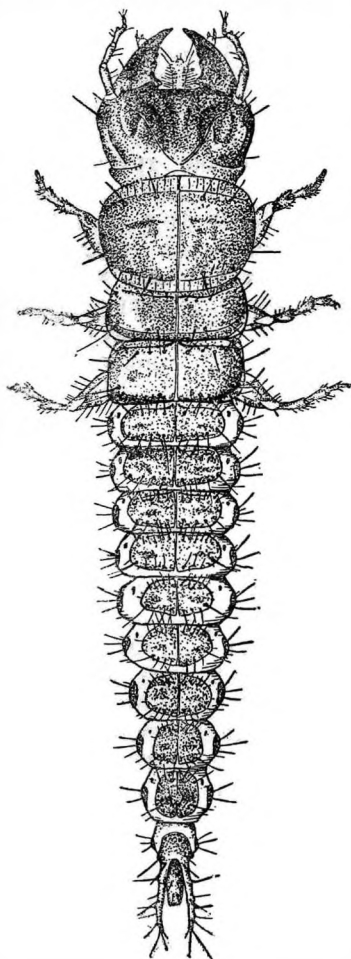


Рис. 3.

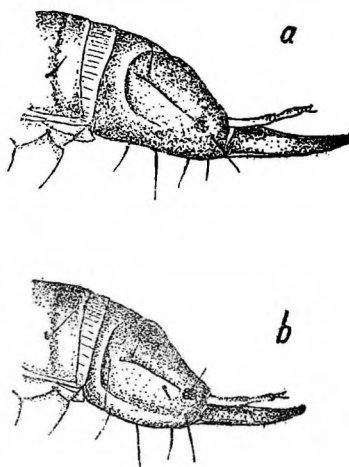


Рис. 4.

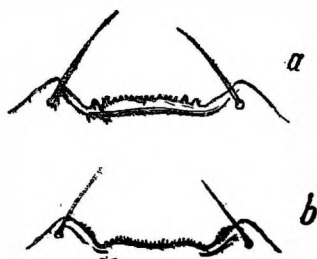


Рис. 5.

угол с профилем эпистомы; височные бугры (кнаружи от ветвей лобного шва) более сильные; передний край наличника (рис. 5) по сторонам без двух маленьких зубчиков, характерных для личинки *H. pubescens*, лишь с микроскопическими шипиками, напоминающими гребенку, по бокам; передний край с очень мелкими шипиками, часто стертыми. Мандибулы несколько короче, и с внутренней стороны перед большим зубцом (*retinaculum*) с 3, а часто лишь с 2 мелкими зубчиками (при дальнейшем стирании из них сохраняется лишь один); шейная часть и низ головы буро-

вато-желтые, (а не буровато-красные, как у личинки *H. pubescens*); переднеспинка несколько менее поперечная, буровато-желтая с темно-бурой поперечной полоской в передней части и с более или менее ясным темным рисунком в задней половине, напоминающим букву М; тергиты 2-го и 3-го грудных и всех брюшных сегментов как у *H. pubescens*, но в заднем поперечном ряду щетинок 3—6-го брюшных сегментов с каждой стороны лишь по 4 крупных и по одной мелкой щетинке, расположенных в один поперечный ряд (у *H. pubescens* — по 5—6 крупных и 1—2 мелких, расположенных позади крупных); на 8-м тергите по 3, а не по 4 щетинки; черки и подпорка (*fulcrum*) несколько короче. Ноги слегка короче и тоньше чем у *H. pubescens*. Длина личинки 3-го возраста 14—18, ширина головы и 1-го грудного сегмента 2,7—2,9 мм.

Личинка 1-го возраста отличается, помимо гораздо более широкой головы (значительно превосходящей по ширине переднеспинку), меньших размеров и более светлой окраски (голова сплошь светло-желтая, тергиты грудных и брюшных сегментов светло-буроватые), уменьшенным числом и большей относительной длиной щетинок: в задней части заглазковой бороздки — одна (у взрослой личинки — 4, из них одна крупная), на тергитах грудных и брюшных сегментов в переднем ряду — 3, в заднем ряду — по 2 ясных щетинки с каждой стороны (не считая боковых щетинок); черки с 7 щетинками, из которых одна из концевых очень мала; на щеках (снизу головы) по 3 щетинки (у взрослой личинки — по 6, из которых 3 крупных); уже в этом возрасте проявляются все характерные отличия от личинки *H. pubescens*, кроме хетотаксии, которая в первом возрасте у обоих видов одинакова. Длина тела 7,5—8, ширина головы 1,7—1,8 мм.

У личинки 2-го возраста голова также заметно шире переднеспинки, буровато-желтая; заглазковая щетинка также одна, на щеках также по 3 щетинки; черки с 7 щетинками, на тергитах грудных и брюшных сегментов, как в переднем, так и в заднем ряду по 3 щетинки. Длина тела 10,5—12, ширина головы 2—2,2 мм.

В период, предшествующий окуклиению, личинки принимают светлую окраску, голова и все части, окрашенные нормально в бурый цвет, в это время становятся светло-желтыми. Такие посветлевшие личинки были находимы как перед, так и после зимовки; принадлежность их к особому (4-му?) возрасту пока нельзя считать установленной¹⁾.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Larve von *Zabrus blapoides* Creutz. trat in der Umgegend von Odessa 1927—1929 an Keimlingen des Winterweizens als Schädling auf. Sie kommt gewöhnlich auf denselben Feldern vor, die von der Larve von *Z. tenebrioides* Goeze heimgesucht werden, aber seltener. Die Art des Schadens ist bei beiden Larven die gleiche. Verpuppung wurde im Juni beobachtet; Käfer wurden im August erhalten. Die erwachsenen Larven beider Arten unterscheiden sich gut durch Grösse, Körperform, Zahl der Borsten am Kopf und an den Mundteilen, sowie durch die Punktierung der Tergite der Brustsegmente, die bei den Larven von *Z. tenebrioides* fehlt.

Harpalus calceatus Duft. wurde als Hirseschädling auf der Versuchsstation Krasnyj Kut (Republ. der Deutschen des Wolgagebiets) beobachtet. Die Larven nähren

¹⁾ По указанию Э. Н. Квинт, число личиночных возрастов у просяной жуе-лицы более трех; однако, до окончательного подтверждения этих наблюдений, я принимаю лишь три возраста, по аналогии с другими видами жуе-лиц.

sich von den Samen von *Setaria viridis* und Hirse. Morphologisch steht die Larve derjenigen von *Harpalus pubescens* Müll. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die auf Fig. 3 und 4 dargestellten Kennzeichen.

Die jüngeren Larvenstadien beider Arten unterscheiden sich von erwachsenen Larven durch ihre Dimensionen (besonders Grösse des Kopfes), geringere Borstenzahl (besonders am Kopf), längeres fulcrum und cerci, sowie durch relativ längere Borsten an den Tergiten der Abdominalsegmente.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ.

Рис. 1. Личинка *Zabrus blapoides* Creutz. сверху. — Рис. 2. Она же сбоку. — Рис. 3. Личинка *Harpalus calceatus* Duft. — Рис. 4. Профиль головы личинок: *a* — *H. pubescens* Müll., *b* — *H. calceatus* Duft. — Рис. 5. Передний край наличника личинок: *a* — *H. pubescens*, *b* — *H. calceatus*. (Рисунки автора).
