

Л. В. Пучкова

ЯЙЦА НАСТОЯЩИХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEMIPTERA —
HETEROPTERA). III. COREIDAE (ДОПОЛНЕНИЕ),
IV. MACROCEPHALIDAE

[L. V. PUTSHKOV A. EGGS OF HEMIPTERA — HETEROPTERA. III. COREIDAE
(SUPPLEMENT), IV. MACROCEPHALIDAE]

III. COREIDAE

В первом сообщении о яйцах *Coreidae* (Пучкова, 1955) была дана общая характеристика яиц европейских подсемейств краевиков и на основе комплекса признаков (форма, скульптура хориона, число и вид микропилярных выступов, способ вскрытия яйца при выходе личинки и др.) установлено шесть типов яиц, характерных для представителей семейства, а именно: кореоидный, пералептоидный, афаноидный, алидоидный, гетерогастроидный и коризоидный, который в дальнейшем более целесообразно будет называть ропалоидным.

Накопленные в последующие годы материалы позволяют объединить яйца видов рода *Ceraleptus* с яйцами *Bathysolen*, *Bothrostethus*, *Anoplocerus* и *Ulmicola* в один тип, назвав его аренокориноидным, поскольку яйца *Ceraleptus* лишь слегка уклоняются от общего плана строения яиц видов перечисленных родов. Характерными признаками яиц аренокориноидного типа следует признать: удлиненоовальную форму с утолщенной, часто вдавленной брюшной стороной; матовый, реже блестящий, гладкий или скульптурированный бугорками, морщинами или штриховатыми вдавлениями хорион; широкое кольцо бородавчатых или палочковидных микропилярных выступов, и образующуюся после выхода личинки дву-, реже одностороннюю трещину, пересекающую кольцо микропилярных выступов по середине.

Неисследованными остались яйца только трех родов, из которых *Nemocoris* F. Sahlb. и *Agraphopus* Stål имеют в пределах европейской части СССР только по одному, а *Arenocoris* Hahn — два вида. Яйца родов *Nemocoris* и *Arenocoris*, по всей вероятности, окажутся принадлежащими к аренокориноидному, а *Agraphopus* к ропалоидному типу. Мало вероятно, что у видов, распространенных в пределах европейской части СССР, будут найдены яйца новых типов. Однако изучение яиц представителей непалеарктических подсемейств несомненно увеличит разнообразие свойственных семейству форм яиц, примером чего могут служить удлинённые, откладываемые цепочкой яйца американского вида *Leptoglossus oppositus* Say (Morrill, 1910).

В последние годы стало уделяться много внимания строению эмбриональных приспособлений, служащих для открытия яйца; высказывались предположения о их значении для дальнейшего уточнения естественных группировок насекомых (Leston, 1955; Lattin, 1955; Southwood, 1955;

Leston a. Southwood, 1954, и др.). Все же фактический материал о яйцеоткрывателях в современной литературе невелик, и это побуждает привести их характеристику для семейства краевиков, тем более что о них лишь вскользь было упомянуто ранее (Пучкова, 1955), хотя строение яйцеоткрывателей использовано в статье о яйцах *Lygaeidae* (Пучкова, 1956). Яйцеоткрыватель — это кутикулярное образование, служащее для вскрытия хориона и расположенное на темени зародыша. При выходе из яйца развившаяся личинка сбрасывает эмбриональные покровы. Последние настолько тонки, что, в отличие от экзувиев, остающихся от последующих линек, не сохраняют формы тела выпедшей личинки, и лишь теменной участок эмбрионального экзувия, на котором размещен яйцеоткрыватель, не деформируется. Поэтому форму яйцеоткрывателя удобнее всего изучать на эмбриональных личиночных шкурках, остающихся при яйце.

Осмотром экзувиев, сохранявшихся при яйцах различных полужесткокрылых, было установлено, что у видов, откладывающих яйца миридоидного типа (в частности, у представителей сем. *Miridae*, *Nabidae*, *Reduviidae*, *Tingidae* и *Macrocephalidae*), роль яйцеоткрывателя выполняет система кутикулярных гребней, зубцов и рубчиков, что согласуется также с литературными данными (Southwood, 1955; Johnson, 1934); видам же, откладывающим яйца иных типов, свойствен колпачковидный яйцеоткрыватель (сем. *Lygaeidae*, *Piesmidae*, *Coreidae*, *Pentatomidae*).

Колпачок *Coreidae* относительно крупный, пятиугольный или, реже, трехугольный. Обращенная к дорзальному отделу груди часть его вытянута в клювовидно загнутый теменной отросток (рис. 1, 1, *mo*), соответствующий упоминаемому Лестоном (Leston, 1955) для *Cydnidae* срединно-базальному зубцу (*A* и *B*). По сторонам колпачка находятся загнутые по форме головы эмбриона боковые углы (*бу*), между которыми расположен передний край колпачка (*нк*). На пятиугольных яйцеоткрывателях передний край симметрично выгнут и образует еще лобные углы (*лу*), отделяющие от собственно переднего края переднебоковые отрезки (*пбк*), заключенные между лобными и боковыми углами. Между боковыми углами и вершиной теменного отростка простираются заднебоковые края (*збк*). От середины переднего края к зубу (*зб*) тянется не всегда ясно выраженный лобный шов (*лш*), часто окаймленный хитинизированными пришовными валиками (*нв*). По середине теменного отростка от зуба к вершине проходит (иногда отсутствующее) теменное ребро (*мр*), у яиц *Pentatomidae* оно всегда хорошо выражено и окрашено.

Колпачковидные яйцеоткрыватели видов, принадлежащих к другим семействам, могут быть округлены, например у *Lygaeidae* (*Rhyparochromus vulgaris* Schill., рис. 1, 2 и др.), некоторых *Cydnidae* (*Corimelaena virilis* McAtee, по : Lattin, 1955) или задняя сторона колпачка вытянута в теменной отросток, в то время как боковые и лобные углы не выражены (*Macroparius thymi* Wolff, рис. 1, 3; *Piesma salsolae* Beck., *Elasmucha betulae* Deg., рис. 1, 4).

Зуб яйцеоткрывателя (*зб*) выполняет главную роль при вскрытии хориона яйца. Он имеет вид маленького, венчающего колпачок и направленного вперед пики (рис. 1, 1), характерного для яиц видов сем. *Piesmidae*, *Lygaeidae*, *Coreidae*, *Pentatomidae*, и только у всех известных мне эмбрионов подсемейства *Scutellerinae* он почти незаметен и его функцию выполняет приподнятый массивный теменной отросток (рис. 1, 5). При рассмотрении колпачка сверху зуб занимает срединное положение в том случае, когда теменной отросток короткий или не выражен вовсе (*Rhyparochromus vulgaris* Schill., рис. 1, 2; *Megalotus hirutus* Fieb., *Lygaeus equestris* L., рис. 1, 6; *Dicranomerus*, рис. 1, 13). Если же теменной отросток развит сильно, то зуб помещается

ближе к переднему краю колпачка. У *Pentatominae* и ряда других щитников он сдвинут почти к самому переднему краю и помещается на пересечении теменного и поперечного, соединяющего боковые углы, ребер (рис. 1, 7). Для целей изображения колпачковидные яйцеоткрыватели необходимо ориентировать определенным образом, так как изменение угла зрения ведет к искажению их очертаний на рисунках и делает невозможным сравнительное изучение яйцеоткрывателей. Достаточно полную форму яйцеоткрывателя характеризует вид сверху, когда все углы его видны более или менее отчетливо, а теменной отросток обращен кверху от наблюдателя (рис. 1, 1, А); дополняет ее вид сбоку, когда теменной отросток и зуб открывателя расположены в одной плоскости и видны в контуре (рис. 1, 1, В).

Степень сложности строения и хитинизации колпачка яйцеоткрывателя не может быть привлекаема для решения филогенетических задач. Тем не менее, является несомненным, что форма его, как и форма яйца, до некоторой степени может помочь уточнению систематических групп настоящих полужесткокрылых. Эмбриональная история развития различных форм яйцеоткрывателей сама по себе должна составить тему особого исследования и представляет собою большой теоретический интерес.

При подготовке этой статьи в моем распоряжении были яйцеоткрыватели только 11 видов краевиков: *Gonocerus acuteangulatus* Goeze, *Coreus marginatus* L., *Enoplops scapha* F., *Syromastus rhombeus* var. *quadratus* F., *Ceraleptus gracilicornis* H. S., *Bathysolen nubilus* Fall., *Ulmicola spinipes* Fall., *Anoplocerus elevatus* Fieb., *Dicranomerus agilis* Scop., *Rhopalus distinctus* Sign. и *Chorosoma schillingi* Schill. Поэтому я не могу достаточно полно показать видовые отличия яйцеоткрывателей и ограничусь общей характеристикой отдельных подсемейств *Coreidae*.

Яйцеоткрыватели *Coreinae* сильно хитинизированы, у ряда видов (*Gonocerus*, *Coreus*, *Enoplops*) пигментированы. При рассматривании сверху они имеют округлотреугольную форму. Теменное ребро и лобный шов выражены отчетливее, чем у других подсемейств. Иногда (*Gonocerus*) передний край имеет небольшую выемку посредине, у основания лобного шва (рис. 1, 8). Очертания заднебоковых краев то выемчатые (*Gonocerus*, *Syromastus*), то выпуклые (*Coreus*, рис. 1, 9). Пришовные валики явственные, замыкаются непосредственно перед зубом. Поверхность колпачка у боковых углов слегка морщинистая (*Coreus*), гладкая (*Syromastus*) или от зуба к боковым углам тянутся неясные поперечные ребра (*Gonocerus*). Лобные углы сильно сглажены. Экзувий прикреплен к боковым углам открывателя.

Яйцеоткрыватели *Arenocorinae* почти не окрашены, лобные углы не выраженные (*Bathysolen*, *Ulmicola*, *Coriomeris*) или явственные; в последнем случае они бывают тупые (*Anoplocerus*) или прямые (*Ceraleptus gracilicornis*). Посредине переднего края колпачка яйцеоткрывателя последнего вида находится короткий прямоугольный отросток, отсутствующий у других представителей подсемейства. От краев этого отростка к лобному шву простираются сливающиеся на уровне лобных углов пришовные валики (рис. 1, 10), тогда как у остальных исследованных видов подсемейства лобные валики расположены так же, как у *Coreinae*. Боковые углы яйцеоткрывателя видов *Bathysolen*, *Ulmicola* и *Coriomeris* отделены от остальной части колпачка тонкой чертой и расположены на экзувии под тупым углом к ней (рис. 1, 12). Экзувий прикреплен к боковым (*Anoplocerus*, рис. 1, 11 и 12) или даже лобным углам колпачка (*Ceraleptus*, рис. 1, 10).

Своеобразен яйцеоткрыватель *Dicranomerus* (рис. 1, 13), представляющий собою почти правильный, лишь местами окрашенный, пятиугольник; в коричневый цвет окрашены его переднебоковые края, от середины

длины которых по направлению к зубу отходит такой же коричневый короткий отросток. Шов и пришовные валики на яйцеоткрывателе *D. agi-*

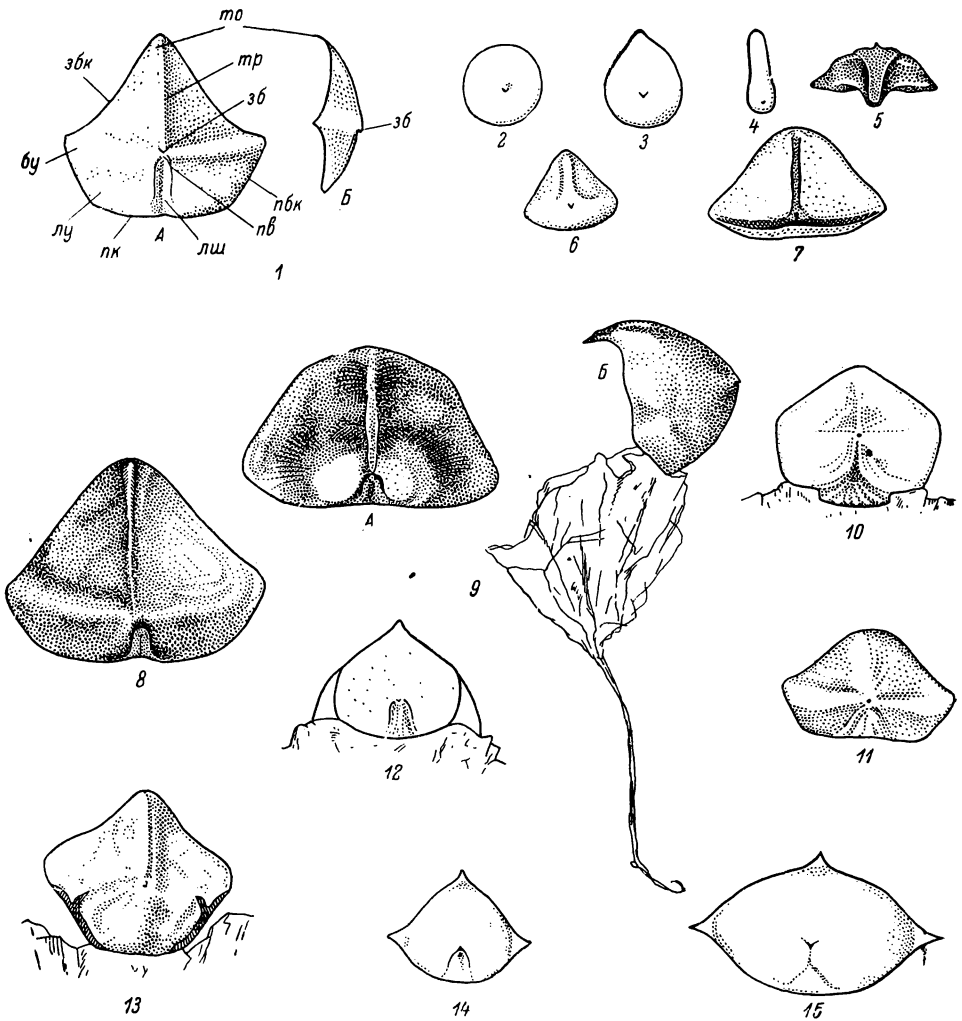


Рис. 1.

1 — схема колпачка яйцеоткрывателя *Coreidae*: А — вид сверху; Б — вид сбоку; зб — зуб; мо — теменной отросток; бу — боковые углы; лу — лобные углы; збк — заднебоковой край; пбк — переднебоковой край; пк — передний край; лш — лобный шов; пв — пришовные валики; тр — теменное ребро. 2 — колпачок *Rhyparochromus vulgaris* Schill. (*Lygaeidae*). 3 — то же *Macroparius thymi* Wolff (*Lygaeidae*). 4 — то же *Elasmucha betula* Deg. (*Acanthosomidae*). 5 — то же *Eurygaster austriaca* Schrnk. (*Scutellarinae*). 6 — то же *Lygaeus equestris* L. (*Lygaeidae*). 7 — то же *Staria lunata* (*Pentatominae*). 8 — то же *Gonocerus acuteangulatus* Goeze. 9 — то же *Coreus marginatus* L.: А — сверху; Б — сбоку, на экзувии. 10 — то же *Ceraleptus gracilicornis* H.-S. 11 — то же *Anoplocerus elevatus* Fieb. 12 — то же *Ulmicola spinipes* Fall. 13 — то же *Dicranomerus albipes* F. 14 — то же *Rhopalus distinctus* Sing. 15 — то же *Chorosoma schillingi* Schill.

lis отсутствуют. Теменное ребро явственное. Заднебоковые стороны вогнуты примерно посредине длины. Экзувий прикреплен к лобным углам колпачка.

Яйцедоткрыватели *Rhopalinae* округло- (*Rhopalus*, рис. 1, 14) или даже овальнотреугольные (*Chorosoma*, рис. 1, 15). Они не окрашены и только короткие; огибающие зуб сзади (*Rhopalus*) или сливающиеся, не доходя до него (*Chorosoma*); пришовные валики окрашены в светлорыжий цвет. Теменной отросток и боковые углы имеют вид коротких треугольных отростков. Лобные углы не выражены. Экзувий прикреплен к боковым углам.

За период с 1948 по 1955 г. из 29 родов *Coreidae* европейской части СССР (Кириченко, 1951) мною были описаны яйца представителей 26 родов и более половины (36 из 59) видов семейства, что позволяет дать определительную таблицу яиц краевиков. Используя основные положения, изложенные в предыдущем и настоящем сообщениях, впоследствии можно будет легко включить в приведенную ниже таблицу также яйца тех видов, которые пока остаются неописанными. В таблице после характеристики яйца помещены также сведения о сроках и местах встречаемости яиц в природе, причем следует подчеркнуть, что из числа растений, на которых были найдены яйца, указаны только растения, являющиеся для того или иного вида кормовыми (Пучков, 1954).

Внешнее строение почти всех установленных для краевиков типов яиц весьма несложно и, кроме рисунка, не требует особых пояснений, но яйца ропалоидного типа устроены несколько сложнее (рис. 2, 1). На субстрате они закреплены при помощи пленчатой гиалиновой подошвы (*pd*) или возвышаются на маленькой ножке (*n*), выступающей из подошвы. Ножка и подошва, не будучи образованиями хориона, не имеют строго постоянной формы, хотя прикрепляются к яйцу в определенном месте. С боков ропалоидные яйца имеют более или менее явственные боковые вдавления (*be*), между которыми возвышается брюшная полоса (*bn*). Края ее часто утолщены, иногда окрашены в темный цвет и образуют два сближающихся к середине ребра (*pb*), соединенные у ряда видов поперечным хитинизированным валиком-стяжкой (*cm*). На головном (переднем) конце яйца расположена ложная крышка (*lk*), через которую выходит личинка. Один из микропиларных выступов (*m*) находится на крышке, другой — вблизи нее на хорионе тела яйца. Термины брюшная (*bn*), спинная (*sn*) и боковые (*bn*) поверхности (или стороны), а равно и головной (передний) и брюшной (задний) концы или полюсы яйца соответствуют расположению в яйце эмбриона.

Довольно простая, сравнительно с яйцами миридоидного типа, форма яиц всех краевиков позволяет достаточно полно характеризовать их размер тремя параметрами: длиной (*H*), взятой от крайних точек переднего и заднего концов, шириной (*D*), взятой в месте наибольшего расстояния между боковыми поверхностями яйца, и наибольшей высотой (*h*), показывающей расстояние между брюшной и спинной поверхностями яйца.

Соотношения $h : H = K$ характеризует степень удлиненности и уплощенности яйца. Почти у всех *Coreinae* $K = 0.6$, и лишь у очень немногих видов, например *S. obscura*, $K = 0.5$. Для *Arenocorinae*, яйца которых более разнообразны по форме, K колеблется от 0.4 (*Coriomeris denticulatus*) до 0.7 (*Ceraleptus lividus*). Яйца *Dicranomerinae* отличаются очень вытянутой формой и имеют $K = 0.3-0.4$. Виды подсемейства *Alydinae*, наоборот, имеют наиболее короткие и высокие яйца, их $K = 0.7-0.9$ у *Alydus calcaratus* и *Megalotomus junceus*, и только у приклеивающего яйца к растениям *Camptopus lateralis* соотношение снижается до 0.6. Яйца *Rhopalinae* характеризуются сравнительно удлиненными, разнообразными по соотношению частей яйцами. Их K колеблется от 0.3—0.4 (*Brachycarenum tigrinus*) до 0.6 (*Maccevethus lineola*) и 0.7 (*Rhopalus parumpunctatus*).

Абсолютные размеры яиц, откладываемых различными самками, сильно варьируют; так, для *Gonocerus acuteangulatus* средняя длина

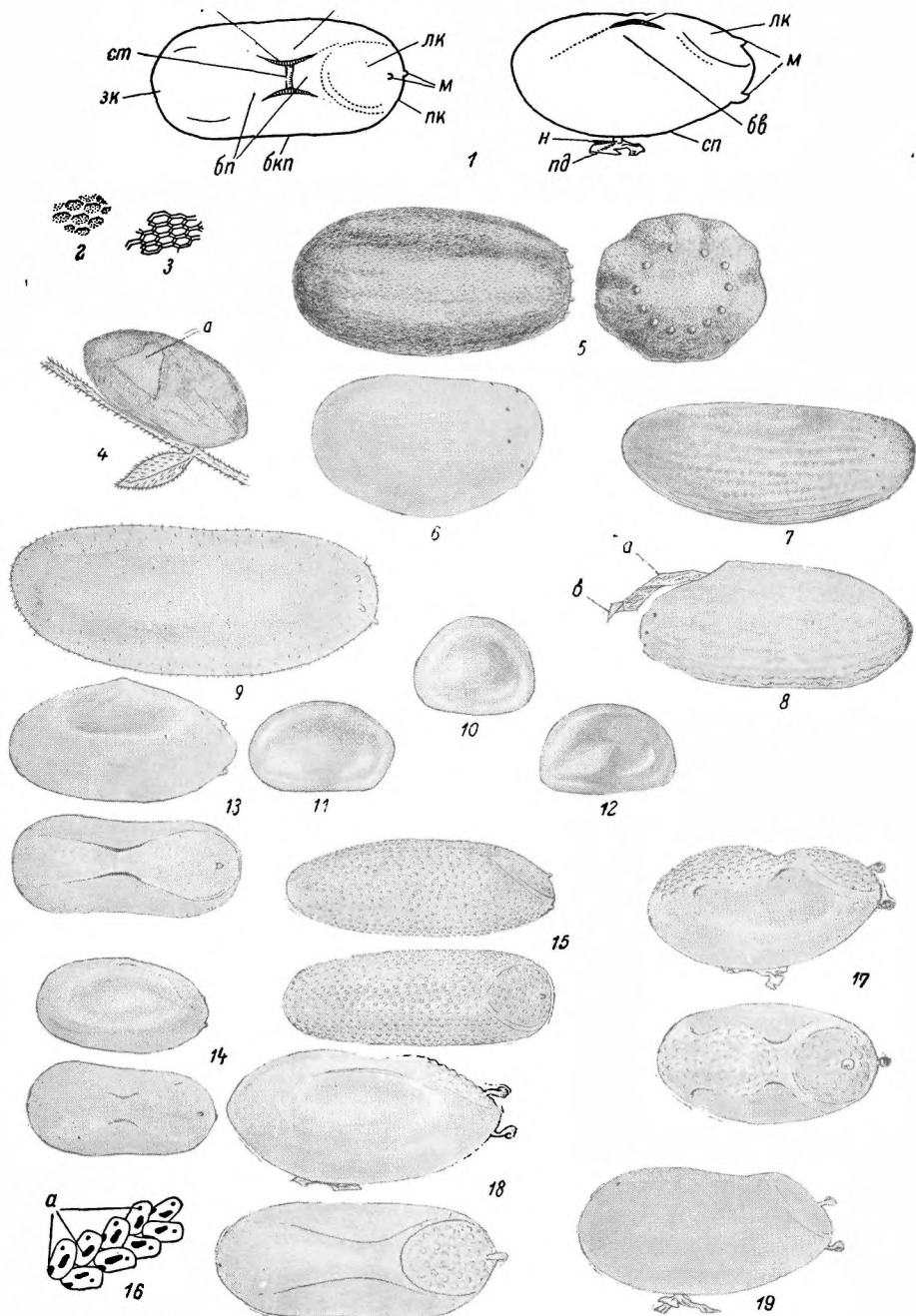


Рис. 2.

1 — схема яйца ропаалоидного типа: А — вид сверху; Б — вид сбоку; бв — боковая вогнутость; бкп — боковая поверхность; бп — брюшная полоса (поверхность); зк — задний конец; лк — ложная крышка; м — микропилярные выступы; н — ножка; пд — подошва; пк — передний конец; рб — ребро; сп — спинная поверхность; ст — стяжка. 2 — ячеи сетки хориона *Centrocoris spiniger* F. 3 — то же *Enoplops scapha* F. 4 — яйцо *Syromastus rhombeus* var. *quadratus* F.: а — часть хориона, не залепленная непрозрачными выделениями. 5 — яйцо *Ceraleptus lividus* Stein. сбоку и спереди. 6 — то же *Anoplocerus elevatus* Fieb. 7 — то же *Coriomeris denticulatus* Scop. 8 — покинутое личинкой яйцо *Ulmicola spinipes* Fall.: а — эмбриональный экзвий; б — колпачок яйцеоткрывателя. 9 — яйцо *Dicranomerus albipes* F. 10 — то же *Megalotomus junceus* Scop. 11 — то же *Camptopus lateralis* Germ. 12 — то же *Alydus calcaratus* L. 13 — то же *Rhopalus parumpunctatus* Schill. 14 — то же *Rhopalus distinctus* Sign. 15 — то же *Brachycarenum tigrinus* Schill. 16 — схема колосовидной кладки *Maccevethus lineola* F.: а — темные участки хориона, не покрытые губчатым налетом. 17 — яйцо *Leptocerea viridis* Jak. 18 — то же *Myrmus miriformis* Fall. 19 — то же *Chorosoma schillingi* Schill.

яйца 1.7 мм, но встречаются яйца, достигающие длины 1.9 мм. Поэтому размер яиц является лишь вспомогательным, а не решающим диагностическим признаком.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЯИЦ ВИДОВ СЕМ. COREIDAE

- 1 (42). Микропилярных выступов более двух, нередко они плохо различимы.
- 2 (17). Яйца коротко клиновидные (спинная сторона их, обращенная к субстрату, уплощенная или даже вогнутая, а брюшная — округло заострена). Микропилярные выступы трудно различимые, бородавчатые. Хорион гладкий, блестящий, в крупном ячеистом рисунке; иногда он покрыт непрозрачными выделениями придаточных желез самки.
- 3 (16). Яйца длиннее 1.3 мм.
- 4 (15). Хорион не облеплен выделениями самки.
- 5 (6). Яйца в начале развития светло-зеленого, а в конце — сизовато-зеленого цвета. Хорион с перламутровым блеском. Длина 1.89, ширина 1.09 мм. — Яйца в мае—июне, по одному на хвое плодоносящих *Juniperus excelsa*, *J. oxycedrus*, реже на туге и кипарисе *Gonocerus juniperi* H.-S.
- 6 (5). Яйца иного цвета.
- 7 (8). Яйца бледные, почти не окрашенные, с золотистым блеском. Микропилярных выступов 12—13. Длина 1.42, ширина 0.83 мм. — Яйца с конца мая, по одному на различных частях *Herniaria besseri*, реже *Medicago minima*. Личинки, благодаря шиповатым выростам тела, очень схожи с опушенными частями кормовых растений. В литературе в качестве последних указывались еще *Paronychia cephalotes* (Кириченко, 1909), *P. nivea* (Reuter, 1909), *P. argentea* (Jeannel, 1909) *Phyllomorpha laciniata* Vill.¹
- 8 (7). Яйца окрашены интенсивнее.
- 9 (10). Ячейки сетки хориона окружены явственными, хотя и невысокими бортиками (рис. 2, 2). Яйца очень блестящие, цвета какао с молоком; при развитии эмбриона окраска их не изменяется. Микропилярных выступов 10—11. Длина 1.49, ширина 0.84 мм. — Откладываются с июня по одному или группами по 2—4 яйца на *Carduus* и, возможно, *Echinops sphaerocephalus*. Яйца в кладке не соприкасаются и ориентированы в одном направлении (как и у других, размещающих яйца группами, *Coreinae*) *Centrocoris spiniger* F.
- 10 (9). Ячейки сетки хориона не окружены явственными бортиками (рис. 2, 3).
- 11 (12). Микропилярных выступов 10. Хорион цвета светлой охры с перламутровым блеском. Длина 1.84, ширина 1.19 мм. — Яйца с конца апреля по июнь, по одному на живых и отмерших листьях *Cynoglossum officinale*, а также растущих поблизости жестко опушенных растений (например, *Picris hieracioides*) *Enoplops scapha* F.
- 12 (11). Микропилярных выступов более десяти.

¹ В печати неоднократно сообщалось о «стремлении» самок *Ph. laciniata* помещать яйца на спину других особей того же вида; объяснялось это присутствием длинных шипов на теле насекомого, служащих для удержания и переноски отложенных яиц. В виде исключения подобные кладки были получены и нами в садках, где содержалось много особей *Ph. laciniata*. Такая же откладка яиц была отмечена у *Centrocoris spiniger*, *Spathocera obscura* и *Myrmus miriformis*. Известно также упоминание о находке в природе *Berytus hirticornis* с яйцом *Rhopalus* на спине (Michalk, 1935).

- 13 (14). Яйца золотистые, к концу развития слегка темнеющие. Микропилярных выступов 14—15. Длина 1.77, ширина 1.18 мм. — Откладываются в июне—июле группами по 3—8 и более яиц на верхнюю сторону листьев *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, реже на иные лиственные породы. На дубах, вопреки литературным указаниям, развитие личинок вида нами ни разу не отмечалось. Яйца в кладке не соприкасаются и ориентированы одинаково. Рисунки яйца и кладки приведены ранее (Пучкова, 1955). *Gonocerus acuteangulatus* Goeze.
- 14 (13). Яйца бронзовые. Микропилярных выступов 15—17. Длина 1.72, ширина 1.09 мм. — Яйца с конца мая—начала июня, размещаются группами, как и яйца предыдущего вида. Встречаются на различных видах *Rumex*, *Rheum*, *Polygonum* (в частности, *P. convolvulus*, *P. hydripter* и др.), реже попадают на клубнике, ежевике, а также на ряде иных растений, не являющихся кормовыми *Coreus marginatus* L.
- 15 (4). Яйца облеплены засохшими выделениями придаточных желез самки, но местами виден блестящий, в сетчатой структуре, хорион. Длина 1.31, ширина 0.78 мм (рис. 2, 4). — Яйца в июне по одному на листьях и стеблях *Cerastium caespitosum*, *Silene* и др., а также вблизи них, на мертвых остатках различных растений. *Syromastus rhombeus* L. var. *quadratus* F.
- 16 (3). Яйца мелкие. Поверхность хориона, особенно на спинной стороне, слегка поперечно морщинистая. Длина 1.09 мм, ширина 0.65 мм. — Яйца в июле—августе, поодиночке на приземных частях *Rumex acetosella* или на растительных остатках под ними. *Spathocera obscura* Germ.
- Описанные в литературе (Jordan, 1934) яйца *Spathocera dalmani* Schill., по-видимому, мало чем отличаются от яиц этого вида.
- 17 (2). Яйца иной формы.
- 18 (34). Хорион без ворсинок. Брюшная сторона яйца уплощена, часто вогнута.
- 19 (22). Микропилярные выступы длинные, палочковидные. Хорион внутри венца микропиле гладкий, а в остальной своей части в густой тонкой штриховке из вдавлений.
- 20 (21). Микропилярных выступов много (более 12). Яйца овальные, сильно сжатые в спинно-брюшном направлении. Брюшная сторона слегка вогнутая, спинная выпуклая. Вдоль боковых поверхностей проходит невысокое ребро, наиболее ясно выраженное у апикального конца яйца. Яйца с атласным блеском, вначале, вскоре после откладки, кремового, а впоследствии коричневого цвета. Боковые ребра часто светлее остальной поверхности яйца. Длина 1.26, ширина 0.95 мм. Рисунки яйца и кладки даны ранее (Пучкова, 1955). — Яйца в июне—июле, по одному на и под *Trifolium*, *Medicago*, часто на растительном детрите под кустами желтой акации по склонам канав. *Ceraleptus gracilicornis* H.-S.
- 21 (20). Микропилярных выступов 12. Яйца матовые, светло-коричневого цвета. Посредине брюшной стороны проходит валиковидное возвышение, окаймленное кольцевым валиком более темной окраски. В целом кривизна брюшной стороны меньше, чем кривизна спинной. Длина 1.15, ширина 0.73 мм (рис. 2, 5). — Яйца в июне—июле по одному, преимущественно на приземных частях *Trifolium arvense*, *T. campestre*, *T. pratense*, *Medicago lupulina*, а также вблизи них на остатках растений. *Ceraleptus lividus* Stein.

- 22 (19). Микропилярные выступы бородавчатые, иногда плохо заметные.
- 23 (37). Хорион матовый, без зеркального блеска.
- 24 (29). Хорион гладкий, без скульптурных украшений.
- 25 (28). Участок хориона внутри кольца микропилярных выступов выпуклый.
- 26 (27). Микропилярных выступов не менее 10, чаще 12—14, яйца мельче. Свеже отложенные яйца коричневые, далее, по мере развития эмбриона, краснеющие и, наконец, буреющие. Брюшная сторона яйца уплощена, к концу развития эмбриона слегка выгнута. Длина 0.97, ширина 0.60 мм. — Яйца в июле, по одному в поверхностном слое рыхлой почвы (пески), среди растительного детрита и т. п. Иногда помещаются за пазушные почки кормовых растений (*Astragalus virgatus*, *Cytisus ruthenicus*, *C. borysthenticus*) **Botrostethus annulipes** Costa.
- 27 (26). Микропилярных выступов менее 10 (6—8, чаще всего 7), яйца крупнее; в остальном очень сходны с яйцами предыдущего вида. Длина 1.20, ширина 0.83 мм (рис. 2, 6). — Яйца в мае—июне, по одному на почве среди растительных остатков вблизи *Erodium cicutarium* и бобовых **Anoplocerus elevatus** Fieb.
- 28 (25). Участок хориона внутри кольца микропилярных выступов уплощен. Яйца красновато-коричневые, число микропиле колеблется около восьми, но различимы они плохо. Длина 1.00, ширина 0.60 мм. — Яйца в июне—июле, по одному на почве среди растительных остатков и на приземных частях *Medicago lupulina*, а также на растущих поблизости других растениях **Bathysolen nubilis** Fall.
- 29 (24). Хорион скульптурирован.
- 30 (33). Хорион в спутанной продольной гофрировке, отсутствующей на переднем и заднем концах яйца; в углублениях хориона равномерно расположены ямки. Микропилярных выступов 6—9, чаще 8.
- 31 (32). Яйца длиннее, тоньше. Задний конец их заострен. Свеже отложенные яйца песочного цвета с явственно заметными, более темными, чем общий фон, блестящими микропиле. На развивающихся побуревших яйцах микропиле почти не заметны. Длина 1.34, ширина 0.63 мм (рис. 2, 7). — Яйца в июне—июле по одному на листьях и почве возле *Trifolium* (чаще всего *T. arvense*) и *Medicago* (особенно *M. lupulina*). Иногда яйца кладутся и на несвойственные виду растения; так наблюдалась откладка яиц на листья *Hieracium* (Thomas, 1938). Зимует в фазе имаго . . . **Coriomeris denticulatus** Scop.
- 32 (34). Яйца короче и толще. Оба конца яйца почти одинаково тупо закруглены; в остальном очень похожи на яйца предыдущего вида. Длина 1.18, ширина 0.56 мм. Рисунок вскрытой оболочки яйца дан ранее (Пучкова, 1955). — Яйца в июле по одному на растительных остатках и листьях *Trifolium*, *Medicago*, *Astragalus*, а также *Thymus serpyllum*, *T. dimorphus* и др. Зимует в фазе имаго и личинки **Coriomeris scabricornis** Panz.
- 33 (30). Хорион в продолговатых бугорках, расположенных спутанными рядами. Яйца овальные, на заднем конце заостренные. Свеже отложенные — золотисто-песочного цвета с более темными бородавчатыми микропиле. После выхода личинки ложнокрышка отваливается. Длина 1.28, ширина 0.76 мм (рис. 2, 8). — Яйца в июле по одному среди растительных остатков и на листьях различных видов *Trifolium* и *Medicago* **Ulmicola spinipes** Fall.
- 34 (18). Хорион снабжен ворсинками (иногда они заметны лишь при большом увеличении), блестящий, светло-коричневый. Микропиле столбчатые, число их 6—7, реже 5 или 9.

- 35 (36). Ворсинки длинные, заостренные на вершине, редко размещенные. Брюшная сторона яйца слегка спрямлена. Длина 1.53, ширина 0.60 мм (рис. 2, 9). — Яйца в июне—июле по одному на почве, под растительными остатками у кустов молочая или за нектарниками цитатив и т. п. **Dicranomerus albipes** F.
- 36 (35). Ворсинки очень короткие, нежные, расположенные густо, но не липающие хорион блеска и не делающие яйца мохнатыми. На полюсах яйца ворсинки длиннее и образуют хохолки. Длина 1.77, ширина 0.52 мм. Рисунки яйца и кладки даны ранее (Пучкова, 1955). — Яйца в июне; там же, где и у предыдущего вида **Dicranomerus agilis** Scop.
- 37 (23). Хорион блестящий. Микропиле 8; на вполне окрашенных яйцах они плохо различимы.
- 38 (39). Длина яйца лишь незначительно превышает его ширину. Недавно отложенные яйца серовато-голубоватые, а вполне окрашенные темно-коричневые. Длина 1.35, ширина 1.23 мм (рис. 2, 10). — Яйца с июля. Встречаются на почве между растительными остатками около зарослей *Trifolium*, *Genista tinctoria*, *Cytisus* и других бобовых. Зимует в фазе яйца **Megalotomus juncus** Scop.
- 39 (38). Длина яйца заметно превышает его ширину и высоту.
- 40 (41). Яйца более удлинённые, свежее отложенные — зеленоватые, а вполне окрашенные — бледно-коричневые. Длина 1.29, ширина 0.96 мм (рис. 2, 11). — Яйца встречаются с мая до августа на почве между растительным детритом и на частях стеблей *Medicago*, *Trifolium*, *Coronilla varia*, *Astragalus* и других бобовых, реже на *Salvia*. Зимует в фазе имаго **Camptopus lateralis** Germ.
- 41 (40). Менее удлинённые, свежее отложенные — синеватые, вполне окрашенные — коричневые. Длина 1.14, ширина 0.95 мм (рис. 2, 12). — Яйца с июля. Откладываются свободно на почве и между растительными остатками под кустами желтой акации на склонах канав, а также под *Cytisus*, *Genista* и видами *Medicago* (*M. sativa* и др.), *Trifolium*, *Astragalus virgatus*, *A. glycyphyllus* и другими бобовыми. Зимует в фазе яйца **Alydus calcaratus** L.
- 42 (1). Микропилярных выступов только два, и они всегда легко различимы.
- 43 (52). Микропилярные выступы короткие. Хорион никогда не имеет губчатого налета на границах ячеек.
- 44 (51). Хорион без бугорков, более или менее гладкий.
- 45 (50). Яйца укреплены на субстрате без помощи гиалиновой ножки.
- 46 (49). Яйца крупнее. Брюшная полоса хорошо выражена на протяжении всего тела яйца. Ребра тесно сближены посредине длины яйца.
- 47 (48). Ребра соединены явственно выраженной, слегка затемненной стяжкой. При осмотре сбоку эта стяжка не выдается за общий контур яйца и находится в легкой впадине хориона, придающей яйцу бобовидную форму. Микропиле коричневые, сосковидные. Свежее отложенные яйца золотисто-коричневые, по мере развития краснеющие. Длина 1.28, ширина 0.58 мм. Рисунки яйца и кладки даны ранее (Пучкова, 1955). — Яйца в мае—июле группами на верхней стороне листьев, плодов и других частях кормовых растений (*Hyoscyamus niger*, *Nicotiana* и пр.). Яйца в кладке не соприкасаются, но ориентированы одинаково. Иногда яйца попадают и на несвойственных виду растений: кукурузе, свекле и т. п. **Corizus hyoscyami** L.
- 48 (47). Стяжка между ребрами не затемнена и выдается за общий контур яйца (по крайней мере на яйцах с развитым эмбрионом). Микропиле

усеченноконусовидные с легким перехватом у основания, где окраска их кажется более темной. Свеже отложенные яйца водянисто-голубоватые, со временем золотистые. Длина 0.96, ширина 0.52 мм. (рис. 2, 13). — Яйца в мае—июле по одному на листьях *Cerastium caespitosum* и *Alyssum desertorum*

- 49 (46). Яйца мельче. Брюшная полоса неявственная, ребра широко расставлены, а стяжка между ними выражена неясно. Задний конец (если смотреть на яйцо сверху, со стороны брюшной поверхности) несколько шире переднего. Хорион очень блестящий, скульптурирован заметными только при большом увеличении мелкими шестиугольными ячейками (рис. 3, 1). Микропиле шаровидные. Свеже отложенные яйца белые, потом зеленовато-охристые и, наконец, красные. Длина 0.80, ширина 0.41 мм (рис. 2, 14). — Яйца в июне и августе по одному на цветах и листьях *Thymus serpyllum*, *Th. dimorphus*, реже на *Trifolium arvense*, *Medicago*.

***Rhopalus distinctus* Sign.**

Среди яиц *Rh. distinctus*, собранных в природе, попадался небольшой процент яиц, уклоняющихся от описанной формы. Они отличались несколько более заостренным задним концом, приподнятой стяжкой и прижато-вытянутыми вдоль яйца сосочками микропиле. Очертания, окраска и структура их хориона очень напоминали яйца *Rhopalus subrufus* Gmel. (Stokes, 1950), хотя отличались от них меньшей величиной: длина их была менее 1 мм, тогда как, судя по масштабу рисунка (Stokes, 1950), длина описанных им яиц 1.09, а ширина 0.45 мм.

- 50 (45). Яйца укреплены на субстрате при помощи короткой гиалиновой ножки, прикрепленной на спинной поверхности яйца в самой вздутой ее части. Яйца относительно короткие, коренастые, ретортовидные. С момента откладки и до выхода личинок — красного цвета. Хорион, особенно на ложной крышке и в области брюшной полосы, покрыт рисунком из шестиугольных ячеек, иногда усложненным дополнительной структурой ячеек (рис. 3, 3). Брюшная полоса чаще короткая, неотчетливо отграниченная, но иногда границы ее ясно выражены вплоть до заднего конца яйца. Микропиле короткие, грибовидные, белые. Длина 0.63, ширина 0.46 мм (рис. 3, 2). — Яйца в мае—июне и августе на *Lactuca scariola*, *Hypericum elegans*; яйца в кладке соприкасаются; ориентированы одинаково, число яиц в кладке колеблется от 5—16 до 30—38 и более

***Liorhyssus hyalinus* F.**

- 51 (44). Хорион шероховатый из-за бугорков, каждый из которых расположен в центре шестиугольной ячейки сетки хориона, но последняя выражена очень слабо и часто не видна совсем (рис. 3, 4). Бугорки отсутствуют только на спинной стороне яйца и на границе ложной крышки. Брюшная полоса почти не выражена, а ребер нет. В сечении яйцо округлотреугольное. Длина 1.12, ширина 0.41 мм (рис. 2, 15). — Яйца в мае—июне и в августе по одному. Особенно обильно попадают на различных крестоцветных, но нередко и на ряде других растений

***Brachycarenum tigrinus* Schill.**

- 52 (43). Микропилярные выступы удлиненные, а если короткие, то поверхность яйца покрыта пробковидным налетом на границе ячеек хориона.

- 53 (54). Микропилярные выступы на вершине расширены, но не закручены в спираль. — Яйца с мая до августа по одному или беспорядочной группой по 2—5 яиц на различных сухих частях растений: листочках обверток зрелых корзинок, пушке и семянках сложноцветных и т. п.

***Stictopleurus* Stål.**

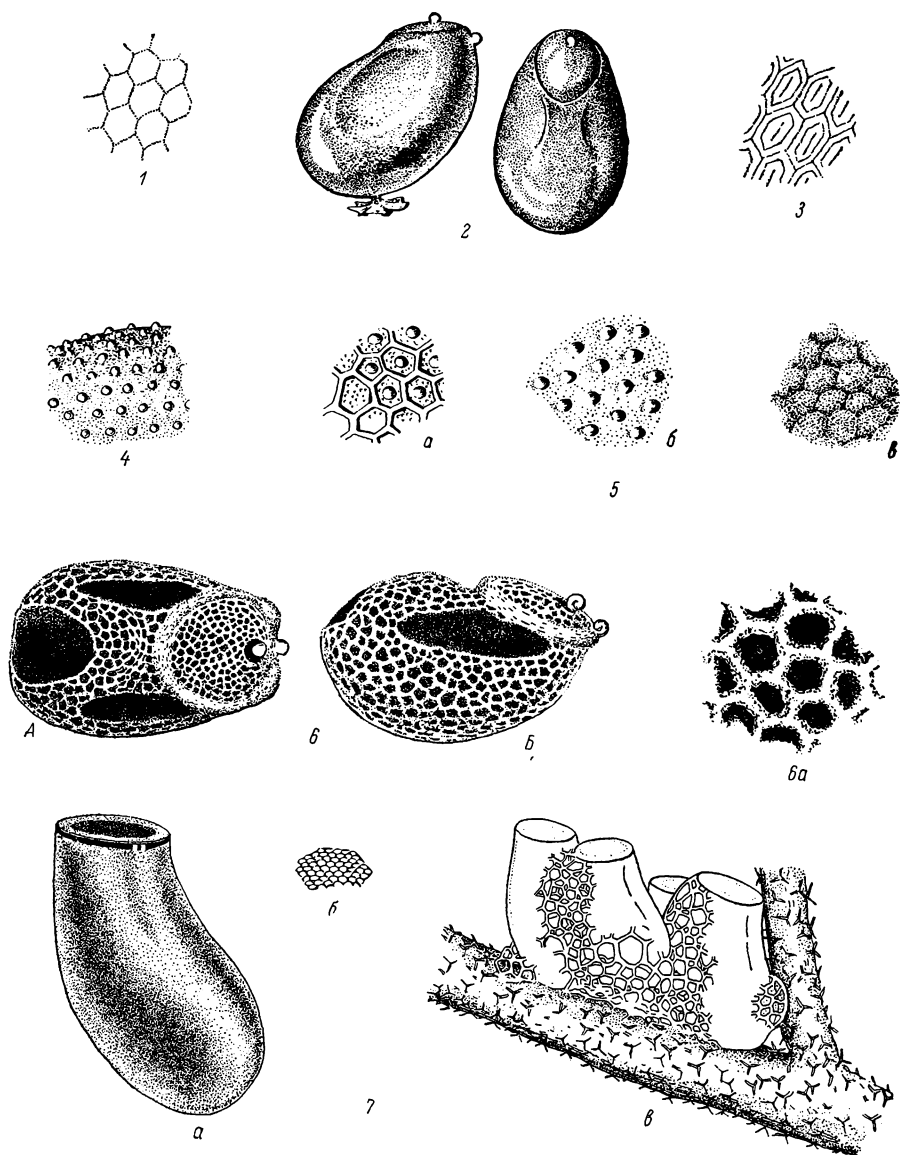


Рис. 3.

1 — структура хориона яйца *Rhopalus distinctus* Sign. 2 — яйцо *Liorhyssus hyalinus* F.: вид сверху и сбоку. 3 — структура хориона яйца *L. hyalinus* F. 4 — структура хориона яйца *Brachycarenum tigrinus* Schill. 5 — структура хориона яйца: а — *Stictopleurus abutilon* Rossi; б — *St. punctatonervosus* Goeze; в — *St. crassicornis* L. 6 — яйцо *Maccovethus lineola* F.: А — вид сверху; Б — вид сбоку. 6а — структура хориона яйца *M. lineola* F. 7: а — яйцо *Phymata crassipes* F.; б — бугорки на хорионе (шагренировка хориона) *Ph. crassipes* F.; в — кладка яиц *Ph. crassipes* F. на стебле растения (схема).

Выяснение диагностических признаков яиц и личинок видов рода *Stictopleurus* должно составить тему одного из ближайших исследований. Предварительно могут быть приведены следующие основные отличия яиц видов рода:

а) *St. abutilon* Rossi — хорион покрыт сетью явственных ячеек, окруженных невысокими плоскими бортиками; поверхность ячеек часто пунктирована и иногда имеет в центре бугорок (рис. 3, 5, а). Длина 1.27, ширина 0.41 мм.

б) *St. punctatonervosus* Goeze — бортики вокруг ячеек не различимы, но бугорки выражены почти на всех ячейках поверхности яйца (рис. 3, 5, б). Длина 1.13, ширина 0.39 мм.

в) *St. crassicornis* L. — бортики не выражены. Все поле ячеек слегка выпукло, бугорков нет (рис. 3, 5, в). Длина 1.26, ширина 0.39 мм.

К этим основным отличиям присоединяются также отличия общего контура яйца, соотношения длины, ширины и высоты, формы крышки, брюшной полосы и т. п.

- 54 (53). Микропилярные выступы на вершине закручены в спираль.
- 55 (56). Микропилярные выступы короткие, в виде закрученной в шар спирали. Хорион коричневый без блеска. Большая часть его покрыта ячейками разной величины, на границах которых, а также по краю ложной крышки и на микропилярных выступах имеется палевый налет, местами образующий наросты, придающие яйцу угловатую форму (рис. 3, 6). Налет отсутствует на боковых вдавлениях, на участке брюшной стороны яйца, которым одно яйцо в кладке прикасается к другому, на спинной стороне яйца и на участке возле основания расположенного на ложной крышке микропиля. Длина 1.27, ширина 0.65 мм (рис. 3, 6). — Яйца в июне—июле. Откладываются двурядной колосовидной кладкой в количестве от 8—10 до 40 яиц (рис. 2, 16) на *Carduus rupestris* и другие растения. Зимует в фазе имаго *Macevethus lineola* F.
- 56 (55). Микропилярные выступы длинные. Виды зимуют в фазе яйца.
- 57 (60). Брюшная полоса явственная; яйцо не на ножке.¹
- 58 (59). Брюшная полоса без ребер, сильно вздута в каудальной части, в месте наибольшего сближения ее краев хорион вмят (см. сбоку). Яйца блестящие, травянисто-зеленого цвета. Ложная крышка и брюшная полоса покрыты бугорками, отсутствующими на спинной стороне; на боковых вдавлениях бугорки почти не выражены. Ложная крышка окружена гладким валиком. Длина 1.04, ширина 0.45 мм (рис. 2, 17). — Яйца с июня по одному у пазух листьев, на листьях и между колосками *Aeluropus litoralis* . . . *Leptoceraea viridis* Jak.
- 59 (58). Брюшная полоса с ребрами. Яйца водянисто-зеленоватые, иногда желтоватые, бобовидной формы (см. сбоку); боковые стороны яиц слегка вогнуты посредине (см. сверху), гладкие, блестящие, в неясном ячеистом рисунке. Ложная крышка окружена валиком и покрыта бугорками. Длина 1.17, ширина 0.53 мм (рис. 2, 18). — Яйца с июня и с августа. Размещаются по одному на растительные остатки, реже на листья ряда злаков *Myrmus miriformis* Fall.
- 60 (57). Брюшная полоса неясная. Яйцо укреплено на субстрате посредством ножки. Боковые вдавления почти отсутствуют. Хорион серо-оливкового цвета, окаймление крышки и микропиля беловато-серое; блеск мокрый или его нет, все яйцо гладкое или крышечка слегка бугорчатая. Иногда бугорки различимы на всей поверхности яйца. Длина 1.08, ширина 0.47 мм (рис. 2, 19). — Яйца с июня и августа. Размещаются одно- или двурядно-колосовидной кладкой по 6—8 и до 14—16 и более яиц в каждой. Кладки располагаются

¹ Михалк (Mihalk, 1935) наблюдал прикрепление яиц *Myrmus miriformis* Fall. к субстрату посредством ножки. Однако все полученные мною от самок этого вида (около 100) яйца были прикреплены к субстрату непосредственно спинной стороной при помощи пленчатой гиалиновой подошвы.

вдоль листа *Festuca sulcata*, *Koeleria glauca*, *Poa compressa*, *Stipa* и других злаков в желобке, образованном средней жилкой . . .
 *Chorosoma schillingi* Schill.

IV. MACROCEPHALIDAE

Хищные клопы сем. *Macrocephalidae*, богатого видами в Неарктике, представлены в пределах европейской части СССР единственным видом *Phymata crassipes* F. Самки *Ph. crassipes* откладывают яйца на растительные остатки и стебли живых растений, приклеивая их коричневыми пеннистыми выделениями придаточных желез, обволакивающими значительную часть поверхности яйца. Эту пеннистую массу почти невозможно отделить от уже отложенного, затвердевшего яйца, но от субстрата вся кладка отделяется без особых усилий. В отдельных кладках насчитывалось от одного до пяти яиц. В кладках яйца ориентированы так, что крышки их всегда параллельны субстрату (рис. 3, 7, в). Форма яиц *Ph. crassipes* близка к форме яиц ряда украинских представителей сем. *Reduviidae*, но отличается от них совершенно плоской, лишенной фигурных насадок крышкой. В сечении яйцо круглое. Цвет его темно-коричневый с фиолетовым оттенком. Крышка такой же окраски, как и тело яйца, но край ее светлее, одного цвета с апикальным кольцом. Апикальное кольцо яйца невысокое, при осмотре яйца сбоку имеет вид узкой черты. Поверхность хориона матовая, шагреневанная мелкими, заметными лишь при большом увеличении бугорками, но непосредственно прилегающий к апикальному кольцу узкий участок хориона тела яйца гладкий и блестящий (рис. 3, 7, а, б).

Сразу после выхода личинки крышка не отваливается, а захлопывается и пустое яйцо имеет тот же вид, что и яйцо с еще не вышедшей личинкой. Однако со временем крышка все же отваливается.

На затылочном поле эмбрионального экзuvia, остающегося при яйце и, как правило, не высовывающегося из него, под бинокулярным видны участки, густо усаженные невысокими кутикулярными зубчиками, играющими, по-видимому, роль яйцеоткрывателя.

Наибольшая длина яйца 1.52 мм, наибольшая ширина 0.70 мм, диаметр крышки 0.57 мм.

ЛИТЕРАТУРА

- К и р и ч е н к о А. Н. 1909. Реферат на статью Reuter. Энт. обозр., IX : 464—465.
 К и р и ч е н к о А. Н. 1951. Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР. Определители по фауне СССР, изд. Зоол. инст. АН СССР, 42 : 301—318.
 П у ч к о в В. Г. 1954. Особенности трофических связей растительноядных полужесткокрылых. Тез. докл. III экол. конф. в г. Киеве, 1 : 224—228.
 П у ч к о в А. Л. 1955. Яйца настоящих полужесткокрылых (Hemiptera—Heteroptera). I. Coreidae. Энт. обозр., XXXIV : 48—55.
 П у ч к о в А. Л. 1956. Яйца настоящих полужесткокрылых (Hemiptera—Heteroptera). II. Lygaeidae. Энт. обозр., XXXV, 2 : 262—284.
 Щ е г о л е в В. Н., А. В. З н а м е н с к и й, Г. Я. Б е й-Б л и н к о, 1934. Насекомые, вредящие полевым культурам. Сельхозгиз, М.—Л. : 439—440.
 J e a n n e t R. 1909. Sur les mœurs et les métamorphoses de *Phyllomorpha laciniata* Vill. Bull. Soc. Ent. France: 282—286.
 J o h n s o n C. G. 1934. On the eggs of *Notostira erratica* L. Trans. Soc. Brit. Ent., 1 : 1—32.
 J o r d a n K. H. C. 1934. Beiträge zur Biologie heimischer Wanzen. Stett. Ent. Zeitung, 94 : 212—236.
 L a t t i n J. D. 1955. The eggs of *Corimelaena virilis* McAtee and Mall. Pan-Pacif. Entomologist, 31, 2 : 75—77.
 L e s t o n D. 1955. Notes on the Ethiopian Pentatomoidea. XVIII. The eggs of three nigerian Shieldbugs with a tentative summary of eggs forms in Pentatomoidea. Ent. mon. Mag., 91 : 33—36.

- L e s t o n D. a. T. R. E. S o u t h w o o d, 1954. The structure of the egg and egg burster of *Sehirus bicolor* L. Ent. mon. Mag., 90 : 291—292.
- M i h a l k O. 1935. Zur Morphologie und Ablage der Eier bei den Heteropteren, sowie über ein System der Eiablagetypen. Deutsche Entom. Zeitschr., 1—2 : 148—175.
- M o r i l l A. W. 1910. Plant-bugs injurious to cotton bols. U. S. Depart. Agric., 86 : 90.
- R e u t e r O. M. 1909. Quelques mots sur les Phyllomorphes. Bull. Soc. Ent. France: 264—268.
- S o u t h w o o d T. R. E. 1955. The eggs and first instar larva of *Empicoris vagabundus* L. Ent. mon. Mag., 91 : 96—97.
- S t o k e s H. G. 1950. Notes and description of ova of *Rhopalus subrufus* Gmel. Ent. mon. Mag., 86 : 26—28.
- T h o m a s D. C. 1938. An annotated list of species Hemiptera—Heteroptera not hitherto recorded for Middlesex. Entomologist, 71 : 148—153.
-