

Л. В. Пучкова

ЯЙЦА НАСТОЯЩИХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ
(HEMIPTERA—HETEROPTERA), V. PENTATOMOIDEA, I[L. V. PUTSHKOVA. THE EGGS OF TRUE-BUGS
(HEMIPTERA—HETEROPTERA), V. PENTATOMOIDEA, I]

Исследования формы и деталей строения яиц щитников (Pentatomoi-dea) начаты еще с середины XIX в., и щитники не без основания считаются одной из наиболее изученных в отношении яиц групп полужесткокрылых. В целом, к 1957 г. были опубликованы разрозненные описания яиц 35 видов европейской фауны; в настоящем (V) и в подготавливаемом к печати следующем (VI) сообщениях представляется возможным дать определенные таблицы яиц видов надсемейства фауны европейской части СССР, увеличивающие это число более чем в 2 раза.

Большинство щитников имеет только одно поколение в году, и лишь некоторым видам (помимо принадлежащих к роду *Eurydema*), в частности из родов *Aelia*, *Carpocoris*, *Dolycoris*, *Bagrada*, также *Legnotus picipes* Fall., *Cydnus aterrimus* Frst., а возможно и немногим иным, в условиях южной части СССР свойственны два, реже три факультативных, а нередко и полных поколения.

Откладке яиц *Scutelleridae*, *Pentatomidae* и *Plataspidae* всегда предшествует спаривание, обычно повторяющееся несколько раз; самки способны откладывать яйца повторно и без дополнительной копуляции, но в этом случае повышается процент неоплодотворенных яиц; представители *Acanthosomidae* и *Cydnidae* в этом отношении не исследовались.

В течение всей своей жизни самки большинства видов *Acanthosomidae* и *Cydnidae* нашей фауны откладывают яйца, в количестве нескольких десятков, лишь в одну кладку, тогда как самки *Scutelleridae*, *Pentatomidae* и *Plataspidae* (большинство видов) делают по несколько кладок, содержащих по 6—14 и больше яиц в каждой. Немногие виды, принадлежащие к различным семействам, кладут яйца по одному, разбрасывая их среди детрита или затискивая в пустоты почвы (*Aethus*, *Odontoscelis*, *Menaccarus* и др.), либо приклеивают их к различным частям растений (*Cyphostethus*, *Sciocoris*, *Stagonomus* и др.). Промежутки между повторными кладками длятся 2—5 дней или они нерегулярны, а у *Asopinae* доходят до 2—3 недель, будучи связаны с прохождением гонотрофического цикла.

Чаще щитники размещают свои яйца открыто, предпочтительнее на опушенных или волокнистых поверхностях и никогда не погружают их внутрь субстрата; не составляют в этом отношении исключения и *Cydnidae*, кладущие яйца в естественные или изготовленные самкой углубления, — их яйцеклад также сильно рудиментирован, как и у других щитников. Только кладущие яйца в глубь чашечек цветов шалфея самки *Stagonomus amoenus* Brullé обладают сильно вытянутыми специа-

лизированными гениталиями, подобно африканской *Birketsmithia anomala* Lest. (Leston, 1956).

Число яиц в кладках многих щитников кратно числу их яйцевых трубок (10, 12 или 14), кроме конца периода яйцекладки, когда половая продуктивность самок снижается; реже попадаются и двойные кладки, например из 28 яиц у *Palomena*. Наблюдения в садках за видами, кладущими яйца поодиночке или маленькими группками, показывают, что и для них характерна эта особенность. Размещение яиц относительно поверхности субстрата не менее постоянно, чем их число; в этом отношении различают с т о я ч и е яйца, длинная ось которых расположена

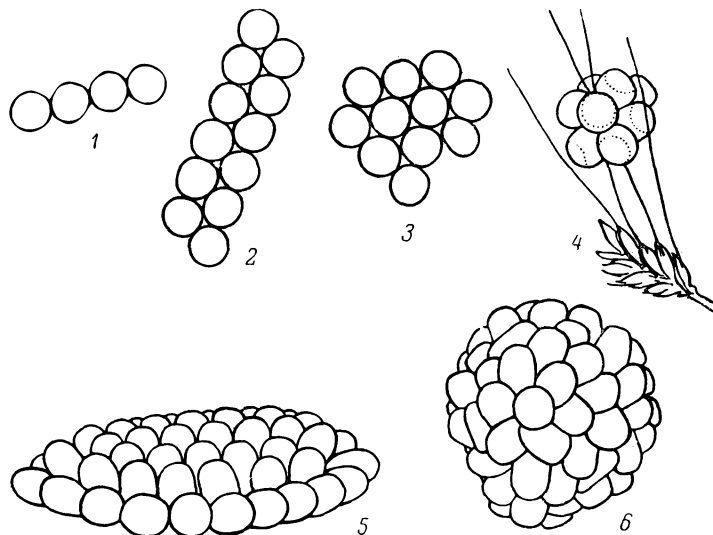


Рис. 1. Схема типов кладок яиц щитников.

1 — кладка яиц в один ряд (*Psacasta neglecta* H.-S.); 2 — кладка яиц в два ряда (*Eurygaster austriacus* Schreck.); 3 — кладка яиц в шахматном порядке (*Eurygaster maurus* L.); 4 — комок яиц на остях колоса (*Carpocoris* Kol.); 5 — однослойная кладка с полулежащими яйцами по краям (*Elasmucha betulae* Deg.); 6 — шаровидная кладка (*Canthophorus sexmaculatus* Ramb.).

перпендикулярно к субстрату, и л е ж а ч и е яйца (относительно редкие у щитников, кроме *Plataspidae*, но характерные для всех краевиков, лигееид и многих иных полужесткокрылых), длинная ось которых параллельна субстрату; среди тех и других иногда попадаются одиночные, чаще расположенные у края кладки, яйца, длинная ось которых направлена под некоторым углом к субстрату (рис. 1, 5).

Форма кладки и расположение в ней яиц довольно разнообразны. Обильные, содержащие 50 и более яиц кладки *Shirinae* обычно сферической формы, и яйца ориентированы в них беспорядочно (рис. 1, 6). В кладках, приклеиваемых к субстрату, яйца размещаются рядами в один слой и в стоячем положении; лишь у тропических *Tessaratominae* и *Dinidorinae* яйца лежащие и расположены цепочкой. В кладке может быть от одного-двух и до трех-пяти рядов (рис. 1, 1—3). Форма кладки некоторых видов зависит от используемого субстрата. Так, кладущие на широкой поверхности 3—5-рядные кладки виды *Odontotarsus*, *Carpocoris*, *Dolycoris* и др. на узких предметах (стеблях, остях колосьев и т. п.) склеивают яйца в кучку вокруг нескольких остей (рис. 1, 4) или, изредка, размещают их в два неправильных ряда. Очень редко многорядные кладки

встречаются и на узких поверхностях, — в них яйца склеены боковыми поверхностями, расположены в одной плоскости и прикреплены к субстрату в области одного-двух рядов (*Jalla dumosa* L.).

Яйца в кладке скрепляются при помощи обволакивающих их слизистых выделений, продуцируемых особым органом, связанным с задним отделом средней кишки. На воздухе слизь засыхает, а в воде слегка размягчается, хотя не растворяется полностью. Вышедшие из яиц личинки сосут пленку этой слизи, содержащую симбионты, и тем самым вводят последних в кишечник.

Плодовитость большинства щитников в среднем не превышает 3—6 десятков яиц на одну самку, хотя у вредной черепашки, наиболее хорошо изученной в отношении плодовитости, она колеблется в пределах 50—70 яиц, при особенно же благоприятных условиях плодовитость поднимается до 150—300 яиц. Высокая продуктивность, порядка 200—300 яиц, отмечена у некоторых *Asopinae*, кладущих сразу большое количество яиц, а также у немногих массовых видов (*Eurydema*), многократно кладущих яйца в виде небольших кладок.

Влажность воздуха не имеет ограничительного значения при развитии яиц щитников, так как у большинства видов они защищены от высыхания хорионом значительной толщины, около 20—40 μ (Southwood, 1956). Яйца, толщина хориона которых не превышает 2—4 μ и не обеспечивает зародыша от высыхания, откладываются в компактную кучку и охраняются самкой (*Sehirinae*, *Acanthosomidae*) либо пристраиваются в почве или ее углублениях, где относительная влажность воздуха выше, чем на открытых местах; покинутые личинками оболочки таких яиц спадаются, не сохраняя первоначальной формы. Зимующие яйца отмечены только у *Picromerus bidens*; они для завершения развития нуждаются в воздействии пониженных температур, развитие же эмбрионов у них начинается еще осенью.

Кроме порядка взаиморасположения и числа яиц в кладках, важным дополнительным признаком для определения видовой принадлежности яиц служит строение яйцеоткрывателя, связанное с толщиной хориона яйца. Он мал и слабо склеротизован (подобно яйцеоткрывателю *Lygaeidae*, *Piesmidae* и *Pyrrhocoridae*) у *Acanthosomidae* и *Cydnidae* (рис. 2, 1 и 2) и достигает большой величины и прочности у *Plataspidae* и *Pentatomidae*, приобретая укрепляющие структуры в виде пересекающихся под прямым углом поперечного и теменного ребер, образующих характерный для щитников Т-образный рисунок на темени развивающегося в яйце эмбриона (рис. 2, 4 и 5). У *Scutelleridae*, в связи с отсутствием постоянной линии разрыва и значительной плотности хориона яйца, выработался своеобразный, небольшой, но сильно склеротизованный и утолщенный по всей поверхности, массивный яйцеоткрыватель (рис. 2, 3).

Яйца щитников открываются путем двустороннего разрыва хориона, как у некоторых лигееид, или по кольцевой линии, отграничивающей ложную крышку. Последняя может пересекать кольцо микропиле, но чаще расположена внутри его, имитируя настоящую крышку *Cimicomorpha*; термин «настоящая крышка» был неудачно применен мной в первом сообщении (Пучкова, 1955) при упоминании яиц щитников.

Хорион яиц щитников редко гладок, чаще он покрыт ячеистой скульптировкой. Поля ячеек окружены гладкими или ворсистыми ребрышками. Иногда ячеистая структура на поверхности яиц неразличима, а длинные палочковидные, шиповидные, гвоздевидные или ворончатые ворсинки беспорядочно отходят от различных точек хориона либо сгруппированы в ряды и петли. Форма ворсинок постоянна для отдельных видов, хотя является разнообразной в пределах семейств, а иногда и отдельных родов щитников.

Микропилярные отростки яиц щитников очень варьируют по величине и форме; у ряда видов без предварительной обработки они практически неразличимы. По форме микропиле щитников бывают бородавчатые или бугорчатые, столбчатые и фигурные. Внутри их проходит открытый на обоих концах канал, наличие которого подтверждено Саусвудом (Southwood, 1956). Для бородавчатых микропилярных отростков *Cydnidae* и *Scutelleridae* характерен длинный, параллельный поверхности хориона, «поперечный» канал, — его длина равна приблизительно расстоянию между соседними микропиле. Все микропилярные отростки размещены по широкому кольцу (намного более широкому, чем у яиц лигид), более или менее точно описывающему границу ложной крышки. Наиболее длинные микропиле отмечены у яиц азопин.

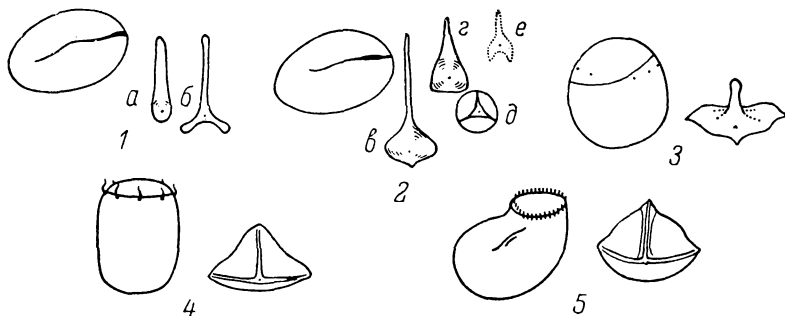


Рис. 2. Схема яиц, способов вскрытия их и яйцеоткрывателей различных семейств щитников.

1 — яйцо *Acanthosomidae* и яйцеоткрыватели: а — *Elasmucha betulae* Deg., б — *Cyphostethus tristriatus* F.; 2 — яйцо *Cydnidae* и яйцеоткрыватели: в — *Canthophorus dubius* Scop., е — *Legnotus picipes* Fall., д — *Thyreocoris scarabeoides* L., е — *Sehirus bicolor* L.; 3 — яйцо и яйцеоткрыватель *Scutelleridae*; 4 — яйцо и яйцеоткрыватель *Pentatomidae*; 5 — яйцо и яйцеоткрыватель *Coptosoma scutellatum* Geoffr.

Яйца надсемейства *Pentatomoidea* объединяются в три типа.

I тип — лигеоидный. Гладкие яйца этого типа свойственны видам *Acanthosomidae* и *Cydnidae* и отличаются от яиц *Lygaeidae* очень маленькими, плохо различимыми бугорчатыми микропилярными отростками (рис. 2, 1 и 2); реже — поверхность их мелкочаечистая.

II тип — пентатомоидный. Яйца этого типа стоячие, цилиндрические или боченовидные, с более или менее закругленными вершиной и основанием, иногда почти шаровидные. Головной конец их окружен венцом микропиле разнообразной формы, иногда очень маленьких и различимых лишь после специальной обработки. Открываются они при помощи ложной крышки. Поверхность хориона у них ворсистая или ячеистая, реже гладкая.

III тип — коптозоидный (рис. 2, 5). Яйца этого типа свойственны представителям семейства *Plataspidae*. Они несколько напоминают яйца ропалоидного типа по форме и размещенности в двурядную колосовидную кладку, но отличаются круглой ложной крышкой, отсекающей 3—4 микропиле на брюшной, обращенной в сторону, противоположную субстрату, поверхности яйца.

Несмотря на сравнительно небольшое разнообразие формы, яйца щитников довольно хорошо различаются в деталях.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯИЦ СЕМЕЙСТВ PENTATOMOIDEA

- 1 (4). Яйца лигеоидного типа с тонким хорионом. Яйцеоткрыватель очень мал, слабо пигментирован и плохо различим. Откладываются по одному или, чаще, большой группой; в последнем случае всегда охраняются самкой.
- 2 (3). Яйца размещаются на различных растениях, преимущественно древесных или кустарниковых *Acanthosomidae*.
- 3 (2). Яйца никогда не встречаются на растениях, а размещаются группами в углублениях почвы или по одному в самой почве *Cydniidae*.
- 4 (1). Яйца иной формы, с толстым плотным хорионом (хорион не вгибается при легком надавливании иглой) и хорошо различимым яйцеоткрывателем. Кладки яиц никогда не охраняются самкой.
- 5 (8). Яйца пентатомоидного типа, сферической, боченковидной или цилиндрической формы. Кладка яиц не колосовидная.
- 6 (7). Яйца почти сферические (шаровидные или эллипсовидные); ложная крышка не ограничена бороздкой от остальной части хориона; на покинутых личинками яйцах линия разрыва пересекает кольцо микропиле. Яйцеоткрыватель короткий, массивный (рис. 2, 3), микропиле бородавчатые *Scutelleridae*.
- 7 (6). Яйца боченковидные или цилиндрические; ложная крышка ограничена бороздкой; линия разрыва идет точно по ней, не выходя за пределы кольца микропиле. Микропиллярные отростки более или менее удлинненные, реже почти неразличимые, но тогда яйца пигментированы или покрыты ворсинками. Яйцеоткрыватель Т-образной формы *Pentatomidae*.
- 8 (5). Яйца коптозоомоидного типа; микропиле многочисленные, фигурные. Яйцеоткрыватель Т-образный. Яйца размещены в двурядной колосовидной кладке *Plataspidae*.

ЯЙЦА СЕМЕЙСТВА ACANTHOSOMIDAE

Виды этого семейства — по преимуществу обитатели дендробиоса — приклеивают свои яйца на листья кормовых растений; клеящая масса, например у *E. betulae*, лишь слегка загустевает и долго остается вязкой, что хорошо заметно при разделении яиц под бинокуляром. Яйца *Acanthosomidae* обнаруживают большое сходство с яйцами *Cydniidae*, но размещены не в виде сферической кладки, как у последних, а однослойно. Хорион их тонок, у *Elasmucha* около 4 м (Southwood, 1956); но даже такая толщина достаточно предохраняет эмбрион от высыхания на воздухе, так как присутствие самки не может существенно изменить микроклимат мест их откладки, она лишь заслоняет яйца от прямых лучей солнца и, в гораздо меньшей степени, защищает их от ветра. Всё же хорион яиц *Cyphostethus*, откладываемых по одному или небольшими группами и неохраняемых самкой, значительно плотнее. Пустые оболочки яиц этого вида не деформируются до неузнаваемости, как у *Elasmucha*, а закручиваются во внутрь вдоль линии разрыва, подобно покинутому оболочкам яиц *Pyrhocoris apterus* L.

Микропиллярные отростки исследованных мною яиц *Acanthosomidae* немногочисленны, очень мелкие и почти неразличимы. Расположены они по кольцу неравномерно и не имеют поперечного канала (Southwood, 1956). Однако Мак Гилл (McGill, 1942) при большом увеличении обнаружила, что у *A. haemorrhoidale* они стебельчатые и даже неплохо различимы.

Открываются яйца двусторонней трещиной, причем с одной стороны она длиннее, чем с другой. Яйцеоткрыватель очень мал и слабо склеротизован; степень его склеротизации прямо пропорциональна толщине хориона — у *Cyphostethus* он различим без труда и на всех экзuviaх, а у *Elasmucha* его удастся рассмотреть с трудом и не на каждой линочной шкурке. Для обоих видов характерно сильное развитие на нем теменного отростка. Передний край яйцеоткрывателя *Elasmucha* выпуклый и округленный, а у *Cyphostethus* он слегка вогнут благодаря развитию коротких поперечных отростков, приближающих очертание яйцеоткрывателя к Y-образной форме (рис. 2, 1). Поверхность хориона гладкая, безструк-

турная или в более или менее заметной сетке из шестиугольных мелких ячеек (рис. 3, 1, a).

Помещаемая ниже определительная таблица имеет предварительное значение, так как в моем распоряжении были только яйца *E. betula* и *C. tristriatus*, а яйца остальных видов приведены лишь на основе литературных источников.

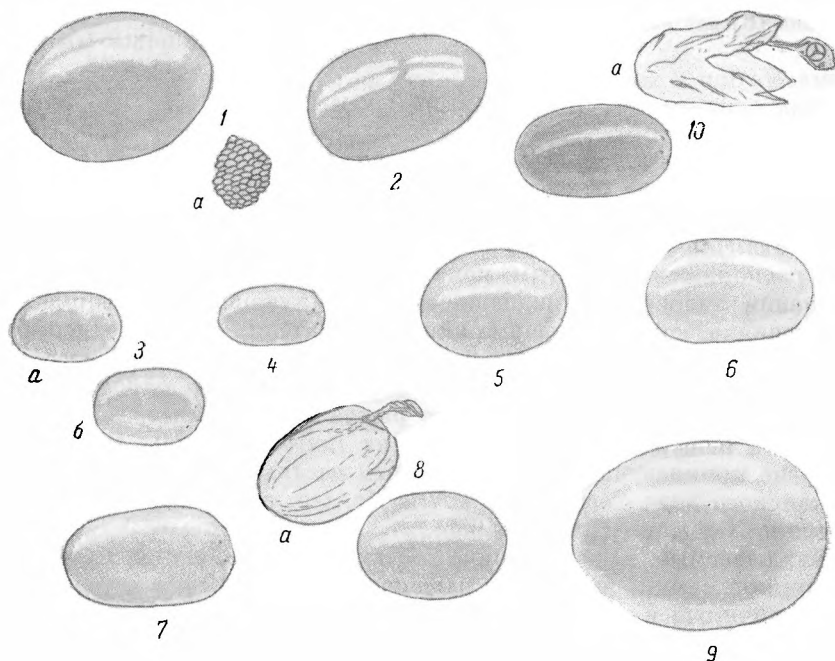


Рис. 3. Яйца *Acanthosomidae* и *Cydnidae*.

1 — *Cyphostethus tristriatus* F., a — структура его хориона; 2 — *Elasmucha betulae* Deg.; 3 — *Legnotus*: a — *picipes* Fall., 6 — *limbosus* Geoffr.; 4 — *Ochetostethus nanus* H.-S.; 5 — *Canthophorus sexmaculatus* Ramb.; 6 — *Sehirus luctuosus* Mls. R.; 7 — *Cydnus aterrimus* Forst.; 8 — *Aethus nigritus* F., a — пустой хорион с экзuviем; 9 — *Stibaropus henkei* Jak.; 10 — *Thyreocoris scarabeoides* L., a — пустой хорион с экзuviем.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯИЦ ВИДОВ ACANTHOSOMIDAE

- 1 (6). Яйца отложены группой и охраняются самкой.
- 2 (3). Все яйца в кладке лежащие, ярко-зеленого цвета. Вершина яйца не заострена. Микропиле стебельчатые, числом около 10, различимые лишь при сильном увеличении. Яиц в кладке 27—28; длина яйца 1.5 мм (McGill, 1942). — Яйца встречались в первой половине лета; вид связан с боярышником *Acanthosoma haemorrhoidale* L.
- 3 (2). По крайней мере часть яиц в кладке стоячие (их длинная ось перпендикулярна субстрату).
- 4 (5). Все яйца в кладке стоячие, темно-зеленого цвета. Вершина яйца заострена и окружена явственными микропиле. Яиц в кладке 18—29. Длина яйца 1.0 мм (McGill, 1942). — На березах в первой половине лета. *Elasmostethus interstinctus* L.
- 5 (4). Яйца в центре кладки стоячие, а у краев более или менее наклоненные к субстрату, часто лежащие. Свежеотложенные яйца водянисто-желтовато-зеленые; на развивающихся яйцах желтоватый оттенок преобладает. Микропиле почти незаметные и не поддаются подсчету. Яиц в кладке от 18—28 и до 60 (рис. 3, 2). — В мае—начале июня на листьях березы, реже ольхи (рис. 1, 5) *Elasmucha betulae* Deg.

На яйца этого вида очень похожи яйца *E. ferrugata* F. (Strawinski, 1951), имеющие, по-видимому, более яркий зеленоватый оттенок; встречаются они с мая по август на нижней поверхности листьев *Vaccinium myrtyllis* и некоторых других ягодных кустарников.

- 6 (1). Яйца размещаются по одному, а если группами, то не больше десятка в кладке и никогда не охраняются самкой. Яйца овальной формы, иногда кпереди слегка сужены, зеленого, не изменяющегося по мере развития эмбриона цвета. Микропиле почти неразличимы. Ячеистость хориона явственная; поля ячеек кажутся слегка выпуклыми. Длина яйца 1.04, ширина 0.80 мм (рис. 3, 1). — В мае—июне (Крым) на видах можжевельника и кипарисе

..... *Cyphostethus tristriatus* F.

ЯЙЦА СЕМЕЙСТВА CYDNIDAE

Яйца представителей всех трех, хорошо различающихся в личиночной и взрослой фазах подсемейств *Cydnidae* (именно *Corimelaeninae*, в нашей фауне представленном только видом *Thyreocoris scarabeoides* L., *Cydninae* и *Sehirinae*) весьма сходны между собой. Однако по имеющимся в моем распоряжении данным, пока не полным, хорошим признаком для определения видовой принадлежности яиц (лучшим, чем форма самих яиц), очевидно, окажется форма яйцеоткрывателя, весьма разнообразная в пределах семейства (рис. 2, 2, в—е).

Самки *Cydnidae* размещают свои яйца в почве по одному или кучками в ее углублениях, а если почва рыхлая и трещин нет, то самка сама изготавливает пещерку для яиц (*Legnotus limbosus*); виды нашей фауны никогда не приклеивают яиц к наземным частям растений, в отличие от американского вида *Corimelaena virilis* McAtee, кладущего яйца на ветки и черешки *Nicotiana* (Lattin, 1955).

Откладываемые в комок яйца *Sehirinae* скрепляются прозрачными выделениями самки, иногда окрашенными в слабый желтовато-бурый цвет, различимый в углублениях между яйцами, куда затекают излишки секрета. Томас (Thomas, 1954) для яиц *L. limbosus* описал своеобразную структуру кладки, при которой яйца скреплялись клейкими волокнами, торчащими от основания яйца и выделяющимися самками из брюшка при откладке каждого яйца. Мне не удалось обнаружить скрепляющих нитей на кладках, полученных от самок этого вида, но яйца их были склеены более рыхло, чем в кладках *Sehirus* и *Canthophorus*.

Длительность изготовления отдельных крупных кладок варьирует. Коринек (1940) наблюдал откладку яиц самками *Sehirus luctuosus*, длившуюся с промежутками до двух дней. Самки *Canthophorus sexmaculatus*, по наблюдениям того же автора, успевали отложить все яйца за 3—3½ часа, причем самки 1—2 раза отлучались с кладок для кратковременного питания.

Забота о потомстве выражена у разных видов *Sehirinae* неодинаково. *S. luctuosus* переносит кладку между ног, зацепив ее хоботком. Покинутые самкой яйца этого вида легко плесневеют или засыхают. *C. sexmaculatus* лишь охраняет кладку, отгоняя насекомых и очищая ее от посторонних частиц. При должных условиях яйца этого вида заканчивают развитие в садках и без участия самки. Самки отлучаются с кладок для питания, причем делают это чаще в начале развития яиц и все реже к концу его.

Выход личинок из яиц происходит дружно (*S. luctuosus*), причем, по наблюдениям Коринек (1940), отдельные личинки этого вида сразу покидают кладку или лишь ненадолго задерживаются на ней, но у других (например, у *C. bicolor*) выход длится 12—15 часов и все личинки остаются на яйцах по нескольку часов. Вскоре после выхода личинок самки погибают (*Sehirus*, *Canthophorus*); но у *L. limbosus* самки нередко продолжали попадаться даже возле групп личинок, уже перешедших в III и частично в IV стадию. Откладка всех яиц в одну кладку и охрана ее

свойственна только *Sehirinae*, что связано с передачей самкой самбионтов личинкам (Schögr, 1957), тогда как остальные земляные щитники нашей фауны кладут яйца по одному и не проявляют заботы о их дальнейшей судьбе; то же наблюдается и у *Thyreocoris*, часто кладущего яйца небольшими группами.

Яйца большинства видов семейства земляных щитников встречаются в природе в первой половине лета и лишь некоторые виды, развивающиеся в двух поколениях, кладут яйца и во второй половине лета (*Cydnus aterrimus*, *L. picipes*).

Микропиллярные отростки яиц *Cydnidae* очень малы и плохо заметны; для выявления их на живых яйцах применялось окрашивание метиленовой синью, при котором небольшие участки вокруг микропиле окрашиваются бледнее остальной части хориона. Число микропиле у одного и того же вида, даже на яйцах, отложенных одной самкой, непостоянно и колеблется от 5—6 до 12.

Хорион бесцветен и яйца имеют цвет просвечивающего сквозь него эмбриона (красноватый, белый, желтоватый); покинутые личинками оболочки яиц обычно молочного оттенка, иризирующие. Поверхность хориона гладкая, блестящая или матовая.

Яйцеоткрыватель у земляных щитников невелик, иногда различим с трудом и помещается на темени эмбриона. Форма его отличается большим разнообразием. Он круглый у *Th. scarabeoides* L. (рис. 2, 2, *д*) или снабжен более или менее длинным теменным отростком (рис. 2, 2, *в*, *г*, *е*), у *L. picipes* он треугольной (рис. 2, 2, *з*) или у *C. bicolor* (по Leston and Southwood, 1954) Y-образной формы (рис. 2, 2, *е*); развилочек трехлучевого яйцеоткрывателя последнего вида острее, а теменной отросток короче, чем у *Cyphostethus tristriatus* (*Acanthosomidae*). Круглый, с трехлучевым гребнем яйцеоткрыватель *Th. scarabeoides* представляет особый интерес в связи с тем, что такой же округлый колпачек, но без гребней, описан для яиц калифорнийской *Corimelaena virilis* McAtee (Lattion, 1955).

Разрыв хориона при выходе личинки может быть односторонним (*Aethus* — рис. 3, 8, *а*), двусторонним (*Canthophorus*) или трехлучевым (*Thyreocoris* — рис. 3, 10, *а*), причем один или два луча на яйцах последнего могут быть выражены сильнее других.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯИЦ ВИДОВ CYDNIDAE

- 1 (16). Яйца отложены в большие кучки (по 30—40 и более вместе) в углубления почвы, под различные укрытия или в легко разрушающиеся, расположенные на незначительной глубине, пещерки. Кладка охраняется самкой.
- 2 (7). Яйца беспорядочно склеены в рыхлый комок; размер яиц менее 0.65 мм.
- 3 (6). Яйца со слабым матовым блеском, белого или кремового цвета. Кладки встречаются в углублениях почвы, поблизости от подмаренниковых.
- 4 (5). Попадают в затененных древесной растительностью местах, чаще сыроватых. В кладке 3—4 десятка яиц, и охраняется она одной самкой. Длина яйца 0.63, ширина 0.44 (рис. 3, 3, *б*). — В июне—июле по опушкам лесов, в парках, возле лесополос и тому подобных местах вблизи *Galium aparine* *Legnotus limbosus* Geoffr.

По Томас (Thomas, 1954), длина яиц у этого вида 0.75 и ширина 0.42 мм, а кормовым растением служат *Nepeta hederacea* и *Lamium purpureum*; указывались еще *Galium spurium* (Коринек, 1940), *Stachys sylvaticus* (Gulde, 1921) и *Lamium album* (Cobben, 1953).

- 5 (4). На открытых сухих местах. В кладке часто до 60—80 яиц, охраняется она двумя клопами. Длина яйца 0.58, ширина 0.38 мм (рис. 3, 3, *а*) — в мае—июне и июле—августе по остепненным залежам, курганам, склонам пологих оврагов и тому подобным местам возле *Galium verum*, *G. ruthenicum* . . . *Legnotus picipes* Fall.
- 6 (3). Яйца сильно блестящие, молочно-белого цвета. Кладки встречаются в пещерках под небольшим слоем песка. Длина яйца 0.60, ширина 0.26 мм (рис. 3, 4). — В июне—августе, почти исключительно на песчаных залежах под *Echium vul-*

- gare, *Potentilla*, бессмертником и другими растениями *Ochetostethus nanus* H.-S.
- 7 (2). Яйца склеены в плотный комок, обычно более крупные.
- 8 (9). Яйца длиной около 0.48 и шириной 0.36 мм. Кладки удлинённые, около 3 см длины, содержащие 4—5 десятков яиц. — В мае—июле на разнообразнейших сухих местах: по остепненным залежам, курганам, склонам и вершинам гор, на песчано-ракушечных почвах побережий Черного и Азовского морей и т. п., всегда вблизи *Thesium ramosum* *Canthophorus dubius* Scop.
- 9 (8). Яйца крупнее, около 0.8 мм и более.
- 10 (15). Яйца правильной овальной формы или чуть расширены позади середины. Не встречаются возле молочая.
- 11 (14). Яйца бледно-желтые, по мере созревания розовеющие.
- 12 (13). Яйца меньше, короткоовальной формы; кладки плосковатые, содержащие 40—60 яиц (по Коринек, 1940, до 161). Длина яйца 0.78, ширина 0.57 мм (рис. 3, 5). — В июне—июле по краям огородов, откосам канав, на молодых залежах, по опушкам лесов и тому подобным местам на рыхлых перегнойных почвах возле *Ballota ruderalis* и других видов этого рода *Canthophorus sexmaculatus* Ramb.
- 13 (12). Яйца крупнее, продолговатоовальной или яйцевидной формы; кладки округлые, содержащие от 30 до 60 яиц. Длина яйца 0.90, ширина 0.60 мм. — В июне—июле по опушкам лесов, лесным полянам, а также по остепненным биотопам на склонах холмов, балок возле видов *Melampyrum* *Canthophorus biguttatus* L.
- 14 (11). Яйца белые, со слабым желтоватым оттенком, со временем изменяющимся на оранжевый, овальной или обратнойяйцевидной (чуть расширенной кзади) формы. Кладки шаровидные, содержащие 40—45 яиц. Длина яйца 0.90, ширина 0.53 мм (рис. 3, 6). — В июне—июле по молодым залежам поблизости от различных бурачниковых (*Lappula*, *Anchusa*, *Echium* и др.) *Schirus luctuosus* Mls. R.
- Яйца *S. morio* L. обладают такими же признаками; возможно, знакомство с их яйцеоткрывателями, пока не сделанное, позволит различить и их. Судя по литературным данным (Коринек, 1940; Stokes, 1950, и др.), яйца и кладки *Canthophorus bicolor* L. по форме такие же, как у *S. luctuosus*, но несколько крупнее (1.00 мм в длину, 0.50—0.75 мм в ширину), вначале кремового цвета, постепенно изменяющегося на оранжевый.
- 15 (10). Яйца цилиндрические, с закругленными концами; наибольшую ширину яйцо имеет перед серединой, ближе к головному концу, а начавшие развиваться посередине имеют легкую перетяжку. Цвет яиц водянисто-белый, хорион матовый. Кладки содержат по 40—50 яиц. Длина яйца 0.92, ширина 0.51 мм (рис. 3, 7). — В мае—июне и июле—августе на песчаных и глинистых почвах в степных местностях, возле кустов различных видов *Euphorbia* *Cydnus aterrimus* Först.
- 16 (1). Яйца встречаются по одному или маленькими группками (3—6 яиц) в самой почве. Самки никогда не охраняют отложенных яиц.
- 17 (20). Яйца откладываются по одному и открываются одно- или двусторонней трещиной, белого или желтоватого цвета.
- 18 (19). Меньше; хорион со слабым матовым блеском, изредка в неясной продольной морщинистости. Длина яйца 0.83, ширина 0.60 мм (рис. 3, 8). — В мае—июле в различных почвах (предпочтительнее песчаных). *Aethus nigratus* F.
- 19 (18). Крупнее; хорион совершенно гладкий, блестящий и ирризирующий. Длина яйца 1.37, ширина 0.93 мм (рис. 3, 9). — В мае—июне у корней *Elymus giganteus*, *Сагex*, по дюнным пескам, особенно побережий Азовского, Черного и Каспийского морей *Stibaropus henkei* Jak.
- 20 (17). Яйца откладываются небольшими группами (по 3—6) или по одному, но поблизости одно от другого; открываются они трехлучевой трещиной. Яйца красноватые (пустые оболочки молочно-белые); хорион матовый, со слабой продольной ребристостью на боках и бородавчатыми, довольно хорошо различимыми микропилярными отростками. Длина яйца 0.85, ширина 0.49 мм (рис. 3, 10). — В мае—июне по опушкам лесов, полянам, в парках, лесополосах и т. п. местах возле *Viola tricolor* *Thyreocoris scarabeoides* L.

ЯЙЦА СЕМЕЙСТВА SCUTELLERIDAE

Самки видов, обитающих по преимуществу в подстилке (*Phimodera*, *Odontoscelis*), откладывают свои яйца, поразительно похожие на кварцевые песчинки, по одному, не прикрепляя их к субстрату, хотя к еще необсохшим яйцам могут приклеиться мелкие частицы почвы и остатков растений. Другие виды (*Eurygaster*, *Psacasta*, *Odontotarsus*) размещают яйца в 1—2 и более рядов на живых и мертвых частях растений, чаще

в их нижнем ярусе, а при неблагоприятных погодных условиях и прямо на комочках земли.

Поверхность хориона яиц *Scutelleridae* гладкая, блестящая (*Psacasta exanthematica*) или матовая (*Odontoscelis*), а форма почти круглая (*Eurygaster*, *Odontotarsus* и др.) или короткоэллипсоидная (*Odontoscelis fuliginosa*, *Psacasta neglecta*). Чаще оба конца яйца закруглены одинаково, лишь у *Odontoscelis hispidula* задний конец многих яиц слегка заострен, что придает им «яйцевидную» форму. Кривизна хориона обычно везде одинакова, но у *O. fuliginosa* и менее резко у *Eurygaster testudinarius* яйца со спинной стороны уплощены (рис. 4, 4, 10). Под бинокуляром на хорионе большинства видов различима сеть полигональных ячеек (*Odontotarsus*, *Odontoscelis*, *Eurygaster*, *Ps. neglecta* и др.), отграниченных невысокими ребрышками (рис. 4, 12с). Возле заднего конца яйца ребрышки становятся прерывистыми, приобретая вид пунктира, а в направлении к основанию яйца точки становятся спутанными и, наконец, исчезают. Реже хорион гладкий (*Phimodera*) или покрыт немногими точками, сгруппированными кое-где в петли (*Psacasta exanthematica*). При увеличении порядка 100—150 раз эти точки имеют вид очень коротких бугорчатых ворсинок (рис. 4, 8с).

Хорион *Scutelleridae* никогда не бывает пигментирован и цвет яиц определяется их содержанием; обычно сразу же после откладки они белые (*Phimodera*, *Odontotarsus*) или зеленые (*P. exanthematica*, *Eurygaster*). Для видов рода *Eurygaster* известен ряд сменяющих одна другую цветовых фаз, соответствующих определенным фазам развития зародыша. У других видов этого же семейства они отсутствуют и их яйца постепенно темнеют или розовеют.

Для яиц *Ph. nodicollis*, *E. maurus* и *E. austriacus* прослежено увеличение линейных размеров в процессе их развития, показанное в таблице.

Размер яйца (в мм) в начале и конце развития зародыша (среднее из 20 промеров для каждой фазы)

Вид	Размеры яйца	Сразу после откладки	Перед выходом личинки
<i>Phimodera nodicollis</i> Burm.	Длина	1.00	1.05
	Ширина	0.86	0.88
<i>Eurygaster austriacus</i> Schrnk.	Длина	1.06	1.11
	Ширина	0.98	1.00
<i>Eurygaster maurus</i> L.	Длина	1.05	1.19
	Ширина	0.97	1.10

В прямую связь с этим увеличением размеров яйца следует поставить изменение к концу развития эмбриона физических свойств хориона, становящегося хрупким и, как сообщил в личной беседе А. А. Махотин, легко образующим при надавливании изнутри тупой иглой кольцевые надрывы. Эти надрывы, вероятно, располагаются по предполагаемому Саусвудом (Southwood, 1956) линиям структурного ослабления, внешне не отличающимся от остального хориона и проявляющимся, по-видимому, вследствие растяжения оболочки яйца по мере развития зародыша.

Хорион *Scutelleridae* плотен, и толщина его, по Саусвуду (Southwood, 1956), достигает 30 м, а после выхода личинок просвечивающие оболочки всегда сохраняют форму яйца. Открываются они почти или совершенно замкнутой кольцевой трещиной. У видов рода *Eurygaster* отделенный щелью кусок хориона редко бывает круглым, чаще он овальный или ко-

роткой яйцевидный. Граница линии разрыва располагается приблизительно параллельно поперечной плоскости яйца и всегда пересекает более или менее скошенное кольцо микропила (у *Odontoscelis* оно расположено под углом почти в 45° к поперечной плоскости яйца). Расстояния между отдельными микропилами непостоянны, а у африканской *Chrysocoris* они расположены местами даже в два ряда (Southwood, 1956). На отдельных яйцах видов *Eurygaster*, *Odontoscelis* и других кольцо, по которому размещены микропилярные отростки, не круглое, а овальное или яйцевидное. Микропиле *Scutelleridae* — это маленькие, сосочковидные образования с очень длинными и явственно различимыми в проходящем свете на пустой скорлупе поперечными каналами, направленными по спирали к центру яйца (рис. 4, 2). Точный подсчет числа микропиле в большинстве случаев затруднителен, в особенности на яйцах с уже начавшим развиваться эмбрионом, но, по подсчетам на окрашенных метиленовой синькой яйцах, оно несколько варьирует даже у яиц, отложенных одной и той же самкой.

Яйцеоткрыватель *Scutelleridae* на первый взгляд совсем не похож на яйцеоткрыватели других семейств, особенно если его рассматривать не на эмбрионе, а отдельно от него. Внимательное сопоставление его формы и местоположения на голове зародыша (рис. 4, 1) позволяет вывести его от трехлучевого яйцеоткрывателя с приблизительно одинаково развитыми в длину теменным и поперечными отростками. Он сравнительно невелик, сплошь зачернен (*Eurygaster*, *Psacasta*), реже светло-бурый или местами вовсе неокрашенный (*Odontoscelis*, *Phimodera*, *Odontotarsus*); в целом он имеет вид крыловидной пластинки, расположенной в фронтальной плоскости и несущей направленный кзади тупой массивный зубец, соответствующий теменному отростку; собственно «зуб» яйцеоткрывателя расположен на переднем крае пластинки, направлен вверх и хорошо заметен при рассматривании колпачка сверху и несколько сзади (рис. 4, 8—126). Разрыв хориона происходит при надавливании личинкой вершиной яйцевого «зуба» на его поверхность изнутри. Этот процесс был подробно прослежен мною в 1952 г. сквозь почти прозрачную оболочку яйца *E. testudinarius*. Перед выходом личинки в ее голове начинается энергичная пульсация жидкости, описанная для многих иных насекомых, и, кроме того, личинка производит ряд толчков, как бы «бодая» хорион снизу. Время от времени она слегка поворачивается на $1-2^\circ$ вправо и влево (обычно делая это в момент «приседания», когда «зуб» не прикасается к хориону), после чего опять толкает хорион снизу вверх. В хорион яйцеоткрыватель обычно упирается у внутреннего края микропилярного кольца; в этом месте сначала появляется короткая белесая трещинка, которая, после нескольких последующих толчков, сразу резко удлиняется, откалывая кусок хориона. Иногда, особенно при содержании яиц в садках вместе со взрослыми клопами, часть их оказывается частично или полностью высосанными (такие яйца легко отличаются по выступившему наружу и застывшему в виде сосульки на месте прокола хориона содержимому яйца). Если высосана лишь небольшая часть содержимого, то эмбрион может начать развитие и иногда даже заканчивает его. Мне приходилось видеть несущие следы прокола яйцо *E. testudinarius* в вполне сформированной живой личинкой, занимавшей половину объема яйца. Выход ее был исключен, так как из-за малого размера она не могла с достаточной силой нажать на хорион, а ее яйцеоткрыватель упирался не в край микропилярного кольца, а в его центр.

Вышедшие из яиц личинки сразу же приступают к сосанию зараженной симбионтами пленки на яйцах. Инстинкт сосания оболочек яиц у них выражен хорошо, и, будучи пересаженными на другие кладки (как пустые, так и содержащие зародыши), они продолжают сосать и на них.

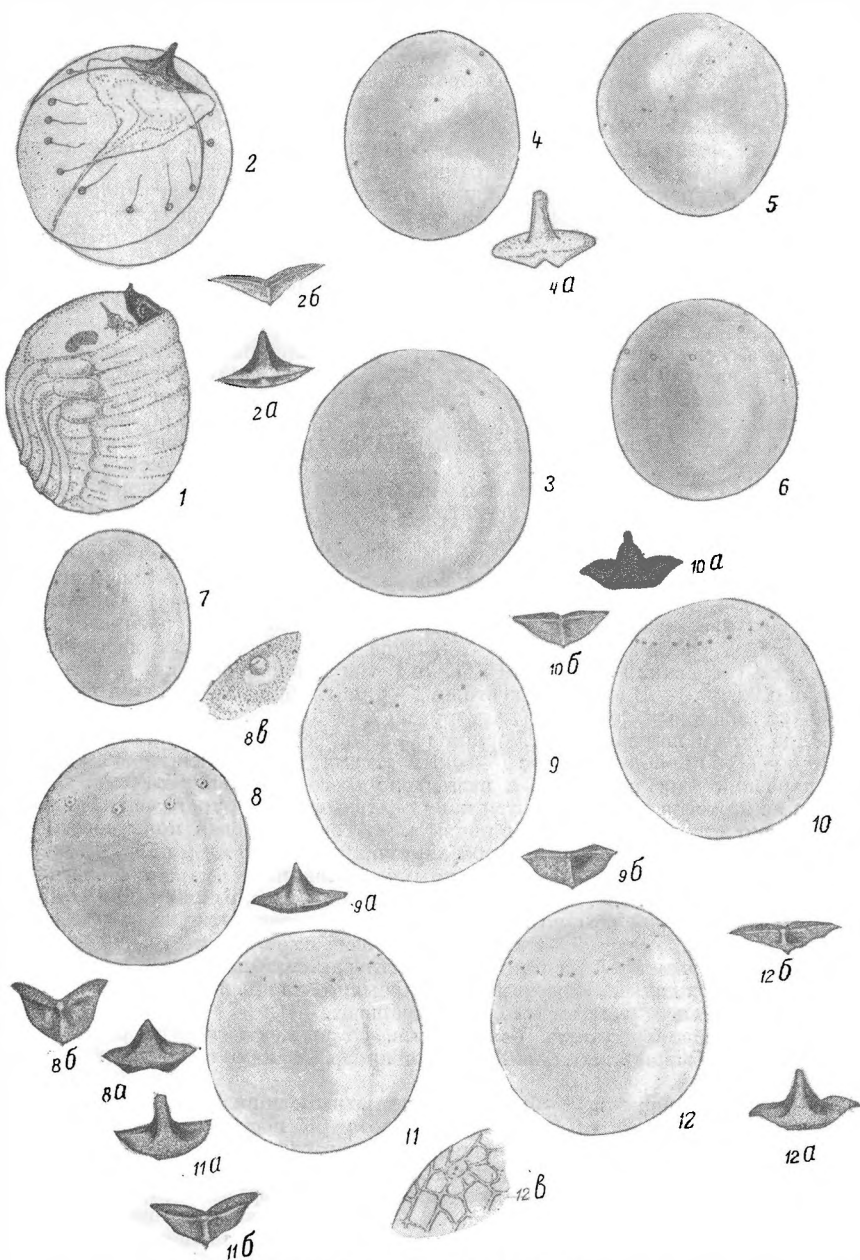


Рис. 4. Яйца *Scutelleridae*.

1 — готовый к выходу эмбрион *Eurygaster integriceps* Put.; 2 — пустой хорион *Odontotarsus purpureolineatus* Rossi с экзвием; 3 — *O. robustus* Jak.; 4 — *Odontoscelis fuliginosa* L.; 5 — *O. hispidula* Jak.; 6 — *Phimodera nodicollis* Burm.; 7 — *Psacasta neglecta* H.-S.; 8 — *P. exanthematica* Scop.; 9 — *Eurygaster integriceps* Put.; 10 — *E. testudinarius* Geoffr.; 11 — *E. austriacus* Schrnk.; 12 — *E. maurus* L. Буквенные обозначения для всего рисунка: а — яйцоткрыватель спереди, б — яйцоткрыватель сверху, в — часть хориона с микропиле при большом увеличении.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯИЦ ВИДОВ SCUTELLERIDAE

- 1 (8). Яйца откладываются по одному, вразброс в верхний слой почвы и на ее поверхность. Яйцеоткрыватель слабо окрашен. Цвет яиц белесоватый, позже желтовато-кремовый, но никогда не бывает зеленым.
- 2 (7). Яйца овальные или яйцевидной формы; хорион в густой сетке из пяти-шести-угольных ячеек. На хорионе нет затвердевшей бурой капли секрета, но яйца часто облеплены песчинками, отмывающимися в воде.
- 3 (6). Кольцо микропиле сильно скошено и проходит чуть ниже вершины яйца со спинной и возле середины его с брюшной стороны. Граница ложной крышки не различима и разрыв хориона при выходе личинки происходит почти по экватору яйца. Микропиле плохо заметны.
- 4 (5). Стекловидно блестящие. Мельче. Микропиле 15—20. За серединой яйцо явно сужено к заднему концу; сетка хориона иногда пунктирная. Длина около 0.94—0.98, ширина 0.81—0.84 мм (рис. 4, 5). — В июне—августе на глинистых и черноземных почвах, под кустами различных растений; на юге европейской части СССР *Odontoscelis hispidula* Jak.
- 5 (4). Матово-блестящие. Крупнее. Микропиле 8—10. Со спинной стороны яйцо явно уплощено; сетка хориона четкая. Длина около 1.00, ширина 0.89 мм (рис. 4, 4). — В июне—августе под кустами различных растений на разнообразных почвах *Odontoscelis fuliginosa* L.
Яйца *O. dorsalis* F. очень похожи на яйца предыдущих видов рода, но по поверхности их кажется тускло-матовой из-за густой спутанной пунктировки. Длина около 0.90, ширина 0.78 мм.
- 6 (3). Кольцо микропиле слегка скошено. Ложная крышка явно очерчена и граница ее наполовину проходит под, а наполовину над кольцом микропиле, почти вплотную к нему (по ней и проходит разрыв хориона). Микропилярные выступы явные, блестящие, бородавчатые, по кругу распределены более или менее равномерно, их 13—18. Яйца матовые, вначале желтовато-серые, по мере созревания розовеют. Ячейки сетки хориона мелкие. Длина 1.25, ширина 0.99 мм. — В июле—августе по 1—4 на глубине 0.5—1.0 см в рыхлом песке вблизи злаковых, особенно *Agropyrum* *Irochrotus lanatus* Pall.
- 7 (2). Яйца почти шаровидные. Хорион гладкий, без сетчатого рисунка. Микропилярное кольцо, образованное 7—10 отростками, расположено почти параллельно поперечной плоскости яйца и размещено в его головной четверти. Вблизи одного из полюсов яйца находится капля затвердевшего бурого секрета, к которой накрепко приклеены частицы почвы или, реже, боковая поверхность другого яйца. Длина яиц около 1.00—1.05, ширина 0.86—0.88 мм (рис. 4, 6). — В мае—июле на песках под тимьяном и иными растениями *Phimodera nodicollis* Burm.
Крайне редко, обычно при влажной почве, яйца откладываются на стебли растений группами по 3—4 на высоте 5—8 мм от поверхности почвы.
- 8 (1). Яйца откладываются на различные части растений или их остатки группами, чаще по 14 в кладке. Яйцеоткрыватель обычно сплошь черный или темно-бурый, реже отдельные участки его не окрашены.
- 9 (12). Яйца матово-блестящие, белесоватые, со временем иногда розовеющие, но никогда не бывают зелеными. Хорион прозрачный, в густой сетке из полигональных ячеек.
- 10 (11). Яйца размещены в 3—5 рядов, шахматным порядком. Микропиле 8—10, заметны они плохо. Яйцеоткрыватель имеет неокрашенные участки вдоль переднего края и у основания темного отростка. «Зуб» яйцеоткрывателя размещен несколько отступая от переднего края (рис. 4, 2). Длина около 1.40, ширина 1.14 мм. — В июне—июле на нижней поверхности приземных листьев шалфея и других растений *Odontotarsus purpureolineatus* Rossi.
- 11 (10). Яйца склеены в комок вокруг тонких обломков стеблей и стеблей живых растений у почвы. Микропиле не поддаются подсчету (почти неразличимы). Длина около 1.36, ширина 1.25 мм (рис. 4, 3). — В июне—июле, в Крыму *Odontotarsus robustus* Jak.
- 12 (9). Яйца зеленые, но по мере развития желтеют или розовеют (в последнем случае длина их меньше 1 мм).
- 13 (16). Хорион яиц без сетчатого рисунка или яйца мелкие и размещены в один ряд.
- 14 (15). Яйца крупнее, длина около 1.05, ширина 0.95 мм. В кладке яйца расположены в 3—4, реже в 2 ряда. Хорион в редких точечных бугорках (увел. 140). Микропиле 8—10, заметны они сравнительно неплохо, белесоватые, усеченно-конусовидной формы (увел. 140). К концу развития яйца желтеют (рис. 4, 8). — В июне на нижней поверхности живых и отмерших листьев, прицветниках и пр. *Lappula echinata*, *Borago officinalis*, *Anchusa* и других бурачниковых *Psacasta exanthematica* Scop.
- 15 (14). Яйца мельче, длина их около 0.98, ширина 0.87 мм. Размещены в один ряд по 2—4 яйца в кладке. Хорион в сетчатом рисунке. Микропиле 8—10; на содер-

жащих эмбрионы яйцах видны они плохо, бородавчатые (увел. 140). К концу развития яйца розовеют (рис. 4, 7). — В июне—июле на *Lappula echinata*, реже на *Anchusa*, в верхнем ярусе растений на листьях и генеративных органах

Psacasta neglecta H.-S.

- 16 (13). Хорион яиц в густом сетчатом рисунке. Яйца никогда не размещаются в 1 ряд и не розовеют *Eurygaster* Lap.

Яйца видов этого рода столь похожи между собой, что полная уверенность в правильности определения может быть получена лишь при воспитании личинок, выведенных из кладки; но они несколько различаются по характеру размещения яиц в кладке, числу микропиле и, особенно, форме яйцеоткрывателя, хотя все эти признаки подвержены более или менее сильному варьированию и образуют переходы. В типичных случаях яйца черепашек можно различить по следующим признакам:

1. Яйца размещены в большинстве случаев в два ряда. Микропиле 16—19. 2.
- Яйца размещены в большинстве случаев в три-четыре ряда. Микропиле многочисленное 3.
2. Яйца мельче, длина их около 1.05—1.19, ширина 0.97—1.10 мм. Микропиле 16—19, чаще 17 (67% яиц). Яйцеоткрыватель сверху треугольностреловидный (рис. 4, 11б), а при осмотре спереди задний край его почти прямой (рис. 4, 11а). Ряды яиц в кладке часто неправильные *E. austriacus* Schnrk.
- Яйца крупнее, длина их около 1.22, ширина 1.11 мм (промеры по спиртовому материалу). Яйцеоткрыватель сверху почти пятиугольный (рис. 4, 9, а), а спереди теменной отросток его короче (рис. 4, 9б), чем у других видов. Микропиле 16—18, чаще 17 (84% яиц). Ряды яиц в кладке обычно правильные *E. integriceps* Put.
3. Яйца мельче, длина их около 1.05—1.11, ширина 0.98—1.00 мм. Яйцеоткрыватель сверху крыловидный, узкий (рис. 4, 12б), при осмотре спереди задний край его умеренно фигурно выгнут (рис. 4, 12а). Микропиле 16—22, чаще 21 (54% яиц) *E. maurus* L.
- Яйца крупнее, длина их около 1.17—1.20, ширина 1.08—1.11 мм. Яйцеоткрыватель сверху почти треугольный (рис. 4, 10б), а при осмотре спереди задний край его сильно фигурно изогнут (рис. 4, 10а). Микропиле 20—23, чаще 21 (60% яиц) *E. testudinarius* Geoffr.

ЛИТЕРАТУРА

- К о р и н е к В. В. 1940. К биологии некоторых полужесткокрылых семейства Thyreoscoridae (Hemiptera—Heteroptera). Тр. Хоперск. гос. заповедн., I : 219—244.
- П у ч к о в а Л. В. 1955. Яйца настоящих полужесткокрылых (Hemiptera—Heteroptera). II. Coreidae. Энт. обозр., 34 : 48—55.
- С о б б е н Р. Н. 1953. Bemerkungen zur Lebensweise einiger Holländischen Wanzen (Hemiptera—Heteroptera). Tijdschr. v. Entom., 96 : 169—198.
- Г у л д е J. 1921. Die Wanzen (Hemiptera—Heteroptera) der Umgebung von Frankfurt a. Main und des Mainzer Beckens. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 37 : 1—175.
- Л а т т и н J. D. 1955. The eggs of *Corimelaena virilis* (McAtee and Malloch). Pan Pacif. Entom., 34 : 75—77.
- Л е с т о н D. 1956. Results from the Danish expedition to the French Camerun 1949—1950. IX. Hemiptera, Pentatomoidea. Bull. Inst. Franc. Afrique Noire, A18 : 618—632.
- Л е с т о н D., Т. R. E. S o u t h w o o d. 1954. The structure of the egg and the egg-burster of *Sehirus bicolor* (L.) (Hem.-Het., Cydnidae). Ent. Month. Mag., 90 : 291—292.
- М c Г и л л E. I. 1942. Notes on the early stages of three Pentatomidae (Hem.). Ent. Month. Mag., 78 : 200—202.
- С c h o r r H. 1957. Zur Verhaltensbiologie und Symbiose von *Brachypelta aterrima* Först. Zeitsch. Morphol. u. Oekol. d. Tiere, 45 : 561—602.
- С o u t h w o o d T. R. E. 1956. The structure of the eggs of the Terrestrial Heteroptera and its relationship to the classification of the group. Trans. R. ent. Soc. Lond., 108, 6 : 163—221.
- С t o k e s H. G. 1950. The early stages of *Sehirus bicolor* (Hemiptera, Cydnidae). Ent. Month. Mag., 86 : 309—310.
- С t r a w i n s k i K. 1951. Vstepne badania nad biologice *Elasmucha ferrugata* F. Anal. Univ. Mariae Curie Skłod., VI, Sec. C, 4 : 149—161.
- Т h o m a s D. C. 1954. Notes on the biology of some Hemiptera—Heteroptera. Entomologist, 87 : 25—30.

Зоологический институт
Академии наук СССР,
Киев.

SUMMARY

Shield-bugs deposit their eggs into the soil, on the surface of the soil or on plants, herbaceous or arboreous, usually in batches; only a few species deposit solitary eggs. The females of most species of *Acanthosomidae* and *Sehirinae* of the European part of the U. S. S. R. are capable of depositing only one large egg-mass (containing from 20—30 to 50—80 or still more eggs) during their life, but there are many species in which several egg-masses are deposited, the number of eggs in each egg-mass being a multiple of the number of ovarioles in the female (8, 10, 12, 14, more rarely 28); the egg-masses of *Asopinae* frequently contain 50—90 and still larger number of eggs. The duration of embryonic development in shield-bugs varies from species to species, and depending on climatic conditions, within the range of from 3—4 to 15—20 days. Only a few species are two- or three-brooded. Only *Picromerus bidens* hibernates as egg.

The eggs of shield-bugs are classified into three types (lygaeoid, pentatomoid and coptosomoid) according to their shape and certain other characters.

Besides the key for the determination of the family appurtenance of the eggs of shield-bugs, the article contains the brief general characteristics of the eggs of the families *Acanthosomidae*, *Cydnidae* and *Scutelleridae* and the keys for the determination of the species appurtenance of the eggs within these families.
