

УДК 595.754

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ СТАДИЙ *BRACHYNEMA GERMARI* (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE) В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Ю. М. Исаков

ул. Ленина, 90/1, кв. 39, г. Ростов-на-Дону, 344023 Россия

Получено 25 августа 1999

**Особенности преимагинальных стадий *Brachynema germari* (Heteroptera, Pentatomidae) в условиях Средней Азии.** Исаков Ю. М. — Описаны преимагинальные стадии *B. germari*. Обобщены литературные данные по биотопической приуроченности и кормовым растениям. Зимуют взрослые особи, появляющиеся с марта, с началом вегетации растений; яйца откладывают со второй половины апреля до второй половины сентября. На зимовку уходят в октябре. В году 3 поколения, наложенных друг на друга. В яйцекладке, расположенной в шахматном порядке, 27 яиц, развивающихся 3–5 дней. Средние размеры яиц 1,12×0,87 мм. Указано 20 новых кормовых растений.

Ключевые слова: *Brachynema germari*, преимагинальные стадии, Средняя Азия, ареал, откладка яиц, жизненный цикл, кормовые растения.

**Eggs and Larvae of *Brachynema germari* (Heteroptera, Pentatomidae) in Central Asia.** Isakov Yu. M. — Preimaginal stages of *B. germari* are described. Literary information concerning biotopic associations and feeding plants is summarised. Adults hibernate and appear in March as plants start to vegetate. Eggs are laid from the second half of April till the second half of September. Hibernation starts in October. There are three overlapping generations per year. Each clutch includes 27 eggs arranged in staggered rows, which develop 3–5 days. An average egg size is 1,12×0,87 mm. 20 new feeding plants are recorded.

Key words: *Brachynema germari*, preimaginal stages, Central Asia, area, oviposition, life cycle, feeding plants.

Несмотря на широкое распространение и многочисленность вида, преимагинальные стадии *Brachynema germari* оставались до сих пор не описанными.

Материалом для настоящей статьи послужили сборы автора в 1985–1998 гг. в Туркменистане: долине р. Амударья от Амударья до Дарганаты и прилежащих участках пустынь Каракум, Кызылкум, Сундукли, хр. Кугитангтау и Западном Копетдаге, Репетеке, Шахсенеме (Ташаузская обл.) и Узбекистане (окрестности Термеза, пески Каттакум, заповедник «Арал-Пайгамбар»). Использованы также коллекции Зоологического Института РАН (С.-Петербург) и Института зоологии НАН Украины (Киев), любезно предоставленные И. М. Кержнером и В. Г. Пучковым. Наблюдения за преимагинальным развитием велись в природе и лаборатории, где самки с целью получения яиц и личинки содержались в садках, в условиях, приближенных к естественным. Рисунки выполнены Ю. Г. Арзановым.

*B. germari* широко распространен во всех республиках Средней Азии, Казахстане, Закавказье, на юге России, странах побережья Средиземного моря, Иране, Афганистане. Северная граница ареала в пределах бывшего СССР проходит по линии Таганрог — Ставрополь — Сарепта — Калмыково — устье р. Темир (приток Эмбы) — Челкар — Иргиз — Караганда — оз. Зайсан, уходя далее в Китай и Монголию. В коллекции ЗИН имеются 3 экз., найденных севернее — в Змиевском районе Харьковской обл., г. Калаче (Воронежская обл.) и Ильменском заповеднике (Челябинская обл.). А. Н. Кириченко (1964) указывает, что этот вид характерен для полынно-солянковых степей и солянковых пустынь. А. Н. Кириченко и И. М. Кержнер (1972) отмечают, что *B. germari* является широким полифагом, вредящим поливному земледелию в пустынях Монголии. В. Г. Каплин (1989) приводит для данного вида ряд кормовых растений, с указанием частей, на которых питаются клопы: *Ephedra przewalskii* (зеленые побеги и завязь), *Haloxylon ammodendron* (зеленые побеги и завязь), *Ilijinia regelii* (листья, зеленые побеги, завязь), *Ceratoides papposa* (листья, молодые побеги и завязь), *Sympegma regelii* и *Micropeplis arachnoidea* — без указания локализации клопов. Все растения, кроме хвойника, относящегося к сем. Ephemerales, принадлежат к маревым. Для Туркменистана

В. Г. Каплин (1989, 1993) приводит в качестве кормовых растений *E. strobilacea*, *Calligonum* spp., *Rheum turkestanicum* (Polygonaceae), *Astragalus paucijugus* (Fabaceae), *Atriplex dimorphostegia*, *Kochina odontoptera*, *Suaeda arcuata*, *Salsola richteri*, *S. sclerantha*, *S. praecox*, *Haloxylon aphyllum*, *H. persicum* (Chenopodiaceae), *Jurinea derderioides*, *Cousinia schistoptera* (Asteraceae), *Convolvulus diravicus* (Convolvulaceae), *Chrosophora gracilis*, *Euphorbia cheirolepis* (Euphorbiaceae), *Ferula litwinowiana* (Apiaceae), *Stipagrostis karelinii* (Poaceae).

*B. germari* обитает в самых разнообразных ландшафтах — степях, полупустынях, песчаных, глинистых и щебнистых пустынях, такырах и солончаках, тугаях, оазисах и населенных пунктах. В горы поднимается до 1930 м (Каратегин). В природе имаго *B. germari* встречаются большую часть года (рис. 1). После зимовки взрослые появляются с началом весенней вегетации растительности (март). Откладка яиц со второй половины апреля до второй половины сентября. Молодые окрыляются со второй половины мая. С этого времени и до конца сентября встречаются молодые имаго и личинки всех возрастов. В году 3 наложенных друг на друга поколения. На зимовку уходят с октября.

В кладке 27 яиц, расположенных в шахматном порядке, из-за неровностей субстрата порядок размещения яиц может нарушаться. Изредка кладки двухрядные (в случаях, если кормовые растения имеют тонкие ветви и узкие листья, например *Salsola richteri*). Кладки помещаются на различные части кормовых растений. Развитие яиц длится 3–5 дней.

Новые кормовые растения: *Mausolea eriocarpa* (Bunge), *Cirsium ochrolepideum* Juz., *Acroptilon repens* (L.) DC. (Asteraceae), *Climacoptera ferganica* (Drob.) Botsch., *Salsola orientalis* S. G. Gmel., *S. mircanthera* Botsch., *S. paulsenii* Litw., *Gamanthus gamocarpus* (Moq.) Bunge, *Aellenia subaphylla* (C. A. Mey), *Chenopodium rubrum* L., *Ch. album* L. (Chenopodiaceae), *Glycyrrhiza glabra* L., *Alhagi persarum* Boiss. et Buhse, *Astragalus unifolialatus* Bunge (Fabaceae), *Stipagrostis pennata* Trin. (Poaceae), *Tamarix ramosissima* Ldb. (Tamaricaceae), *Convolvulus korolkovii* Rgl. et Schmalh. (Convolvulaceae), *Peganum harmala* L., *Zygophyllum fabago* L. (Zygophyllaceae), *Mentha asiatica* Boriss. (Lamiaceae). Предпочитает маревые, сложноцветные и *P. harmala*, на которых многочисленна, хотя развитие может проходить полностью на любом из вышеперечисленных растений.

Яйца (рис. 2, б-д) пентатомоидного типа, почти цилиндрические, с закругленными вершинами и основанием. Цвет их бледно-бежевый, замаскированный длинными белыми выростами хориона. В верхней части яйца, примыкающий к

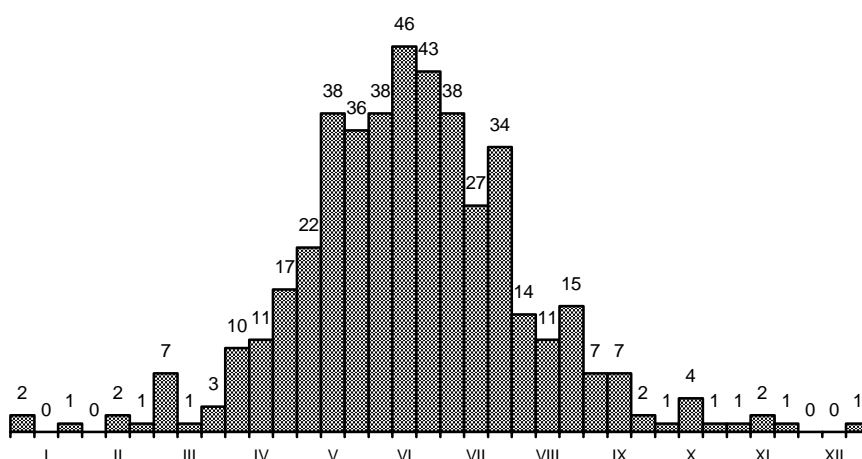


Рис. 1. Сезонная динамика *Brachynema germari* в Средней Азии.

Fig. 1. *Brachynema germari* seasonal dynamics in Central Asia.

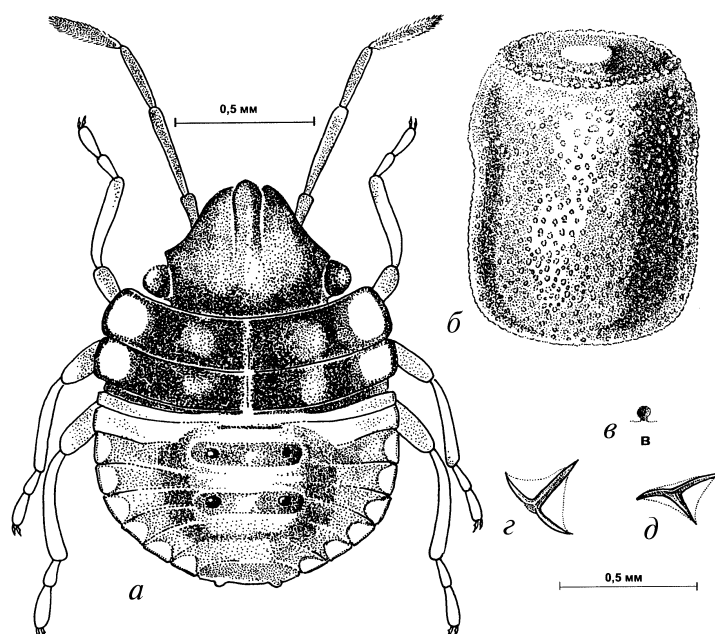


Рис. 2. Преимагинальные стадии *B. germari*: а — личинка I возраста; б — яйцо; в — микропиле; г-д — яйцеоткрыватель.

Fig. 2. *B. germari* preliminary stages: а — larva of the I instar; б — egg; в — micropile; г-д — egg opener.

крышке, часто расположено неширокое палевое кольцо с разреженными выростами хориона. В центральной части яйца с одного бока (на разных яйцах с разных боков, даже в одной кладке) имеется неширокая, слегка перламутрово-бежевая полоска, иногда разделенная надвое (принимает форму очков), на которой выросты хориона маленькие, разреженные. Эта полоска иногда опоясывает яйцо. Микропиле мелкие, плохо заметные среди выростов хориона, удлинено-шаровидные, на невысоком стебельке. Ворсинки хориона неправильной формы, многочисленные, внешне напоминающие снежную изморозь или мелкий песок.

По краю крышки яйца расположено узкое белоснежное кольцо из густых длинных выростов хориона. 2/3 крышки занимает широкое бежевое кольцо с разбросанными по нему длинными белыми выростами хориона. В центре крышки мелкие, густо расположенные выросты хориона образуют небольшое белое или серовато-кофейное пятно. Размеры яиц  $0,98-1,18 \times 0,83-0,93$ , в среднем  $1,12 \times 0,87$  мм.

Яйца *Brachynema germari* отличаются от близкого вида *Cellobius abdominalis* (Исаков, 1990) более мелкой структурой хориона и микропиле, отсутствием четкой разницы между длиной выростов хориона в срединной, верхней и нижней частях яйца. Наибольшая разница — в строении крышечки. У *B. germari* 2 кольца из разных выростов хориона и пятно в центре, а у *C. abdominalis* — 3 и пятно в центре крышки, которое у последнего образовано хорошо развитыми ворсинками, а у *B. germari* — мелкими.

Тело личинок (рис. 2, а; 3, 4) овальное (I, II, V) или обратнойцевидное (II-IV), сильно выпуклое, особенно брюшко, которое к IV-V возрастам становится менее выпуклым. Тело голое, иногда лишь у IV-V стадий снизу брюшка заметны очень короткие редкие светлые волоски. Цвет тела серовато-коричневый спереди (I) или зеленовато-коричневый (II), с более светлыми пятнами на голове, светло-коричневыми (I) или желтовато-зеленым (II) брюш-

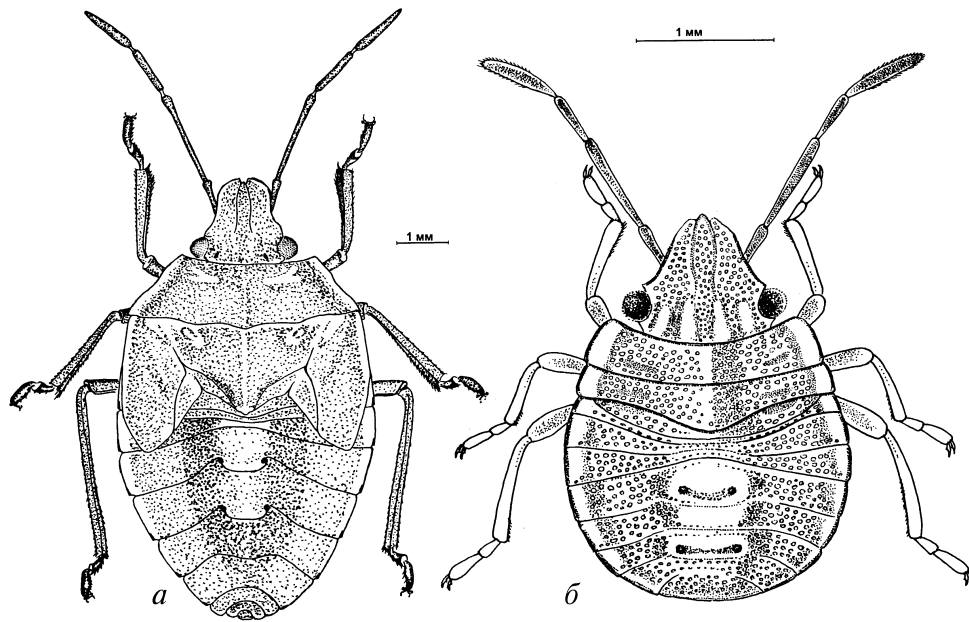


Рис. 3. Личинки *B. germari*: а — V возраст; б — II возраст.

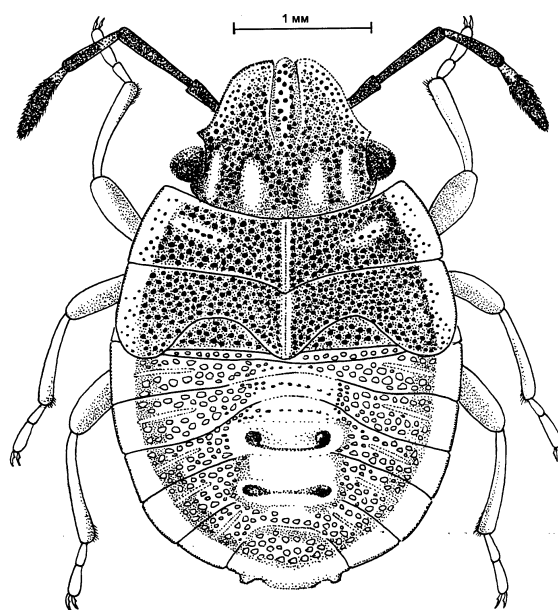
Fig. 3. *B. germari* larvae: а — V instar; б — II instar.

ком, либо тело зеленое (салатное) (III–IV). Низ тела обычно несколько темнее. Край его уплощен и окантован узкой темно-коричневой (I–II) или черной (II–III) полоской, которая у IV возраста иногда выражена на переднеспинке. Далее, к середине тела идет беловатая, желтовато-беловатая или желтовато-оранжевая полоска.

У личинок I возраста пунктировка тонкая, различных оттенков красного цвета, выраженная лишь на брюшке, а у II–V во многих местах более грубая зеленая или темно-зеленая, по краю спины бесцветная, тонкая.

Голова тупоугольно-округленная, с выступом перед глазами, намеченными с I возраста, равномерно выпуклая (I), либо выпуклая на лбу (II–V). У IV–V возрастов внешние края вершин скул отогнуты вверх, а внутренние — вниз. Скулы по внешнему краю с невысоким, сглаженным (I) или хорошо заметным, отогнутым кверху черным ребрышком (II–V). Наличник открытый. Глаза умеренно выпуклые, темно- (I–III) или серовато-коричневые (IV–V), с красноватым (I–II) или зеленоватым (II) оттенком. Цвет головы песочный (I), зеленовато-коричневый или светло-оливковый (II), либо салатный (сизый) (III–IV), с рыжевато-коричневой срединной полоской (I), темно-коричневой (I) или оливковой (II) блестящей, раздваивающейся к темени широкой полосой, идущей от вершины наличника к основанию головы. У III возраста от этой полосы остаются две оливковые полоски между темнем и основанием наличника и 2 полоски по внутреннему краю скул. У I возраста по середине вершин скул расположено по палевому пятну. Такие же пятна есть на нижней стороне головы у глаз. У II возраста по краю скул проходит заметная блестящая оливковая полоса и между основанием наличника и глазами имеется по округлому пятну такого же цвета.

Усики покрыты короткими тонкими светлыми полуприлегающими волосками, более густыми на IV членике. Светло-коричневые, с коричневым IV члеником (I), почти черные или черные, блестящие (II–III), полупрозрачно-желтоватые, с более темным IV члеником (II), либо коричневатые (III), I–II членики зеленоватые, сизо-зеленоватые, со светлой вершиной и небольшими

Рис. 4. Личинка *B. germari* IV возраста.Fig. 4. *B. germari* larva of the IV instar.

беловатыми пятнами, а III–IV — коричневые (IV–V). Сочленения светлые. У личинок IV возраста нередко усики, кроме I коричневого членика черные, а у III–V — вершина и основание III и основание IV члеников беловатые. В 1,8 (I), в 1,6 раза (IV–V) короче тела, намного длиннее (II) или почти равны длине тела (III).

Хоботковые пластинки низкие, ровные (I–V). Хоботок на 1/3 песочный, далее коричневый (I), наполовину коричневый, а к вершине черный (II), у основания зеленоватый, к середине темно-коричневый (III), либо светло-зеленый, сизоватый, желтоватый (III–IV), с узко зачерненной вершиной (I–II). Доходит до середины (I), конца (II) или IV стернита брюшка (III), тазиков задних ног (V), либо заходит за них (IV). По середине груди проходит светло-песочная (I), немного светлее зеленовато-коричневого фона (II), зеленовато-лимонная (III) или цвета фона (IV–V) узкая полоска без пунктировки.

Ноги от блестящих темно-коричневых до желтоватых, полупрозрачно-стекловидных со светлыми коготками, у которых вершина зачернена (I–II) до светло-салатных, сизовато-беловатых с красновато-коричневыми или коричневыми лапками с зачерненными вершинами и коготками (III–IV). Соотношение цветов, наличие более темных и светлых участков на различных члениках ног у разных особей сильно варьирует.

С боков первых двух сегментов брюшка находятся светло-песочные, либо беловатые (I), желтовато-лимонные или молочно-белые (II) пятна. У этих возрастов соответственно такие же пятна есть сбоку от площадок. У части личинок II возраста ниже 2 и 3 площадок имеются красные поперечные полосы. Границы сегментов в верхней трети малиновые, ниже — коричневые, снизу брюшка красные (I), темно-желтые (II), либо не отличаются от фона (III–V). Начиная с IV возраста в вершинных углах в каждом сегменте появляется округлое черное пятно. Паратергитные пятна серовато-коричневые, серо-зеленые, черноватые (I), либо желтые, черные, часто размытые (II). Парастернитные пятна сероватые (I) или желтые (II), часто в виде черных (I), либо желтых полосок. Дыхаль-

ца округлые, небольшие, цвета фона (I), окаймлены коричневыми (II) или оливковыми (III–IV) кольцами.

Площадки пахучих желез темно-коричневые или черные, блестящие (I–III), коричневато-серые (III). У отверстий 2-й (II), или 2-й и 3-й площадок расположены хорошо заметные бугорки, на которых находятся черные пятна с неровными краями (III–IV). У многих личинок II возраста в нижних углах 2-й и 3-й площадки есть грязно-розовые пятна, а у III — песочные округлые пятна. У части личинок III–IV возраста между отверстиями пахучих желез на 2-й и 3-й площадках проходят широкие коричневые или красно-коричневые полосы, могущие исчезать у одной и той же личинки после очередной линьки.

Исследования автора поддержаны Фондом Сороса.

*Исаков Ю. М.* Преимагинальные стадии и жизненный цикл *Cellobins abdominalis* (Heteroptera, Pentatomidae) на юге Средней Азии // *Вестн. зоологии.* — 1990. — № 5. — С. 59–61.

*Каплин В. Г.* К познанию комплексов членистоногих (Arthropoda) Заалтайской Гоби // *Насекомые Монголии.* — Л. : Наука, 1989. — № 10. — С. 9–61.

*Каплин В. Г.* Открытоживущие членистоногие семенных растений Гарагумов. — Ашхабад : Ёлым, 1993. — 444 с.

*Кириченко А. Н.* Полужесткокрылые (Hemiptera — Heteroptera) Таджикистана. — Душанбе : Изд-во АН ТаджССР, 1964. — 30 с.

*Кириченко А. Н., Кержнер И. М.* Наземные полужесткокрылые (Heteroptera) Монгольской Народной Республики. 1 // *Насекомые Монголии.* — Л. : Наука, 1972. — Вып. 1. — С. 419.