

ЛИЧИНКИ ГЛАВНЕЙШИХ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ КЛОПОВ  
СЕМЕЙСТВА PENTATOMIDAE

Е. Н. ПОЛИВАНОВА

Лаборатория морфологии беспозвоночных Института морфологии животных АН СССР

Семейство Pentatomidae — щитники — является одним из наиболее богатых видами среди клопов. Подавляющее большинство клопов этого семейства растительноядны и часто в большом числе встречаются как на диких, так и на культурных растениях. Размножаясь в большом числе, клопы эти приносят вред ряду зерновых, масличных, технических и огородных культур, причем вредят как взрослые насекомые, так и их личинки; кормовые связи последних обычно несколько уже, чем первых (Арнольди, 1947). Несмотря на то, что многие пентатомиды — хозяйственно важные вредители, до сих пор ни в нашей, ни в зарубежной литературе нет определителей, позволяющих установить видовую или родовую принадлежность их личинок. Есть только разрозненные описания отдельных личинок этого семейства в некоторых, преимущественно зарубежных, работах.

Относительно наименований ранних стадий развития клопов нет единой точки зрения. Одни авторы (F. V. Boselli, 1932) применяют термин «личинка» к трем первым возрастам и термин «нимфа» — к двум последним. Другие же (Ежиков, 1929; Махотин, 1947) называют все возрасты нимфами. В настоящей работе, вслед за Тишлером (W. Tischler, 1937), Д. М. Федотовым (1947) и А. Н. Кириченко (1951) все пять возрастов называются личинками.

Бозелли (E. V. Boselli, 1932) описал личинок пяти видов семейства Pentatomidae, вредящих в Италии фундуку, а в работе Тишлера (1937) даны описания личинок еще двух видов, являющихся в Германии специфическими зерновыми вредителями — *Eurygaster maura* L. и *Aelia acuminata* L. Личинки всех возрастов *E. integriceps* Put. детально описаны в работе А. А. Махотина (1947); Добшиком (B. Dobšik, 1954) описаны личинки V возраста *Carpocoris fuscispinus* Boh. Таким образом, в литературе имеются описания личинок лишь восьми видов, причем у некоторых из них известны не все возрасты.

Учитывая запросы практики и важность определения личинок при экологических исследованиях, мы составили определитель главнейших растительноядных клопов-щитников по всем личиночным возрастам. Материалом для определителя послужили собственные сборы автора в Краснодарском крае, Ворошиловградской и Московской областях, а также сборы К. В. Арнольди, преимущественно из Крыма, которые он любезно предоставил автору<sup>1</sup>.

Определитель содержит 21 вид клопов, принадлежащих к 14 родам.

Строение тела

Форма тела личинок пентатомид дозольно однообразна, особенно в младших возрастах. Личинки различаются главным образом по окраске, опушенности, типу пунктировки покровов, форме наличника и скуловых пластинок и строению пахучих желез. Личинки имеют характерную округ-

<sup>1</sup> Автор пользуется случаем принести благодарность К. В. Арнольди за материал и помощь в определении пентатомид.

лую или овальную форму тела; грудь без резких перетяжек переходит в брюшко, голова у всех возрастов, за исключением I, прогнатическая. В I возрасте положение головы гипогнатическое — в связи с тем, что личинки I возраста, как правило, не питаются и живут за счет нерезорбированного эмбрионального желтка. Это было отмечено для личинок черепашки М. Я. Тепляковой и оказалось справедливым для других личинок Pentatomidae. Таким образом, гипогнатизм в I возрасте указывает на эмбриональный характер личинок.

Характерной чертой личинок пентатомид является наличие на дорсальной стороне брюшка пахучих желез (рис. 1) — парных на сегментах III и непарных, но с 2 выводными отверстиями каждая на сегментах IV и V. Отверстия пахучих желез открываются на границе сегментов III—IV, IV—V и V—VI. Вокруг выводных отверстий желез расположены темноокрашенные пятна, так называемые дорсальные поля, причем у личинок младших возрастов дорсальные поля имеются не только на сегментах, связанных с пахучими железами, но и на других. По краям брюшка на каждом сегменте расположены небольшие темноокрашенные пятна — маргинальные поля (рис. 1). Голова и грудь личинок, особенно младших возрастов, темнее, чем брюшко. Брюшко обычно бледножелтоватого тона (*Dolycoris*, *Aelia* и др.), часто с яркими красными (*Carpcoris*) или оранжевыми (*Eurydema*) пятнами, иногда зеленое (*Palomena*). Как правило, окраска личинок старших возрастов светлее, чем у младших, причем светлеют те участки, которые были темнее окрашены у младших: голова, грудь, дорсальные и маргинальные поля. В результате у личинок IV и V возрастов многих видов окраска этих участков не отличается от окраски брюшка (*Palomena*, *Eurygaster*, *Aelia*, *Odontotarsus*).

Все тело личинок сверху в многочисленных темноокрашенных точечных углублениях, количество которых с возрастом увеличивается; на брюшке их обычно меньше. А. А. Махотин (1947) считает их у личинок черепашки сенсиллами. Водждани (*S. Vodjdani*, 1954) подтвердил это предположение, но с его трактовкой этих сенсилл как сколопидий согласиться нельзя. Сенсиллы, покрывающие дорсальную поверхность тела личинок *Eurygaster*, *Dolycoris*, *Carpcoris*, скорее колоколообразного типа, а у *Odontotarsus* и *Stollia* — несомненно трихонидного.

Интересно отметить, что покровы личинок подсемейства *Scutellerinae*<sup>2</sup>, уже с I возраста снабжены сенсиллами, в то время как ряд личинок подсемейства *Pentatominae* (*Carpcoris*, *Palomena*) в I возрасте их лишены. Это свидетельствует о большей эмбрионизации личинок I возраста *Scutellerinae* в сравнении с *Pentatominae*. Кроме указанных мелких сенсилл, на вентральной стороне брюшка, на сегментах III—VIII, близ дыхалек, расположено по 2 крупные темноокрашенные сенсиллы трихонидного типа. У большинства видов эти сенсиллы (рис. 2, Д) появляются уже в I возрасте и сохраняют свое постоянное место на протяжении всей последующей жизни клопов. Кроме того, покровы личинок, особенно в младших возрастах, снабжены сочлененными волосками. Эти волоски бывают длинными и хорошо видимыми или короткими, едва заметными; они наиболее многочисленны по краям тела и близ хоботка.

Отличие от взрослых клопов, личинки всех возрастов имеют 4-члениковые усики и 2-члениковые лапки. Серьезных внешних морфологических перестроек при линьках с возраста на возраст не происходит. Изменения совершаются в основном в области средне- и заднеспинки вследствие развития зачатков щитка и крыльев.

### Особенности личиночного развития

В течение личиночного развития пентатомид выявляются интересные закономерности дифференциации признаков различных систематических категорий.

Так, признаки подсемейств четко выявляются уже в I возрасте. Эти признаки являются чисто личиночными особенностями подсемейства, поскольку они касаются строения личиночных, не сохраняющихся у взрослых клопов, органов — дорсальных пахучих желез.

В связи с этим представляется целесообразным при разборе морфологии личинок различать личиночные признаки и признаки имагинальные. Первые из них касаются провизорных образований: как, например, наличие или форма дорсальных и маргинальных полей, строение дорсальных пахучих желез и т. п. Имагинальные же признаки обычно на-

<sup>2</sup> Разделение *Pentatomidae* на подсемейства дано по В. Л. Бианки и А. Н. Кириченко (1923).

чинают выявляться с III—IV возрастов и выражены у имаго (форма скуловых пластинок и наличника, форма переднеспинки, форма и соотношения длины зачатков щитка и крыльев и т. п.).

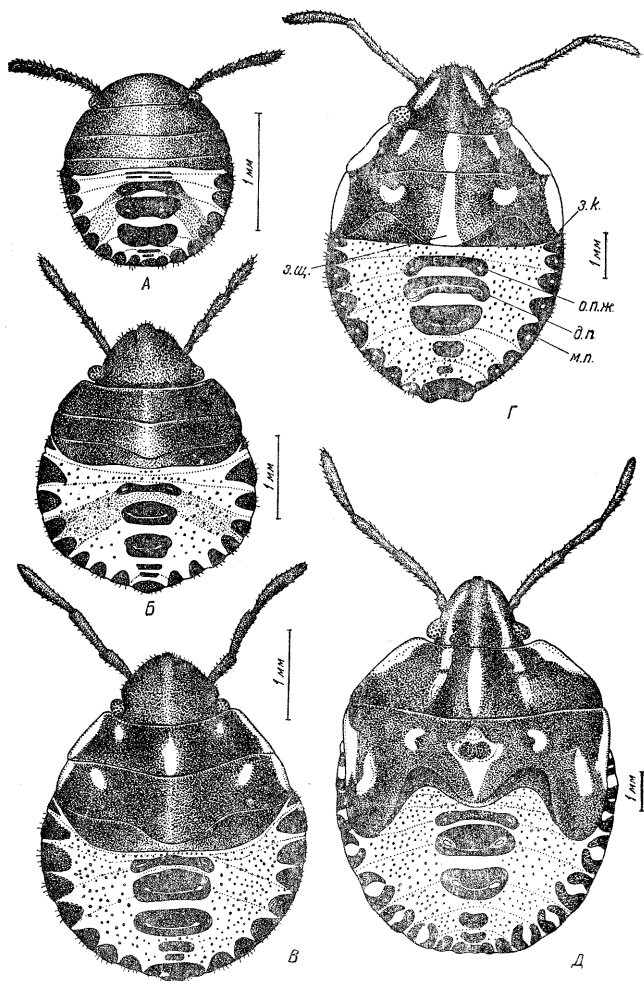


Рис. 1. Личинки разных возрастов *Carposcoris pudicus* Poda

А — I, Б — II, В — III, Г — IV, Д — V возрастов; д. п. — дорсальные поля, о. п. ж. — отверстия пахучих желез, м. п. — маргинальные поля, з. к. — зачатки крыльев, з. щ. — зачатки щитка

Так, у личинок I возраста подсемейства Pentatominae расстояние между отверстиями пахучих желез на сегментах III и IV одинаковое или почти одинаковое (рис. 3, Г и Д). Для личинок подсемейства Graphoso-

минае характерны более расставленные пахучие железы на сегменте III, так что расстояние между отверстиями желез сегмента III не менее чем в 1,5 раза больше, чем на сегменте IV. У личинок подсемейства Scutellerinae расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III не менее чем в 3 раза больше, чем на сегменте IV (рис. 3, Б и В). Как от-

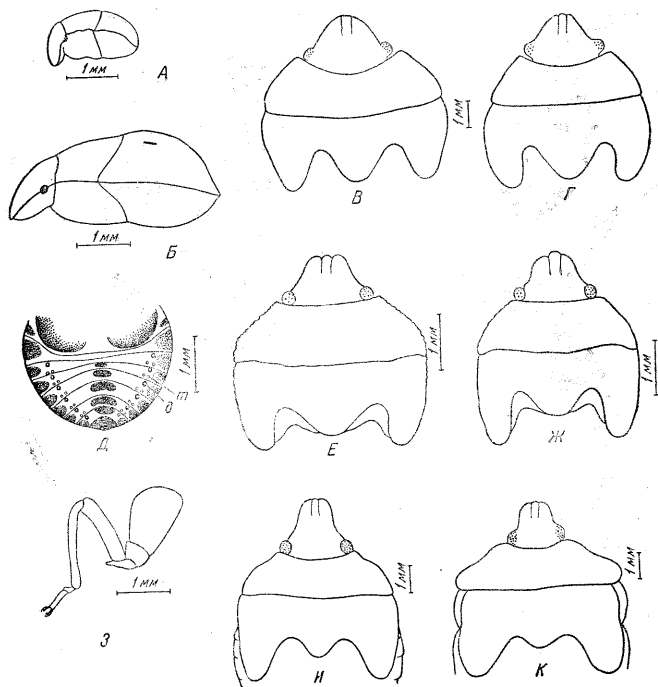


Рис. 2. Положение головы (А, Б), строение грудного отдела с дорсальной стороны (В, Г, Е, Ж, И, К), брюшко с вентральной стороны (Д) и нога (З) личинок пентатомид

А — типогнатическое, I возраст, Б — прогнатическое, II возраст, В — *Eurygaster integriceps* Put., V возраст, Г — *E. taiga* L., V возраст, Д — брюшко с вентральной стороны; *д* — дыхальце, *т* — крупные триходные сенсиллы, Е — *Stollia aenea* Scop., V возраст, Ж — *S. inconspicua* H.-S., V возраст, З — нога *Phimodera nodicollis* Burm., И — *Carpocoris pudicus* Poda, V возраст, К — *C. luscipinus* Boh., V возраст

мечалось выше, личиночные признаки подсемейств проявляются уже в I возрасте. Известно, что у взрослых Pentatominae щиток небольшой, у представителей Graphosominae и Scutellerinae характерно сильное развитие щитка, который достигает или почти достигает конца брюшка и прикрывает клавус и кориум надкрылий. Сопоставляя эти факты, можно прийти к выводу о наличии определенной корреляции между размером щитка у имаго и расстоянием между пахучими железами на сегменте III у личинок.

Однако нужно отметить, что у личинок Graphosominae уже в III возрасте расстояние между пахучими железами на сегментах III и IV становится таким, как у личинок Pentatominae. У личинок Scutellerinae старших возрастов это расстояние лишь несколько сокращается. Даже у молодых имаго, у которых имеются рудименты этих желез, данный признак прослеживается.

Различие в размерах щитка у личинок разных подсемейств начинает проявляться в III—IV возрастах, но только в V возрасте становится совершенно четким. Так, щиток у личинок Scutellerinae имеет широкое

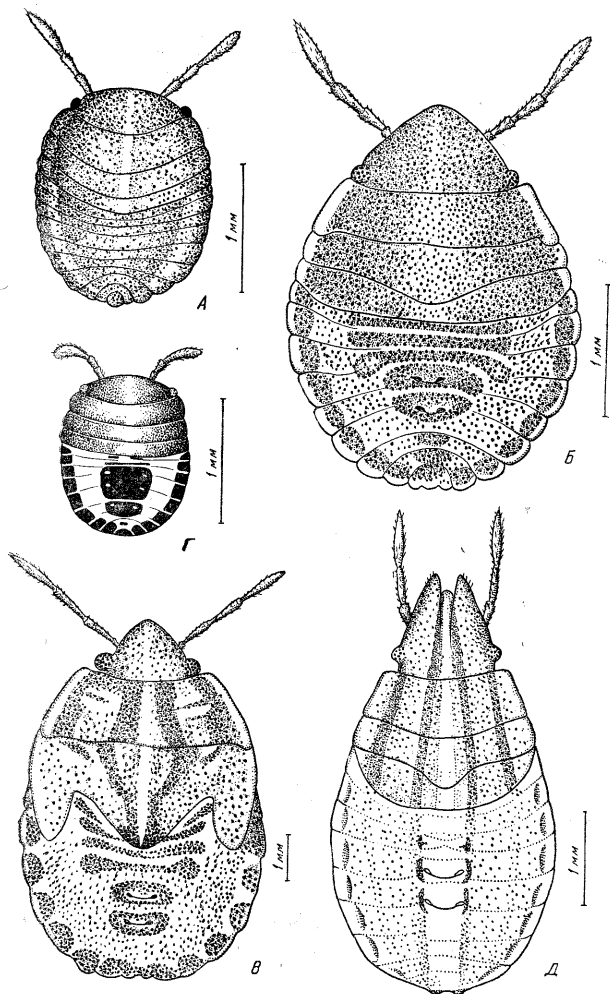


Рис. 3. Личинки разных возрастов *Odontotarsus purpureolineatus* (A—B) и *Aelia acuminata* (Г—Д)

A—I, B—III, B—V возраста, Г—I, Д—III возраста

основание и закрывает 2 сегмента брюшка, у личинок Pentatominae — щиток узкий и закрывает только 1 сегмент брюшка.

Так же как личиночные признаки подсемейств, личиночные признаки родов четко выявляются уже с I возраста, что позволяет легко отличать личинок, относящихся к одному роду, от личинок другого. Так, для рода

*Odontotarsus* начиная с I возраста и на протяжении всех последующих характерны сильное развитие дорсальных полей на всех сегментах брюшка (при отсутствии на теле длинных волосков, чем *Odontotarsus* отличается от рода *Odontoscelis*) и трихоидный тип сенсилл.

Нужно отметить, что в подавляющем большинстве случаев родовые личиночные признаки не столь стойки на протяжении всех возрастов, как в случае рода *Odontotarsus*, и значительно изменяются при линьке с возраста на возраст. Несколько труднее на протяжении первых 2 возрастов различать столь близкие роды, как, например, *Carrocoris* и *Codophila*.

Сложнее положение с выраженными у личинок имагинальными признаками родов, которые по-разному проявляются в течение личиночного развития. Так, уже с III возраста начинают намечаться такие крупные и четкие морфологические признаки, как взаимоположение скуловых пластинок и наличника (роды *Psacasta*, *Eurydema*), форма головы (*Phitmodera*). Признаки данного типа у личинок V возраста обычно напоминают эти признаки у имаго. Такой признак, входящий в диагностику ряда родов у имаго, как опушенность тела, начинает проявляться уже с I возраста и на протяжении 3 первых возрастов достигает своего максимального развития; в дальнейшем происходит постепенная редукция волосяного покрова, так что у взрослых форм он становится едва заметным (*Dolycoris*, *Staria*).

Более тонкие морфологические структуры, по которым определяются роды взрослых клопов, появляются только в имагинальной фазе. То же можно сказать о диагностических признаках, касающихся усиков, поскольку, как отметил А. А. Махотин (1947), они лишь после линьки на имаго приобретают окончательное (5-членистое) строение.

Если признаки подсемейств и родов более или менее четко можно разделить на личиночные и имагинальные, то с видовыми признаками, за крайне редкими исключениями, этого сделать не удастся. Дифференциация признаков видов у личинок начинается не с I возраста, как это имело место в отношении личиночных признаков подсемейств и родов, а лишь с IV (иногда и с III) возраста.

В первых трех возрастах сходство между личинками близких видов одного рода столь велико, что они в подавляющем большинстве случаев практически неразличимы. Лишь в редких случаях, когда виды одного рода резко различаются по размерам, они хорошо отличимы уже с I возраста (*Carrocoris pudicus*, *C. lunulatus*). В IV возрасте обычно начинают развиваться признаки, которые окончательно оформляются у имаго и используются для их видовой диагностики. Так, например, личинки IV и V возрастов *C. pudicus* и *C. fuscispinus* различаются по форме передне-спинки, а *Eurygaster austriacus* от других видов рода — положением скуловых пластинок (рис. 2, И, К и рис. 4, К, Л; рис. 2, В, Г и рис. 4, Д, Е).

Гораздо труднее обстоит дело в тех случаях, когда наиболее достоверным диагностическим признаком является форма и положение генитальных пластинок (как, например, отличие *E. tauga* от *E. integriceps*), которые окончательно формируются только у взрослых клопов<sup>3</sup>.

Таким образом, в течение личиночного развития происходит сложный процесс появления одних систематических признаков и исчезновения других.

Личиночные признаки подсемейств, появляясь в I возрасте, сохраняются без существенных изменений на протяжении первых четырех, а иногда и всех пяти возрастов. Личиночные признаки родов, также появляясь в I возрасте, претерпевая значительные изменения от возраста к возрасту, сохраняются и являются ведущими на протяжении всех пяти личиночных возрастов.

<sup>3</sup> У личинок V возраста возможно различение полов (*C. Dupuis*, 1947): у женских особей в это время намечается продольная щель на стерните VIII.

Имагинальные признаки, характеризующие подсемейства, начинают проявляться в III—IV возрастах, но становятся совершенно четкими лишь в V возрасте. Как правило, в III—IV возрастах начинают появляться и имагинальные признаки рода, которые также становятся более или менее четкими лишь в V возрасте, а в некоторых случаях — только у имаго. Видовые же различия обнаруживаются не раньше IV возраста, причем они сразу имеют имагинальный характер, поэтому и видовая диагностика

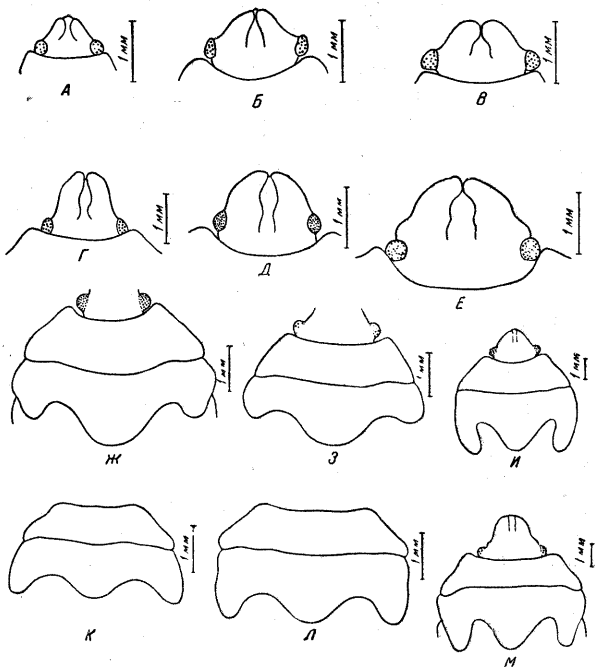


Рис. 4. Строение головы (А—Е) и грудного отдела (Ж—М) личинок

А—III, Б—IV, В—V возрастов *Eurydema oleracea*, Г—V возраста *Graphosoma italicum* Müll., Д—IV, Е—V возрастов *Eurygaster australis* Schreck., Ж—IV возраста *Odonotarsus robustus* Jak., З—IV, И—V возрастов *O. purpureolineatus* Rossi, К—IV возраста *Carpororis pudicus* Poda, Л—IV возраста *C. fuscispinus* Boh., М—V возраста *Odonotarsus robustus* Jak.

личинок возможна только с этого возраста. Таким образом, IV возраст в развитии личинок является своеобразным рубежом, начиная с которого быстро развиваются имагинальные признаки, сменяющие признаки личиночные: развитие крыловых зачатков, проявление имагинальных признаков подсемейств, начало видовой дифференциации.

Указанные особенности в проявлении и исчезновении различных признаков, которые можно использовать как систематические, наложили отпечаток и на работу по составлению определителя. По причине изменения признаков, в том числе и родовых, на протяжении развития от I до V возраста, пришлось отказаться от определителей обычного типа, принятых для личинок насекомых с полным превращением.

Вместо этого предлагается краткий определитель возрастов личинок пентатомид, по которому можно различать возрасты не только видов, включенных в определитель, но и других личинок этого семейства, а также четыре таблицы для диагностики личинок отдельных возрастов (определение II и III личиночных возрастов проводится по одной таблице, позволяющей определить родовую, а где возможно — и видовую принадлежность личинок).

Таким образом, определение состоит из двух этапов: 1) определения возраста личинок и 2) определения родовой или видовой принадлежности по определительной таблице для личинок соответствующего возраста.

### Определитель возрастов

- 1(2). Личинки очень мелкие. Положение головы всегда гипогнатическое. Наличник длиннее скуловых пластинок. Задний край переднеспинки параллелен заднему краю среднеспинки и без каких-либо выступов в каудальном направлении (рис. 1, А, 2, А, 3, А) ..... **I возраст**
- 2(1). Личинки более крупные. Положение головы более или менее прогнатическое (рис. 2, Б). Задний край среднеспинки со слабо или хорошо выраженным выступом или лопастями (рис. 3, Б, В).
- 3(6). Задний край среднеспинки с 1 более или менее выраженным центральным выступом.
- 4(5). Задний край передне- и среднеспинки со слабо выраженным выступом назад, причем иногда выступ на среднеспинке сильнее, чем на переднеспинке. От основания этого выступа к боковым краям среднеспинки ее задний край слегка суживается ..... **II возраст**<sup>4</sup>
- 5(4). Задний край переднеспинки более или менее прямой. Центральный выступ на среднеспинке резко обособлен. От основания этого выступа к боковым краям среднеспинки ее задний край ровный или слегка расширяется ..... **III возраст**
- 6(3). Задний край среднеспинки с 3 явственными лопастями, 1 центральной — зачатком щитка и 2 боковыми — зачатками крыльев.
- 7(8). Ни одна лопасть среднеспинки не выходит за пределы заднеспинки и не закрывает ни одного сегмента брюшка. Зачатки щитка часто длиннее зачатков крыльев ..... **IV возраст**
- 8(7). Зачатки щитка и крыльев выходят за пределы заднеспинки и закрывают 1 или 2 сегмента брюшка. Зачатки крыльев длиннее щитка или одинаковой с ним величины ..... **V возраст**

### Определитель родовой и видовой принадлежности

#### Определитель личинок I возраста

- 1(14). Верхняя сторона брюшка с темной пунктировкой.
- 2(7). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III не менее чем в 1,5 раза шире, чем на сегменте IV.
- 3(6). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 3 раза больше, чем на сегменте IV.
- 4(5). Сверху вдоль брюшка по всем сегментам проходит широкая темная полоса, образованная дорсальными полями, которая занимает большую часть брюшка, так что между дорсальными и маргинальными полями остается лишь узкая светлая полоса, которая уже, чем самые маргинальные поля ..... **Odontotarsus** Lap.
- 5(4). Дорсальные поля на всех сегментах брюшка отделены друг от друга и не образуют непрерывной полосы. Между дорсальными и маргинальными полями остается широкая светлая полоса, которая почти в 2 раза шире, чем самые маргинальные поля ..... **Eurygaster** Lap.

<sup>4</sup> По личинкам II и III возрастов дана общая определительная таблица.



- 6 (3). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 1,5 раза шире, чем на сегменте IV. Голова, спина, маргинальные и дорсальные поля коричневато-желтоватые, скуловые пластинки и полоса по средней линии спины — грязножелтые. Снизу брюшко с небольшим количеством темных точечных углублений, не менее 5 на каждом сегменте **Graphosoma** Lap.
- 7 (2). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегментах III и IV одинаковое.
- 8 (13). На брюшке снизу нет темной пунктировки, а лишь на каждом сегменте (с III по VII) близ каждого дыхальца имеется по 2 крупные, темноокрашенные сенсиллы (рис. 2, Д).
- 9 (10). Личинка широкая, почти круглая, передне- и частично средне-спинка с отогнутым краем и узкой, совершенно белой каймой. Вся остальная часть спины, а также голова, грудь, дорсальные и маргинальные поля темнокоричневые или черные, с металлическим блеском. Брюшко частично оранжевого цвета. Тело часто в волосках **Eurydema** Lap.
- 10 (9). Личинки овальные (рис. 3, Г). Голова и грудь равномерно коричневые, без белой каймы на боковых краях передне- и средне-спинки. Если боковые края их более светлые, чем остальная часть спины, то голова и спина неравномерно окрашены в грязно-желтые тона. На брюшке очень немного светлокоричневых точечных углублений.
- 11 (12). Голова и грудь равномерно коричневые, без пунктировки, тело светлое, границы сегментов розовые **Aelia acuminata** L.
- 12 (11). Голова и грудь светлые, грязножелтые, неравномерно окрашенные. Переднеспинка более светлая, чем средне- и заднеспинка **Aelia rostrata** Boh.
- 13 (8). На нижней стороне брюшка, кроме 2 крупных сенсилл близ дыхальца, имеется несколько темных точечных углублений. Сверху тело в густо расположенных коротких волосках. Каждый из них торчит из темноокрашенных округлых углублений в хитине. Тело круглое **Stollia** Elenz.
- 14 (1). Верхняя сторона тела лишена темной пунктировки.
- 15 (18). На нижней стороне брюшка близ дыхалец на сегментах III—VII по 1 темноокрашенной сенсилле.
- 16 (17). Личинка почти голая, без длинных волосков, брюшко светлозеленое. Голова и грудь коричневые или черные **Palomena** Mls.
- 17 (16). Все тело в относительно длинных светлых волосках, брюшко желтовато-розовое. Границы сегментов розовые. Длина тела — от 1,5 до 2 мм **Dolycoris baccarum** L.
- 18 (15). На нижней стороне брюшка близ дыхалец на сегментах III—VII по 2 темноокрашенные сенсиллы.
- 19 (20). Личинки очень мелкие, не превышают 1 мм, тело сверху с большим количеством довольно длинных светлых волосков. Брюшко розовато-желтое **Carpocoris lunulatus** Goeze
- 20 (19). Личинки более крупные — от 1,5 до 2 мм. Волоски едва заметные, редкие и короткие **Carpocoris pudicus** Poda, **C. fuscispinus** Boh.

Определитель личинок II и III возрастов

- 1 (6). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 1,5—3 раза больше, чем на сегменте IV.
- 2 (5). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III не менее чем в 2 раза больше, чем на сегменте IV.

- 3 (4). Тело сверху в многочисленных, очень коротких волосках. Дорсальные поля на сегментах I и II столь же четко выражены, как и на сегментах III—V. Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 3 раза больше, чем на сегменте IV. Грудь и брюшко со светлой каймой (рис. 3, Б)  
*Odontotarsus* Lap. (II и III возраст)
- 4 (3). Тело сверху без коротких волосков. Дорсальные поля на сегментах I и II не выражены или гораздо менее четкие, чем на сегменте IV. Расстояние между отверстиями пахучих желез в 2 раза шире, чем на сегменте IV  
*Eurygaster* Lap. (II и III возраст)
- 5 (2). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III не более чем в 1,5 раза шире, чем на сегменте IV. Сверху брюшко в крупной темной пунктировке. Грудь сверху темнокоричневая или черная, со светлой полосой посередине, а внизу светлая, с 2 темными полосами  
*Graphosoma* Lap. (II возраст)
- 6 (1). Расстояние между отверстиями пахучих желез одинаковое или почти одинаковое.
- 7(10). Длина тела почти вдвое превышает его ширину. Личинки обычно светлые, наличник короче скуловых пластинок.
- 8 (9). Все тело сверху в многочисленных, очень коротких волосках.  
*Aelia acuminata* L. (II и III возраст)<sup>5</sup>
- 9 (8). Тело голое или почти голое. По голове и спине проходят 4 темные продольные полосы  
*Aelia acuminata* L. (II и III возраст)<sup>6</sup>
- 10 (7). Длина тела равна его ширине или превышает ее не более чем в 1,5 раза.
- 11(32). Окраска брюшка желтоватая, с коричневыми, оранжевыми или красными пятнами или без них, но, во всяком случае, не зеленая.
- 12(21). Снизу брюшко без темной пунктировки, имеется лишь по 2 крупные темноокрашенные сенсиллы на сегментах III—VII вблизи дыхалец (рис. 2, Д).
- 13(14). Брюшко сверху без темной пунктировки. Голова и грудь коричневые, иногда почти черные. По краям брюшка на маргинальных полях каждого сегмента по 2—4 длинных волоска. У личинок III возраста всегда четко выражены на брюшке сверху между дорсальными и маргинальными полями небольшие темные пятна на сегментах III—V, а снизу, на сегментах III—VII,— 2 ряда темных пятен.....  
*Codophila varia* F. (II и III возраст)
- 14(13). Брюшко с темной пунктировкой, иногда слабой.
- 15(18). Личинки голые или с очень короткими, едва заметными волосками.
- 16(17). Голова и грудь как сверху, так и снизу коричневые, иногда почти черные, по переднему и боковым краям переднеспинки — с белой каймой. Брюшко светлое, иногда частично оранжевое. У личинок III возраста скуловые пластинки лежат на наличнике и частично его закрывают в передней части (рис. 4, А)  
*Eurydema* Lap. (II и III возраст)
- 17 (16). Голова и грудь сверху и снизу коричневые или черные, часто с металлическим блеском. Передний край переднеспинки без белой каймы, а ее боковые края большей частью с белой каймой. Брюшко с красным или розовым пятном, занимающим сегменты III, IV и V  
*Carpocoris pudicus* Poda, *C. fuscispinus* Boh. (II возраст)
- 18 (15). Все тело сверху в очень длинных волосках.

<sup>5</sup> У личинок II возраста голова и спина коричневые; у личинок III возраста голова и спина светлые, с 4 продольными темными полосами.

- 19 (20). Все тело сверху в густых, очень длинных волосках. Брюшко светлое, без красных пятен. Границы сегментов окрашены так же, как и остальное брюшко. Грудь сверху обычно желтовато-коричневая, с более темными пятнами . . . . .  
*Staria lunata* Hahn. (II и III возраст)
- 20(19). Тело сверху в длинных, но редких волосках. Грудь сверху темно-коричневая или черная, часто с металлическим блеском, конечности темные. Брюшко с красными пятнами. Границы сегментов часто красные . . . . .  
*Carpocoris lunulatus* Goeze (II возраст)
- 21(12). Брюшко снизу, хотя бы по краям сегментов, с темной пунктировкой.
- 22(23). Наличник короче скуловых пластинок. Грудь снизу с 2 темными полосами. Брюшко сверху и снизу в густо расположенной крупной пунктировке . . . . .  
*Graphosoma italicum* Müll. (III возраст)
- 23(22). Наличник не короче скуловых пластинок.
- 24(27). Личинки голые или почти голые, большей частью с едва заметными, редкими и очень короткими волосками.
- 25(26). Голова одноцветно коричневая или черная, грудь сверху почти черная, с белым пятном посередине переднеспинки и 2 — по бокам среднеспинки. Боковые края передне- и среднеспинки белые. Брюшко с более или менее выраженным красным пятном . . . . .  
*Carpocoris pudicus* Poda, *C. fuscispinus* Boh. (III возраст)
- 26(25). Голова темная, с 2 желтоватыми пятнами или полосами. Грудь с 3 желтоватыми полосами вдоль передне-, средне- и большей части заднеспинки. Брюшко желтоватое, без красных пятен, часто границы сегментов розовые . . . . .  
*Piezodorus lituratus* F. (III возраст)
- 27(24). Личинки с хорошо заметными и часто расположенными короткими или длинными волосками, иногда волоски довольно редкие.
- 28(29). Все тело личинки в многочисленных коротких волосках, торчащих из темножелтых круглых углублений в хитине. Голова и грудь светлокоричневые или коричневые, брюшко грязножелтое . . . . .  
*Stollia* Ellenz. (II и III возраст)
- 29(28). Тело личинки в длинных светлых волосках.
- 30(31). Личинки крупные. Тело в густых длинных волосках. Границы сегментов розовые, брюшко без красных пятен . . . . .  
*Dolycoris baccarum* L. (II и III возраст)
- 31(30). Личинки мелкие, не более 3 мм, в редких волосках, боковые края передне- и среднеспинки белые, на брюшке красные пятна . . . . .  
*Carpocoris lunulatus* Goeze (III возраст)
- 32(11). Все тело личинки или, по крайней мере, брюшко зеленое. Брюшко светлозеленое, снизу с единичными черными точками. Грудь как сверху, так и снизу черная или зеленая. Если грудь зеленая, то и ноги зеленые . . . . .  
*Palomena prasina* L. (II и III возраст)

Определитель личинок IV возраста

- 1(10). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III значительно больше, чем на сегменте IV.
- 2 (3). Вертлуги средних и задних ног с острым бугорком (рис. 2, 3). Голова впереди глаз расширенная, глаза очень выпуклые, почти стебельчатые . . . . .  
*Phimodera nodicollis* Burm.
- 3 (2). Вертлуги средних и задних ног без острых бугорков.
- 4 (7). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 3 раза шире, чем на сегменте IV. На сегментах I и II имеются хорошо выраженные дорсальные поля, окрашенные так же, как дорсальные поля на сегментах III, IV и V. Дорсальные и маргинальные поля хорошо выражены и по окраске резко отличаются от

остальной верхней поверхности брюшка. Все тело сверху в густо расположенных, очень коротких волосках.

- 5 (6). Боковые края среднеспинки в средней части с резким расширением (рис. 1, В). Боковые края брюшка фестончатые . . . . . **Odontotarsus robustus** Jak.
- 6 (5). Боковые края среднеспинки имеют плавные очертания (рис. 4, З); фестончатость боковых краев брюшка более слабая. Личинки менее широкие . . . . . **Odontotarsus purpureolineatus** Rossi
- 7 (4). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 1,5 раза шире, чем на сегменте IV. Дорсальные поля на сегментах I и II не выражены. Дорсальные поля на остальных сегментах и маргинальные поля более или менее размытые. Тело без заметных волосков.
- 8 (9). Скуловые пластинки смыкаются или почти смыкаются перед наличником . . . . . **Eurygaster austriacus** Schrk.
- 9 (8). Скуловые пластинки почти одинаковой длины, и их края параллельны друг другу . . . **Eurygaster integriceps** Put., **E. maura** L.
- 10 (1). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегментах III и IV одинаковое или почти одинаковое.
- 11(14). Длина тела почти вдвое превышает его ширину. Наличник значительно короче скуловых пластинок. Личинки светлые, с более или менее выраженными темными полосами на спинной поверхности тела.
- 12(13). Тело в часто расположенных, очень коротких волосках (чувствительные волоски сенсилл), темные полосы более или менее размыты . . . . . **Aelia acuminata** L.
- 13(12). Тело голое, темные полосы более четкие, личинки более крупные, границы сегментов розовые . . . . . **Aelia rostrata** Boh.
- 14(11). Длина тела равна его ширине или превышает ее не более чем в 1,5 раза.
- 15(16). Передняя часть наличника лежит значительно ниже скуловых пластинок, и они почти смыкаются над наличником (рис. 4, В). Голова и спина темные, со светлым рисунком. Брюшко светлое, большей частью снизу без темной пунктировки . . **Eurydema** Lar.
- 16(15). Наличник не закрывается скуловыми пластинками; если внутренние края скуловых пластинок близ вершины лежат на наличнике, то они закрывают его не более чем на  $\frac{1}{4}$ . Нижняя поверхность брюшка большей частью с темной пунктировкой.
- 17(22). Личинки мелкие — до 3,5 мм, желтовато-коричневые, или крупные, зеленые, без длинных светлых волосков.
- 18(21). Личинки мелкие — не более 3,5 мм, голова и грудь желтовато-коричневатые, брюшко более светлое. Все тело в коричневых или черных углублениях с очень короткими, едва заметными волосками, торчащими из них.
- 19(20). Личинки более широкие, боковой край переднеспинки неровный, с мелкими зубчиками. Задние углы переднегрудного стернита с темным пятном . . . . . **Stollia aenea** Scop.
- 20(19). Личинки более узкие, боковой край переднеспинки почти ровный. Задние углы переднегрудного стернита без темного пятна . . . . . **Stollia inconspicuus** H.-S.
- 21(18). Личинки крупные — не менее 6,5 мм, зеленые. Все тело сверху в мелкой черной пунктировке. Снизу брюшка мелкие точки лишь по периферии брюшка или их вовсе нет . . . . . **Palomena prasina** L.
- 22(17). Грудь с верхней стороны неравномерно пунктирована либо неоднородная: со светлыми или темными пятнами или полосами, а если сравнительно одноцветная, то обязательно с длинными белыми волосками по всему телу.

- 23(24). Наличник короче скуловых пластинок. Все тело в густой черной пунктировке. Грудь снизу с 2 темными полосами  
*Graphosoma italicum* Müll.
- 24(23). Наличники и скуловые пластинки одинаковой длины.
- 25(26). Грудь сверху с 2 или 4 темными параллельными полосами, часто довольно размытыми; личинки голые, желтогрязнозеленые; все тело, как сверху, так и снизу, в черной мелкой пунктировке  
*Piezodorus lituratus* Fieb.
- 26(25). Грудь сверху без темных полос, идущих строго вдоль спины, параллельно друг другу (иногда имеются довольно размытые полосы; в этих случаях личинки с длинными светлыми волосками).
- 27(28). Брюшко сверху и снизу без темной пунктировки. Голова и спина темные, с более или менее выраженными светлыми пятнами. По бокам брюшка на сегментах III—VI симметричные округлые коричневатые пятна  
*Codophila varia* F.
- 28(27). Все тело или, по крайней мере, брюшко в густой и крупной черной пунктировке.
- 29(34). Тело личинки в длинных светлых полосках.
- 30(33). Тело личинки в длинных густых волосках, личинки крупные — не менее 4,5—5 мм.
- 31(32). Голова и грудь в основном черные, с более светлой полосой посредине и иногда по бокам. Дорсальные и маргинальные поля в основном черные. Границы сегментов розовые  
*Dolycoris baccarum* L.
- 32(31). Голова и грудь в основном светлые, лишь несколько темнее брюшка, или такие же, как брюшко, иногда с 4 размытыми, более темными полосами; границы сегментов такой же окраски, как и остальное брюшко. Дорсальные поля или не выражены, или очень слабо выражены  
*Staria lunata* Hahn.
- 33(30). Волоски на теле довольно редкие, личинки мелкие — не более 3 мм. Грудь сверху и голова черные, как правило, с симметричными округлыми светлыми пятнами. Боковые края передне- и среднеспинки светлые  
*Carpocoris lunulatus* Goeze
- 34(29). Тело с очень короткими, едва заметными, редкими волосками.
- 35(36). Среднеспинка в своей наиболее широкой части значительно шире наибольшей ширины переднеспинки (рис. 4, К)  
*Carpocoris pudicus* Poda
- 36(35). Среднеспинка в своей наиболее широкой части такой же ширины, как переднеспинка (рис. 4, Л)  
*Carpocoris fuscispinus* Boh.

Определитель личинок V возраста

- 1(14). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III не менее чем в 1,5 раза шире, чем на сегменте IV.
- 2(3). Вертлуги средних и задних ног с острыми бугорками (рис. 2, З), голова впереди глаз четырехугольная, глаза очень выпуклые, почти стебельчатые  
*Phimodera nodicollis* Burm.
- 3(2). Вертлуги средних и задних ног без выступающих острых бугорков, голова иной формы.
- 4(7). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III в 2,5—3 раза шире, чем на сегменте IV, все тело густо покрыто темноокрашенными сенсилами с короткими волосками. На сегментах I и II дорсальные поля выражены (рис. 3, В).
- 5(6). Боковые края среднеспинки в передней трети расширены и резко суживаются кзади. Боковые края брюшка фестончатые. Личинки более широкие (рис. 4, М)  
*Odontotarsus robustus* Jak.
- 6(5). Боковые края среднеспинки имеют плавные очертания. Фестончатость боковых краев брюшка слабо выражена. Личинки более узкие (рис. 4, И)  
*Odontotarsus purpureolineatus* Rossi

- 7 (4). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегменте III не более чем в 1,5—2 раза шире, чем на сегменте IV. Если личинки крупные — не менее 6—7 см, то сенсиллы без торчащих волосков и дорсальные поля на сегментах I и II не выражены.
- 8(11). Скуловые пластинки и наличник одинаковой длины, края их на всем протяжении более или менее параллельны.
- 9(10). Максимальная ширина переднеспинки меньше максимальной ширины среднеспинки, боковые края переднеспинки не закругленные . . . . . **Eurygaster maura** L.
- 10 (9). Максимальная ширина переднеспинки равна максимальной ширине заднеспинки или больше нее, боковые края переднеспинки закругленные . . . . . **Eurygaster integriceps** Put.
- 11 (8). Скуловые пластинки смыкаются перед наличником.
- 12(13). Личинки широкие, крупные — до 9—10 мм. Боковые края переднеспинки закругленные (рис. 4, E) . . . . . **Eurygaster austriacus** Schreck.
- 13(12). Личинки мелкие — не более 4—5 мм. Боковые края переднеспинки прямые, на хоботковых пластинках более или менее выражен бугорок . . . . . **Psacasta neglecta** H.-S.
- 14 (1). Расстояние между отверстиями пахучих желез на сегментах III—IV одинаковое или почти одинаковое.
- 15(18). Длина тела почти в 2 раза превышает его ширину, наличник короче щек. По спине и брюшку проходит 6 темных полос.
- 16(17). Все тело в часто расположенных, очень коротких волосках, торчащих из темноокрашенных сенсилл . . . . . **Aelia acuminata** L.
- 17(16). Волоски из сенсилл не торчат, тело голое, несколько крупнее предыдущего вида . . . . . **Aelia rostrata** Boh.
- 18(15). Длина тела равна ширине или превышает ее не более чем в 1,5 раза.
- 19(20). Наличник в передней части головы лежит значительно ниже скуловых пластинок, и они смыкаются над наличником. Нижняя сторона тела без темной пунктировки или с очень незначительной пунктировкой . . . . . **Eurydema** Lar.
- 20(19). Скуловые пластинки не смыкаются перед наличником.
- 21(22). Наличник значительно короче скуловых пластинок. Все тело с верхней и нижней стороны в крупной черной пунктировке . . . . . **Graphosoma italicum** Müll.
- 22(21). Наличник не короче или чуть короче скуловых пластинок.
- 23(24). Брюшко светлое, сверху без темной пунктировки, с темными пятнами по бокам между дорсальными и маргинальными полями. Голова и грудь сверху коричневые или черные, со светлым рисунком . . . . . **Codophila varia** F.
- 24(23). Брюшко сверху с темной пунктировкой.
- 25(28). Личинки мелкие — до 4,5—5 мм, коричневато-желтоватые или коричневато-сероватые, часто с едва заметными щетинками, торчащими из сенсилл. На среднеспинке обычно более или менее выражены светлые мозолистые возвышения.
- 26(27). Личинки более узкие (рис. 2, Ж). Боковые края переднеспинки более или менее ровные. В задних углах переднегрудного стернита нет темного пятна . . . . . **Stollia inconspicuus** H.-S.
- 27(26). Личинки более широкие (рис. 2, E). Боковые края переднеспинки мелкозубчатые. Задние углы переднегрудного стернита с темным пятном . . . . . **Stollia aenea** Scop.
- 28(25). Личинки крупные — не менее 7 мм, а если мелкие, то с хорошо заметными, длинными светлыми волосками.
- 29(32). Верхняя сторона груди равномерно окрашена или с 2 темными полосами на спине близ края. Личинки зеленые или желтозеле-

ные, с густой черной пунктировкой. Голова и верх груди окрашены так же, как и брюшко, иногда сверху по краям спины более или менее темная полоса.

- 30(31). Личинки светлозеленые, плоские, равномерно окрашены. Брюшко снизу пунктировано только по краям . . . . . *Palomena prasina* L.
- 31(30). Личинки грязножелтозеленые, густо пунктированы. Брюшко сверху и снизу густо и равномерно пунктировано. Близ краев вдоль спины более или менее выражена темная полоса . . . . . *Piezodorus lituratus* F.
- 32(29). Грудь сверху с более или менее выраженными пятнами или полосами, если же окраска более или менее одноцветная, то личинка с длинными, хорошо заметными волосками.
- 33(38). Личинка с длинными светлыми волосками по всему телу.
- 34(37). Личинки крупные, густо опушенные. Голова, грудь сверху, зачатки крыльев без четкого рисунка, все тело в крупных черных точках.
- 35(36). Личинки с длинными светлыми волосками по всему телу. Окраска груди отличается от окраски брюшка, голова и верх груди обычно темные. Дорсальные и маргинальные поля почти черные, последние со светлым пятном в середине. Границы сегментов на брюшке красные, вентральные поля на брюшке обычно выражены . . . . . *Dolycoris baccarum* L.
- 36(35). Голова и грудь сверху лишь немного темнее брюшка. Дорсальные и маргинальные поля или не выражены, или выражены очень слабо. Границы сегментов на брюшке не красные . . . . . *Staria lunata* Hahn.
- 37(34). Личинки мелкие — не более 5—6 мм, с редкими, но длинными волосками . . . . . *Carpocoris lunulatus* Geoeze.
- 38(33). Личинки голые или почти голые, крупные — от 8 до 11 мм.
- 39(40). Переднеспинка шире среднеспинки. Боковой край переднеспинки в своей задней части образует хорошо выраженный угол (рис. 2, К) . . . . . *Carpocoris fuscispinus* Boh.
- 40(39). Переднеспинка уже среднеспинки. Боковые края переднеспинки имеют округлые очертания (рис. 2, И) . . . . . *Carpocoris pudicus* Poda.

#### Литература

- Арнольди К. В., 1947. Вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.) в дикой природе Средней Азии в связи с экологическими и биоценологическими моментами ее биологии, Сб. «Вредная черепашка», т. I, Изд-во АН СССР.
- Бианки В. Л., Кириченко А. Н., 1923. Практическая энтомология. Насекомые полужесткокрылые.
- Ежиков И. И., 1929. Метаморфоз насекомых, М.
- Кириченко А. Н., 1951. Настоящие полужесткокрылые Европейской части СССР, М.—Л.
- Махотин А. А., 1947. Материалы по развитию вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.), Сб. «Вредная черепашка», т. III, Изд-во АН СССР.
- Федотов Д. М., 1947. Состояние вредной черепашки в период депрессии численности, Сб. «Вредная черепашка», т. II, Изд-во АН СССР.
- Boselli F. B., 1932. Studio biologico degli Emitterri che attaccano le nocciuole in Sicilia, Boll. lab. Zool. Gen. e Agr. Portici, vol. XXVI, Spoleto.
- Dobšík B., 1954. Kněžice ostrorohá (*Carpocoris fuscispinus* Boh.), škůdce na obilninách, Zool. a entomol. listy, R. III (XXIII), с. 2.
- Dupuis C., 1947. Caractères sexuels des larves et nymphes des Hémiptères. La Feuille des Naturalistes, Bull. Soc. Nat. Par., t. II, f. 4, Paris.
- Tischler W., 1937. Untersuchungen über Wanzen an Getreide, Arb. über physiol. u. angew. Entomol., Bd. 4, Hft. 3.
- Vodjdani S., 1954. Contribution à l'étude des punaises des cereales et en particulier d'*Eurygaster integriceps* Put., Ann. Inst. Rech. Agr., Serie C, No. 2.