

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ПО ФАУНЕ СССР, ИЗДАВАЕМЫЕ  
ЗООЛОГИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ АКАДЕМИИ НАУК СССР

23

Л. С. ЗИМИН

# КУБЫШКИ САРАНЧЕВЫХ

МОРФОЛОГИЯ, СИСТЕМАТИКА,  
ДИАГНОСТИКА И ЭКОЛОГИЯ

TABLEAUX ANALYTIQUES DE LA FAUNE DE L'URSS, PUBLIÉS  
PAR L'INSTITUT ZOOLOGIQUE DE L'ACADEMIE DES SCIENCES

23

L. S. ZIMIN

## LES PONTES DES ACRIDIENS

MORPHOLOGIE, CLASSIFICATION ET ÉCOLOGIE

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

1938

ЗИН  
К4534

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ПО ФАУНЕ СССР, ИЗДАВАЕМЫЕ  
ЗООЛОГИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ АКАДЕМИИ НАУК СССР

23

Л. С. ЗИМИН

# КУБЫШКИ САРАНЧЕВЫХ

МОРФОЛОГИЯ, СИСТЕМАТИКА,  
ДИАГНОСТИКА И ЭКОЛОГИЯ

TABLEAUX ANALYTIQUES DE LA FAUNE DE L'URSS, PUBLIES  
PAR L'INSTITUT ZOOLOGIQUE DE L'ACADEMIE DES SCIENCES

23

L. S. ZIMIN

LES PONTES DES ACRIDIENS

MORPHOLOGIE, CLASSIFICATION ET ÉCOLOGIE



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

1 9 3 8

3409

Ответственный редактор С. А. Зернов

Редактор издания А. Н. Рейхардт

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемая работа преследует, прежде всего, важную практическую цель: облегчить определение саранчевых насекомых по их зимующей стадии — кубышке, т. е. кладке яиц, заключенной в капсулу из затвердевшего секрета, выделенного самкой при яйцекладке. При осеннем обследовании посевных площадей, на основании которого составляется прогноз размножения саранчевых на ближайший год, работникам службы учета приходится иметь дело именно с данной стадией этих вредителей посевов.

Автор имел возможность исследовать громадный материал по кубышкам в разнообразных условиях географического ландшафта (Узбекистан, Казахстан, Оренбургский край) и в лабораторной обстановке. Кладки ряда видов описываются автором впервые, а существующие описания исправляются и уточняются. Вследствие этого, определитель Л. С. Зимина представляет собою наиболее полную сводку по кубышкам саранчевых, отвечающую уровню наших современных знаний. Превосходные оригинальные рисунки автора чрезвычайно облегчают распознавание отдельных видов.

Помимо своего практического значения, работа Л. С. Зимина представляет большую ценность как теоретическое исследование вопросов морфологии самого объекта и заключающейся в нем стадии насекомого — яиц, в особенности вопроса зависимости строения кубышки от свойств окружающего субстрата. Наконец, автор делает попытку дать рациональную схему классификации кубышек и связать ее с современной системой взрослых саранчевых.

Таким образом, предлагаемая работа отвечает чрезвычайно жизненной потребности службы учета НКЗ и вместе с тем имеет теоретическое значение, как оригинальное исследование по основным вопросам одной из наименее изученных сторон био-экологии вредных саранчевых, что должно обеспечить этой книге широкий круг читателей.

*А. Рейхардт*

---

## ОТ АВТОРА

За последнее десятилетие советская энтомологическая литература пополнилась серией обстоятельных работ, посвященных био-экологии саранчевых. Исследования по азиатской саранче (Уварова, Плотникова, Никольского, Предтеченского, Олсуфьева, Захарова, Тарбинского), прусу (Кириченко, Лепешкина, Четыркиной, Зимина), мароккской саранче (Жданова, Плотникова, Свириденко, Бей-Биенко), шистоцерке (Предтеченского) и несталным видам кобылок (Рубцова, Воронцовского, Иванова) значительно повысили уровень наших знаний о природе саранчевых вообще и вредных из них в частности. Широко освещая отдельные вопросы био-экологии, или раскрывая сущность комплекса явлений в жизни саранчевых, упомянутые исследования охватывают, за редкими исключениями, лишь период пост-эмбрионального развития насекомых. Эмбриональная стадия развития в природных условиях почти не изучена. Создававшаяся в итоге известная однобокость наших исследований привела к положению, при котором полевые био-экологические исследования начали приобретать некоторый стандарт, сводящийся к выяснению стационального размещения видов саранчевых и анализу условий, окружающих саранчевых в активных фазах их развития. Кубышки со стороны их экологии в природных условиях остаются неизученными. Неудивительно поэтому, что при всем обилии наших знаний по саранчевым мы остаемся бессильными, когда доходит дело до прогноза размножения саранчи.

Обеспечить правильность прогноза возможно при неременном условии знания био-экологии вредителя на протяжении полного цикла его развития. Без этого условия прогноз развития и прогноз размножения всегда рискуют оказаться неверными, поскольку они, за отсутствием научных данных, не обоснованы со стороны экологии зимующей стадии.

До настоящего времени ведущими элементами для построения прогноза размножения были площади и плотности залежей, видовой состав кубышек и степень заражения кубышек паразитами. В отдельных случаях вводился элемент оценки вероятного влияния на кубышки метеорологических данных за осенний период данного года, или

для тех же целей использовался метод применения коэффициента аридности. Если по отношению к сибирской кобылке, азиатской саранче и прусу такая оценка была с оговоркой приложима, то для других видов саранчевых резонность применения подобных расчетов пока не доказана. За исключением фактических цифр по зараженности мы в подавляющем большинстве случаев не имели точных данных по экологии зимующей стадии в природных условиях для определения динамики ее развития в осенне-зимний период. Решение вопроса о том, как отразится данная метеорологическая конъюнктура на зимующих яйцах саранчевых, возможно будет лишь после многочисленных экспериментальных работ в полевой и лабораторной обстановке. А так как у различных видов яйца защищены от внешних физических воздействий различно, необходимо детальное всестороннее изучение кубышек саранчевых, и в первую очередь морфологии их. Уместно будет напомнить и о том, насколько необходимо знание кубышек для определения численности саранчевых при обследовании.

Кроме чисто практического интереса кубышки представляют ценность как объекты, изучение которых позволяет глубже познать экологию саранчевых, понять систематическое положение различных таксономических единиц и выяснить целый комплекс связей между морфологией кубышек и распределением саранчевых — стациальным и зональным.

Настоящая статья в том виде, в каком она публикуется, представляет собою часть работ зернового сектора ВИЗР по тематическому плану 1936 г. Статья посвящена преимущественно морфологии и диагностике кубышек. Лишь в виде предварительных сообщений высказываются соображения по экологии и классификации кубышек. Затронутые данные тесно соприкасаются с вопросом физико-химических свойств кубышек — областью, которая по ряду обстоятельств не могла войти в сферу наших исследований.

В заключение автор приносит благодарность ряду лиц, оказавших помощь присылкой материала для обработки или добыванием кубышек саранчевых в естественных и искусственных условиях: Е. Н. Иванову (Ташкент), С. А. Харину (Средняя Азия), К. Н. Филатову (Челябинск), С. П. Тарбинскому (Ленинград), И. А. Каюдину (Актюбинск), Е. П. Евграфовой (Уфа).

## МОРФОЛОГИЯ КУБЫШЕК САРАНЧЕВЫХ

Несмотря на большой практический интерес и серьезное научное значение кубышек саранчевых, им уделялось и уделяется мало внимания. Во всяком случае, попыток к обобщению наших знаний о кубышках было мало. Разрозненные описания отдельных форм кубышек, составленных по-разному несколькими десятками акридологов, были естественным тормозом при составлении сводок всего известного по морфологии кубышек. Для понимания природы кубышек необходим был коллекционный материал. Первой серьезной и весьма удачной попыткой обобщить накопленный материал была статья Безрукова (1), появившаяся в печати в 1923 г. Несколько лет спустя появились статьи Воронцовского (5, 6, 8). В одной из них автор делает попытку классифицировать кубышки. В 1935 г. были напечатаны определители кубышек Ратанова (21) и Зимина (10). Этим и исчерпывается весь контингент авторов, специально изучавших кубышки. Здесь не приняты в расчет авторы, компилировавшие готовые данные, и авторы, давшие попутные описания в работах другого направления.

В предлагаемом ниже описании строения кубышек дается разбор каждой морфологической части ее в отдельности. Попутно приводятся соображения о значении того или иного признака для диагностики. Прежде чем перейти к описанию, даем определение самого понятия „кубышка“.

Под кубышкой подразумевается группа яиц саранчевых, полностью или частично заключенных в застывший секрет, выделенный самкой при яйцекладке.

Строение кубышек характеризуется большим разнообразием, позволяющим, однако, наметить несколько типов его, отличающихся друг от друга большей или меньшей сложностью. Так как на устройстве кубышки сказываются как физико-химические свойства субстрата и выделенных при кладке жидкостей, так и характер биологических приемов, примененных самкой данного вида при формировании кубышки, мы считаем наиболее сложным типом строения тот, при котором кубышка имеет наибольшее количество различных строительных материалов, что одновременно указывает на наибольшую

техническую сложность ее устройства. Следуя данной мысли, мы должны считать наиболее сложно устроенной кубышку крестовички (*Dociostaurus brevicollis* Ev.). При вскрытии кубышки указанного вида мы находим следующие части (фиг. 1).

1. Крышечка—дисковидное образование, состоящее из застывшей секреторной жидкости (первого типа), смешанной с землей ( $I^II$ , 1).

2. Землистые стенки верхнего отдела кубышки—наружная оболочка из земли, сцементированной секреторной жидкостью, заключающая внутри себя мелкоячеистую пенистую массу ( $I^II$ , 5).

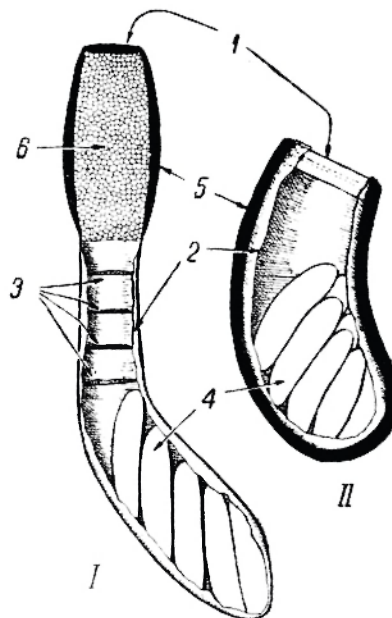
3. Пенистая масса—застывшая, вспененная при кладке яиц жидкость первого типа, мелкоячеистая, белого цвета, прозрачная (I, 6).

4. Пленчатые стенки—застывший секрет (второго типа), не вспененный при яйцекладке. Образует наружную оболочку среднего и нижнего отделов кубышки (I, 2; II, 2).

5. Поперечные перегородки—застывший секрет (второго типа), представленный тонкими пленками в среднем отделе кубышки (I, 3).

6. Яйца (I, II, 4).

Наименее просто устроены кубышки, содержащие два элемента—яйца и пенистую массу одного характера. Между этими крайними типами заключены многочисленные промежуточные формы, имеющие различные комбинации из 3, 4 и 5 элементов.



Фиг. 1. Типы строения кубышек саранчевых. I—кубышка крестовички. II—кубышка атбасарки. 1—крышечка. 2—пленчатые стенки. 3—пленчатые перегородки. 4—яйца. 5—землистые стенки. 6—пенистая масса.

### Описание частей кубышки

1. Крышечка формируется самкой отдельно от боковых стенок. Представляет собой кружок, более или менее крепко соединенный по краю с боковыми стенками кубышки. При вскрытии кубышки отделяется целым диском. В зависимости от диаметра кубышки, поперечник крышечки изменяется в пределах от 1.5 до 3 мм и более. По форме различаются крышечки плоские, вогнуто-выпуклые, двояко-выгнутые, двояко-выпуклые. Наиболее распространены две первые формы. По строительному материалу крышечки могут быть пленчатыми или землистыми. Формирование крышечки—явление



сравнительно редкое, свойственное, насколько позволяет судить просмотренный нами материал, лишь подсемейству *Acridinae* и, в частности, тем видам, которые стоят в конце системы этого подсемейства (*Arcyptera*, *Pararcyptera*, *Chorthippus*, *Dociostaurus*, *Eremippus* и др.). Лишь немногие представители из первых по системе родов, как *Gomphocerus*, *Aeropus*, делают крышечку. В других подсемействах крышечка не формируется, заменяясь землистой или пенистой и пленчатой стенкой—непосредственным продолжением боковых стенок кубышки.

2. Стенки кубышки (землистые, пленчатые, пенистые и др). Механизм формирования стенок в подробностях неизвестен, вследствие чего мы можем о нем лишь догадываться. Совершенно несомненно лишь тот факт, что в тех случаях, когда секреторная жидкость при яйцекладке выделена не в достаточном количестве, стенки кубышки либо вовсе не образуются, либо формируются лишь частично (*Schistocerca*, *Sphingonotus*). Отсюда ясно, что выделение секреторной жидкости при яйцекладке является основным условием для формирования стенок кубышки. Следовательно, главную причину разнотипности в устройстве ее стенок мы должны искать в свойствах субстрата и выделяемого секрета и в механизме самой яйцекладки.

Землистые стенки у кубышек наиболее распространены. Образование их происходит в итоге взаимодействия секреторной жидкости и почвы, соскобленной и размельченной створками яйцеклада. Выделенный секрет пропитывает почву, при последующем высыхании цементируя ее. Судя, однако, по факту нахождения кубышек с пенистыми стенками в тех же почвах, где встречаются кубышки других видов, снабженные землистыми стенками, мы вправе признать за основную причину формирования землистых стенок химический состав и физическую природу выделяемых при кладке секретов. Удалось, например, подметить, что там, где в кубышке имеется белая пенистая масса, всегда налицо землистые стенки. Секреторная жидкость других расцветок чаще характеризует кубышки с пленчатыми, пенистыми или тонкими землистыми стенками. Толщина и крепость землистых стенок разнообразны. Колебание толщины у различных видов—от 1 до 10 мм. Максимальный предел нельзя считать типичным, так как он вызывается повышенной влажностью почвы и не у всех форм кубышек. Не теряя своей обычной твердости, стенки кубышки (у видов, создающих наиболее толстостенные кубышки) могут достигать до 3 мм толщины (*Arcyptera*, *Pararcyptera*, *Ramburiella*). Твердость стенок в некоторых случаях крайне высока: кубышка с большим усилием разламывается двумя руками. В большинстве случаев землистые стенки непрочные, хрупкие и без труда давятся между пальцами.

Пленчатые стенки образуются в том случае, когда выделяемый секрет застывает сравнительно толстым слоем, не всегда имея даже мелко-пенистое строение. Такие стенки упруги, плотны и, как правило, темно окрашены. В большинстве случаев внутри таких стенок либо вовсе не содержится пенистой массы, либо она крупно-ячеиста или непрозрачна. Секреторная жидкость, создающая пленчатые стенки, не цементирует почвы, или это наблюдается в минимальных пределах.

Известны случаи двойных стенок — землистых, изнутри выстланных плотной пленкой. Примером служат кубышки *Dociostaurus kraussi* Ing. У соседних видов — *D. brevicollis* и *D. tartarus* — стенки кубышек также состоят из двух различных материалов, каждый из которых самостоятельно участвует в формировании стенок: вверху кубышки из земли, в середине и внизу из плотной пленки. Разница заключается, как видно, в том, что *D. kraussi* выделяет две различные по составу жидкости одновременно. За счет одной, обладающей большей способностью впитываться в почву, образуются землистые стенки, другая, более густая, повидимому застывает в виде пленки на внутренней поверхности кубышки. Два другие вида выделяют очевидно, в начале более густой и перед концом кладки более жидкий секрет.

Пенистые стенки, как говорит само название, характеризуются пенистым строением. По существу этот тип стенок является наружной поверхностью пенистой массы, заполняющей кубышку. Наиболее типичным представителем этого типа является кубышка азиатской саранчи. При вскрытии стенка отрывается мелкими кусочками, а не крупными лоскутами, как у пленчатых стенок. По консистенции пенистые стенки могут быть мягки (*Locusta*, *Oedipoda*), или упругими (*Omocestus*), или твердыми и хрупкими (*Thisoecethrinus*). Среди подсемейства *Catantopinae* встречается еще промежуточный тип стенок — полупенистый. Ему свойственны большая твердость в сухом состоянии, малое количество воздушных полостей (ячей) и малая прозрачность. Типичны в этом отношении кубышки *Calliptamus italicus* (нижняя часть кубышки).

Особый интерес представляют кубышки видов рода *Stenobothrus*. Они имеют пенистые стенки, заключенные в капсулу из мелких частиц злаков. Как показали исследования Гончаровой (9), травянки перед кладкой яиц формируют капсулу из собственных экскрементов, в которую выделяют жидкость и кладут яйца. Не меньший интерес представляют кубышки *Euthystira brachyptera*, помещаемые между листьями растений на корню и в опавшую листву на земле. Систематически близкий к нему вид *Chrysochraon dispar* L. запихивает яйца в стебли растений или трещины коры. В последних двух случаях кладка яиц окружена пенистой массой и, кроме того, оболочкой из листьев или стеблей и коры растений.

3. Застывший секрет внутри кубышки, помимо вышеуказанных пленчатых стенок (внутри кубышки), может быть представлен пенистой массой, губчатой массой и пленчатыми перегородками.

Поперечные пленчатые перегородки в кубышках — явление, по видимому, крайне редкое, наблюдающееся у трех видов (из 72, кубышки которых известны автору) — *Doclostaurus brevicollis* Ev., *D. hauensteini* Vol. и *Tmethis tartarus* Sauss. У первых двух видов перегородки лежат в средней части кубышки ниже слоя пенистой массы, у последнего — в верхней половине кубышки над пенистой массой. В том и другом случае поперечные перегородки не имеют пенистого строения. Перегородки делят кубышку на несколько камер, расположенных одна над другой сверху вниз (фиг. 1, 1, 3).

При условии вспенивания секреторной жидкости самкой, внутренность кубышки заполняется в той или иной степени либо пенистой, либо губчатой массой. Резкое морфологическое различие между пенистой и губчатой массой является серьезным основанием для обозначения вспененного застывшего секрета вышеуказанными двумя терминами. Это тем более справедливо, что причины, в силу которых застывающая секреторная жидкость приобретает то вид пены, то губчатый вид, заложены только в физико-химических особенностях секрета и следовательно в физиологических особенностях самки каждого данного вида.

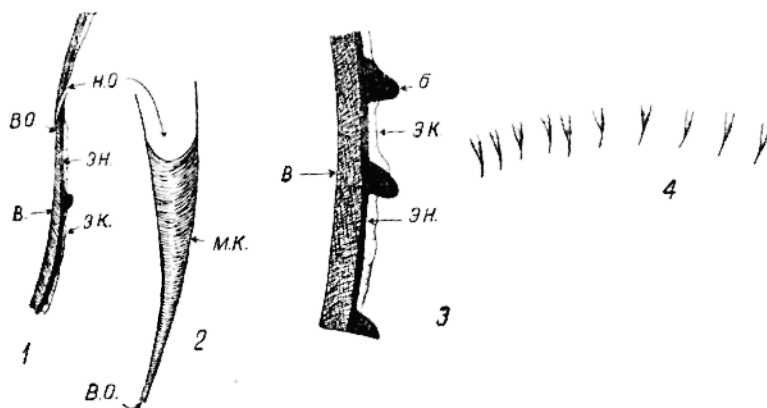
Пенистая масса характеризуется тем, что в ней, как в мыльной пене, мельчайшие воздушные камеры отделены друг от друга тончайшими перегородками, прозрачными или непрозрачными.

В губчатой массе перегородки между воздушными камерами имеют большие или меньшие отверстия, так что все камеры сообщаются между собой. Крайней степенью губчатости массы является такое ее строение, когда сохраняются лишь тончайшие грани между камерами, а перегородки между ними вовсе исчезают. В этом случае (*Stenobothrus lineatus* и *Eremippus miramae* Tarb.) масса представляется тонкими нитями, сплетенными в мельчайшие многоугольники.

Пенистая масса по размерам камер, ее составляющих, может быть крупно- и мелкопенистой. Размер камер зависит не только от физико-химических свойств секреторной жидкости, но и от механизма вспенивания ее створками яйцеклада самки. Наиболее крупные ячеи находим у видов рода *Tmethis*, где каждая камера (ячейка) пенистой массы может быть шире диаметра яйца. В пределах одной кубышки пенистая масса может быть и крупно- и мелкоячейстой, имея один химический состав, что указывает на зависимость данного признака от механики яйцекладки. Характер пенистой массы в кубышках является постоянным признаком вида, удобным для целей диагностики.

Консистенция застывших секреторных жидкостей неодинакова. У одних видов наблюдается твердая, хрупкая, пенистая или губчатая

масса, у других — упругая, грубая, у третьих мягкая, нежная. Различны также прозрачность, блеск и цвет вещества. Начиная от стекловидно-прозрачной (*Dericorys*), бесцветной, мы наблюдаем прозрачные стенки камер пенистого вещества, но окрашенные в молочно-белый, розовый, желтый, коричневый, бурый тона со многими тонкими цветовыми переходами. Застывшая пена может обладать блеском или быть матовой. Непрозрачность пенистого вещества зависит не только от потемнения его окраски, но и от толщины стенок отдельных камер пены, а также от помутнения самой жидкости. Большинство видов саранчевых выделяют жидкости, в застывшем виде опалесцирующие, особенно в первое время после откладки кубышки. После



Фиг. 2. Детали строения хориона яйца африканской перелетной саранчи (по Roopwal с изменениями). 1— продольный разрез хориона. 2— микропиллярный канал. 3— продольный разрез хориона. 4— ряд микропиллярных канальцев у нижнего полюса яйца. Обозначения: б — бугорки (выросты эндохориона); в — вителлиновая перепонка; эк — экзохорион; эн — эндохорион; в.о. — внутреннее отверстие микропиллярного канала; н.о. — наружное отверстие микропиллярного канала.

долгого хранения некоторые виды кубышек утрачивают эту особенность совершенно или частично.

Признаки пенистой массы постоянны в пределах вида, за исключением цвета, который может изменяться в небольших пределах. Определение по цветовым признакам пенистой массы нельзя проводить тотчас же после кладки, т. е. до полного высыхания секреторных жидкостей.

Яйца саранчевых имеют форму более или менее удлиненного цилиндра, в той или иной степени изогнутого и закругленного на обоих концах. Нижний конец, несущий микропиле, обычно более острый, несколько оттянут в сторону. Лишь у семейства *Acrydiidae* яйца имеют удлиненный тонкий, прямой или изогнутый отросток (табл. I, фиг. 4) на верхнем полюсе.

Хорион в пределах отряда прямокрылых и в частности в пределах семейства *Acrididae* и *Acrydiidae* имеет различное строение. Особенно многообразна наружная поверхность хориона, содержащая в себе признаки, удобные не только для диагностики кубышек, но и для определения степени систематической близости как крупных категорий, так во многих случаях и видов саранчевых. Roopwal (35), исследовавший оболочку яиц африканской перелетной саранчи *L. migratoria migratorioides*, установил, что она состоит из двух слоев хориона и вителлиновой перепонки. Первый, наружный слой хориона более рыхлого строения — „экзохорион“; внутренний, к нему примыкающий вплотную, более плотной консистенции — „эндохорион“. Он (у африканской саранчи) образует бугорки, которые являются его выступами и образуют скульптурный рисунок на внешней поверхности яйцевой оболочки (фиг. 2; 3). Изнутри к эндохориону плотно примыкает вителлиновая перепонка. Как показали исследования названного автора, экзохорион у некоторых видов саранчевых может быть слабо выражен или совершенно отсутствовать. По структуре и свойствам все элементы (слои) различны. Эндохорион имеет гомогенную, сильно преломляющую свет структуру; толщина его равна 1  $\mu$ . Он окрашивается кислым фуксином в интенсивно красный цвет. Экзохорион менее компактен, имеет толщину 2—3  $\mu$ , слабо окрашивается кислым фуксином. Во время откладки яиц экзохорион почти прозрачен и имеет беловатую окраску; спустя 30—40 минут после кладки он становится коричневым. Вителлиновая мембрана имеет волокнистое („войлокообразное“) строение. По мере роста яйца вителлиновая перепонка увеличивается в толщине, приобретает по прошествии 75 часов после откладки яйца ясную слоистость.

Нижний конец яйца имеет сквозные мелкие отверстия (микропиле), располагающиеся кольцом вокруг яйца близ нижнего полюса (фиг. 2; 2, 4). Микропилярные каналцы имеют воронкообразную форму (фиг. 2; 1, 2). Они пронизывают хорион и вителлиновую перепонку насквозь и наискось сверху вниз. На верхнем расширенном своем устье) конце просвет микропилярного каналца сплюснен, имея вид узкой длинной щели. По мере прохождения вниз просвет канала приобретает в поперечнике эллиптический абрис (укорачивание щели), превращаясь на внутренней поверхности вителлиновой мембраны в круглое маленькое отверстие. Количество микропилярных каналцев у африканской саранчи варьирует от 35 до 43.

Не останавливаясь в дальнейшем на деталях анатомо-гистологического строения яйцевой оболочки, мы переходим к рассмотрению внешнего вида яиц и в частности хориона, — его скульптуры, цвета.

В пределах рассматриваемой группы размеры яйца изменяются от 3 до 8 мм или чуть более того; диаметр яйца вскоре после

откладки от 0.5 до 1.8 мм. По форме они могут быть от коротких широких до длинных и тонких. Степень изогнутости их также варьирует от почти прямых яиц до сильно дуговидно-изогнутых. Форма и размеры яиц изменяются и в одной кубышке по мере их созревания: они увеличиваются в длине и толщине. К этому следует добавить, что вариирование в размерах наблюдается в довольно широких пределах у одного и того же вида, однако это происходит в таких границах, которые не препятствуют распознаванию яиц.

Окраска яиц саранчевых весьма разнообразна, хотя некоторые цвета явно преобладают. К ним относятся желтоватые, розоватые, коричневые, сероватые. Редка зеленоватая расцветка, наблюдающаяся у яиц прыгунчиков. Подмечена известная связь окраски яиц с плотностью хориона. Чем плотнее и толще хорион, тем темнее окраска (коричневые, бурые тона). Весьма вероятно, что это потемнение окраски хориона зависит от степени выраженности экзохориона, который, являясь наружным слоем хориона, своим присутствием утолщает последний, а благодаря свойственной ему коричневой окраске темнит оболочку яйца. Следуя этой мысли, мы можем допустить, что в большинстве случаев более темная окраска у представителей подсем. *Catantopinae* и *Oedipodinae* и более толстый хорион являются подтверждением более частого наличия у этих групп развитого слоя экзохориона, который у подсем. *Acridinae* и *Batrachotetriginae* (принимая во внимание светлую окраску яиц) либо слабо развит, либо вовсе отсутствует. Это предположение очевидно требует проверки на разнообразном материале.

Наружная поверхность яиц саранчевых может быть гладкой или шероховатой. В последнем случае обнаруживается более или менее резкая скульптура, представленная мелкими или глубокими ямками на ровной поверхности, или утолщениями, возвышающимися в форме бугорков, столбиков, площадок или ребер. Скульптура поверхности яйца имеет рисунок строго постоянный по своему типу для каждого вида саранчевых.

Мы различаем скульптуру двух видов. В первом из них хорион (эндохорион) не имеет выростов. При проходящем свете пластинка хориона ровная и не имеет затемнений, которые указывали бы на утолщение его мембраны. В этом случае скульптура, наблюдаемая на поверхности сухого яйца и только при отраженном свете, обусловлена вдавлениями пластинки хориона. В разрезе хорион должен выглядеть волнистым, где возвышения соответствуют ребрам, а понижения линии — ямкам. Этот тип скульптуры свойствен преимущественно подсем. *Acridinae* и *Batrachotetriginae*.

Второй тип скульптуры представлен утолщениями эндохориона в форме бугорчатых выростов или ребрышек. Подобного рода скульптура видна как при отраженном, так и при проходящем свете на

препаратах, обработанных кипящим раствором (5—10%) КОН и проветренных маслами. Встречается по преимуществу в подсем. *Oedipodinae*, *Catantopinae* и *Pyrgomorphinae*; в подсем. *Acridinae* наблюдается как исключение (*Aiolopus coerulipes* Iv.), редкое и слабо выраженное.

Рисунок, создаваемый скульптурой, можно разделить на два основных типа. Первый характеризуется наличием ребер, образующих обычно шестигранные ячеи, что придает рисунку сетчатый вид. Во втором типе ребрышки отсутствуют или так неясно выражены, что отыскиваются с трудом; основой скульптуры здесь являются выросты в форме столбиков, бугорков или площадок. Каждый из основных типов рисунка в свою очередь подразделяется на группы. Нижепоименованные группы встречаются чаще всего.

### I. Первый тип.

а) Имеются округлые ямки, огороженные пологими возвышениями. Углы в местах пересечения возвышений сглажены (*Chorthippus parallelus*, *Tmethis muricatus*).

б) Поверхность в тонких низких ребрышках, образующих шестигранные ячеи с резкими углами (*Dericorys albidula*).

в) Поверхность в ребрышках, как в группе „б“, но с бугорками (столбиками) в местах их пересечений (*Calliptamus*, *Kripa*, *Podisma*).

г) Поверхность в ребрышках и бугорках как в группе „в“, но с бугорком в центре каждой ячейки (*Oedaleus decorus*).

д) Поверхность в ямках, имеющих абрис шестиугольников. Углы сглажены. В местах пересечения возвышений по бугорку. В центре ячей по бугорку. Бугорки являются утолщениями (выростами) эндохориона (*Aiolopus coerulipes*).

### II. Второй тип.

а) Поверхность в мелких бугорках и местами заметных тонких (утолщения эндохориона) линиях, говорящих о существовании шестигранных ячей. В центре исчезнувших ячей по бугорку (*Locusta migratoria*).

б) То же, но бугорка в центре ячей нет (*Thisoecetrinus pterostichus*).

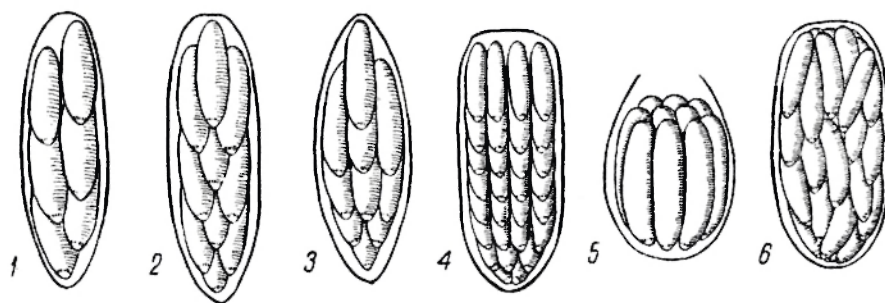
в) Поверхность в мелких, неправильно расположенных бугорках (*Sphingonotus coerulipes*).

г) Поверхность в мелких и крупных, неправильно стоящих бугорках (результат слияния нескольких соседних) (*Bryodema tuberculatum*).

д) То же, но местами видны соединяющие их линии (*Angaracris barabensis*).

е) Поверхность в крупных, сливающихся бугорках и коротких, местами присутствующих перемычках между ними (*Pyrgodera armata*).

Как явствует из перечисленных типов, во всех случаях в основе скульптурного рисунка заложена шестигранная ячейка. Слияние или исчезновение бугорков и ребер видоизменяет рисунок скульптуры настолько, что в некоторых случаях установить наличие шестигранных ячеек становится уже невозможным. Таков рисунок у *Sphingonotus*, *Bryodema*, *Pyrgodera*. Рисунок структуры хориона постоянен в своем типе и служит хорошим признаком для распознавания кубышек. К сожалению, эта сторона вопроса мало затрагивалась акридологами и, строго говоря, в настоящее время находится лишь в стадии разработки.



Фиг. 3. Типы расположения яиц в кубышках.

Расположение яиц в кубышке, определяющееся преимущественно размерами вырытой ямки и объемом яиц, в виду узости пределов изменчивости этих признаков, довольно постоянно для условий нормальной яйцекладки. Резкое нарушение процесса яйцекладки ведет к резкому видоизменению порядка в размещении яиц в полости кубышки. Существует несколько различных типов размещения яиц в кубышке; характерными чертами этих типов являются: число продольных рядов, степень правильности их, степень плотности укладки, наклон яиц по отношению к стенкам кубышки.

Количество продольных рядов варьирует от 2 до 5, чаще от 3 до 4. При одном и том же количестве продольных рядов расположение яиц может быть различным. В одном случае яйца распределяются так, что образуют не только продольные, но и правильные поперечные ряды, располагающиеся сверху до низу один на другом (фиг. 3; 3,4); в другом случае яйца одного или двух рядов смещены по отношению других поперечных рядов вниз на радиус яйца (фиг. 3; 1, 2). Продольные ряды могут быть правильными, когда яйца данного ряда располагаются одно над другим по одной линии. При неправильной укладке ряды нарушаются (как у туранского пруса).



Яйца в кубышке занимают больший или меньший ее объем. Наиболее многочисленны случаи, когда в кубышке имеются большего или меньшего объема полости, свободные от яиц. Для других видов (пешая, темнокрылая кобылка) характерно почти предельное использование всей полости кубышки. На ряду с этим, кладка может быть плотной, когда яйца вплотную прижаты друг к другу, или рыхлой, если они разделены рыхлой пенистой или губчатой массой. Крепость кладке яиц может придавать секреторная жидкость, обладающая способностью крепко склеивать их при своем высыхании; однако пенистая масса далеко не всегда обладает указанным свойством.

В зависимости от формы вырытой ямки, общего количества, длины и диаметра яиц и их объема, они принимают то вертикальное (степная кобылка, виды травянок), то горизонтальное (верхние ряды яиц в кубышке пешей кобылки) или, наконец, что наблюдается чаще, наклонное положение по отношению к продольной оси кубышки или ее стенок.

Механика укладки яиц не выяснена. Весьма вероятно, что яйцекладущая самка в отдельных случаях в той или иной степени может способствовать созданию данного типа распределения яиц в кубышке. В чем именно может заключаться участие самки в данном процессе — решат будущие исследования.

Количество яиц в кубышках различных саранчевых меняется в огромных пределах — от 1 до 150. Непостоянно и число яиц в кубышках одного вида. Количество яиц в кубышке стоит в связи с количеством яйцевых трубок и в ряде случаев строго ему соответствует. Случаи несовпадения этих двух показателей объясняются выпадением яйцеобразования у некоторых яйцевых трубок, или вообще понижением числа яйцевых трубок, что в свою очередь связано как с зональностью в размещении саранчевых, так и с экологической обстановкой, в которой протекает их развитие (Рубцов 23, Ратанов 21).

## НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭКОЛОГИИ КУБЫШЕК

Большинство саранчевых откладывает яйца в почву. Лишь у небольшого числа видов яйца помещаются в растения; сюда относятся представители родов *Chrysochraon*, *Stenobothrus*, *Oxya*. Можно выделить и промежуточную группу видов, помещающих яйца обычно в растительный детрит. Сведи прыгунчиков северо-американской фауны встречаются формы, кладущие яйца в мох и лишайники (Hancock 32).

3409  
Связь мест кладки яиц с определенными условиями, характерными для данного вида саранчового, интересовала исследователей издавна; в силу большого практического значения этим вопросом продолжают интересоваться и до настоящего времени. После многочисленных исследований и наблюдений стало известным, что одни виды саранчевых в период яйцекладки связаны с ксерофильными, другие—с мезофильными или гигрофильными стациями. Эти же исследования констатировали факты откладки яиц в условиях далеко не типичных для данного вида. Наиболее ясное выражение получают эти случаи кажущегося несоответствия в периоды массового появления саранчи, хотя случаи подобных отклонений от установленной „нормы“ встречаются ежегодно, правда в небольшом масштабе. В то же время на основании примеров регистрации мест кладки мы можем утверждать, что площадь заражения кубышками, обнаруженная в осенний период, в подавляющем большинстве случаев оказывается больше площади зарегистрированной весной по тому же району обследования, вследствие гибели кубышек на некоторых угодьях. Подобные факты свидетельствуют о том, что зимовка зародышей протекает не во всех условиях одинаково. Выживание яиц в кубышках тем вероятнее, как показал Рубцов (22), чем ближе комплекс физических свойств и условий почвенной среды к оптимуму, типичному для данного вида. Особенно серьезную роль играет влажность почвы. Основываясь на зональном и стациальном размещении саранчевых, мы можем предположить, что у кубышек различных видов оптимальные условия для развития зародышей, очевидно, должны быть различны. В противном случае факты столь узкого стациального размещения отдельных видов, с одной стороны, и факты гибели кубышек в нетипичных стациях, с другой—не имели бы места.

При почвенных обследованиях всегда удается подметить, что почвы ксерофильных стаций содержат кубышки, резко отличимые морфологически от кубышек, свойственных почвам гигрофильных или мезофильных стаций. Связывая все вместе, мы допускаем, что выживание яиц в природных условиях в кубышке, очевидно, зависит помимо всего прочего от строения самой кубышки. Если это было бы не так, то морфологические черты не показывали бы столь сильных изменений, какие наблюдаются у кубышек видов саранчевых, экологически различных. В действительности наблюдается обратное явление: кубышки в зависимости от той или иной степени ксеро- или гигрофильности вида претерпевают различные изменения.



Фиг. 4. Схема местонахождения кубышек по отношению к уровню почвы и изменения длины их в зависимости от влажности почвы.

Гидрофильные стации: 1 — *Chr. dispar*, 2 — *Eu. brachyptera*, 3 — *O. viridulus*; мезофильные стации: 1 — *Ch. parallelus*, 2 — *Ch. macrocerus*, 3 — *St. scalaris*, 4 — *Ae. sibiricus*, 5 — *P. microptera*; ксерофильные стации: 1 — *Br. tuberculatum*, 2 — *D. brevicollis*, 3 — *C. italicus*.

Наиболее сильным и частым изменениям подвергается длина кубышки. С первого взгляда может показаться естественным, что размер кубышки должен зависеть от размера саранчового, ее отложившего. Однако оказывается, что данной зависимостью не всегда можно объяснить длину кубышки: имеется еще косвенная связь с элементами климата и микроклимата.

Разбор многочисленного материала по кубышкам многих видов, взятых из разных условий обитания и различных географических зон, убеждает нас в том, что размер кубышки тесно связан с условиями влажности и температурным режимом почвы тех стаций, для которых давний вид саранчового типичен. Для примера можно указать на постоянных обитателей гигрофильных, ксерофильных и мезофильных стаций в Северо-Казахстанской области (с. Котуркуль, Щучинского района). Относительный размер их и места кладки изображены на схеме (фиг. 4), где слева представлены области гигрофильных, в середине — мезофильных и справа — ксерофильных стаций. Типичные представители перечислены для каждой области. Мы видим, что чем влажнее почва, тем короче кубышки видов, тесно с нею

связанных. При крайне сильном увлажнении почвы, что наблюдается вблизи водоемов, кубышки очень коротки и откладываются не в почву, а в растения или растительный детрит. Типичные представители мезофильных стадий, лежащих на грани со стадиями избыточного увлажнения (*Chorthippus parallelus*, *Ch. macrocerus*), кладут яйца в растительный детрит. Стадии мезофильного типа, но по условиям стоящие ближе к ксерофильным стадиям, имеют постоянными своими обитателями темнокрылую, сибирскую и крестовую кобылок. Эти виды дают кубышки длиной от 8 до 18 мм, закладываемые в верхний слой почвы. Пески и каменистые склоны увалов характеризуются в этой области наличием трещотки, крестовички и пруса. Перечисленные виды откладывают кубышки в почву; длина их кубышек колеблется в пределах 16—35 мм. Аналогичная картина наблюдается в полынно-злаковой степи под Оренбургом. Вероятно подобные связи дадут и другие области.

Установив связь мест кладки и характера (в данном случае — длины) кубышек со степенью влажности почвы, мы можем допустить, что если данный тип кубышки, приспособленный к пребыванию в среде с определенной степенью влажности, откладывается в условия с повышенной или пониженной (против данной границы) влажностью, то зародыш будет испытывать депрессию в развитии. При длительном воздействии влаги следует смерть зародышей, в чем мы и убеждаемся по материалам весенней регистрации. Чем суше или чем влажнее год, тем уже площадь, где кубышки противоположного типа строения сохраняют жизнеспособность. Отсюда ясно, что чем суше год, тем больше шансов для выживания кубышек ксерофильного типа в почвах на территории мезофильных стадий, а кубышек мезофильного типа в почвах на территории ксерофильных стадий. В годы с избыточным увлажнением, естественно, сокращается площадь более сухих стадий, а отсюда и выживание кубышек соответственного типа строения.

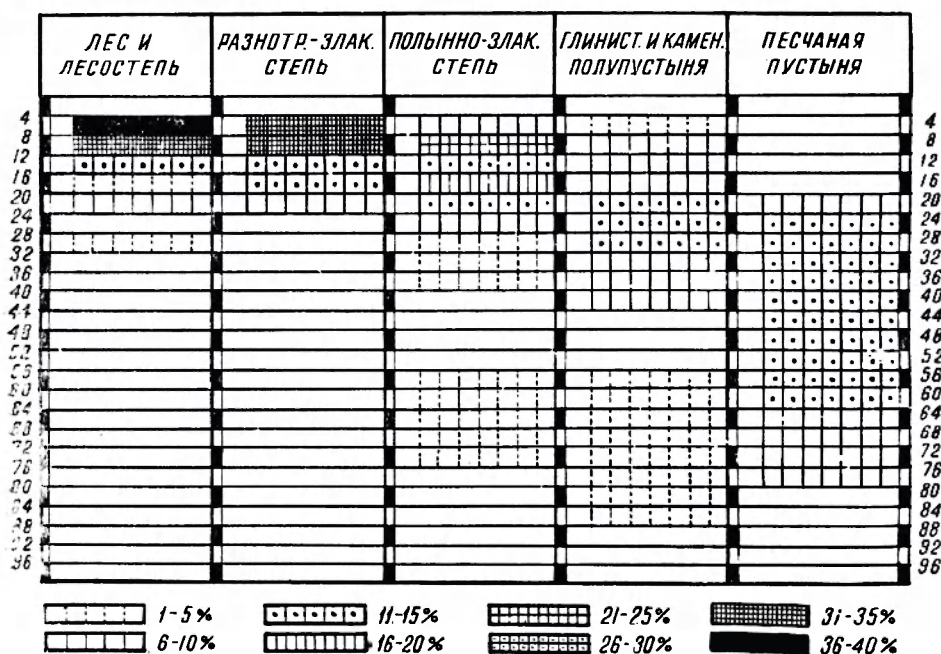
Возвращаясь к схеме (фиг. 4), мы видим, что линия, обозначающая места кладки кубышек, постепенно понижается по отношению уровня почвы, начиная от гигрофильных стадий к ксерофильным. В первом случае эта линия проходит даже над уровнем почвы. В условиях мезофильных стадий почва не имеет избыточного увлажнения, хотя сохраняет свой верхний слой достаточно увлажненным, чтобы обеспечить развитие эмбрионов в кубышках. В этой области линия проходит вблизи верхнего слоя почвы, постепенно углубляясь в направлении к ксерофильной области. Легкие песчаные почвы и песчано-каменистые склоны холмов южного направления имеют более сухой верхний слой почвы, благодаря большей порозности ее и аэрации, а также в силу более развитой способности к сильному нагреванию. В этой области линия нахождения яиц наиболее углублена в почву.

Для дальнейшего доказательства зависимости длины кубышек от степени ксерофильности вида саранчевого был обработан материал в зональном разрезе. Разбив весь имеющийся материал по кубышкам на пять групп соответственно зональному местообитанию саранчевых, мы установили нижеследующую закономерность в изменении длины кубышек, изображенную графически на схеме (фиг. 5). В схеме, показывающей 5 областей (зон), представлен уровень почвы, пересекающий все области. Вниз от уровня почвы в каждой области горизонтально располагаются полосы (зараженные с различной интенсивностью), имеющие толщину (глубину) в 4 мм, начиная от 0 до 96 мм. Толщиной полос обозначена длина кубышек, интенсивностью штриховки — процент содержания кубышек данной длины по отношению ко всем известным видам (по кубышкам), встречающимся в данной географической зоне. В результате такой обработки открывается возможность судить о предельной и о преобладающей длине кубышек у разных видов саранчевых по зонам. Так в лесной и лесостепной зонах встречается до 40% (от всех форм, известных для данной зоны) кубышек с длиной от 4 до 8 мм; до 35% — с длиной от 9 до 12 мм; до 15% — с длиной от 12 до 16 мм. Наибольший предел длины кубышек в данной области — 32 мм (*Psophus stridulus* L.). В разнотравно-злаковой степи наибольший процент кубышек падает на 4—12 мм. В полынно-злаковой степи чаще всего встречаются среди кубышек формы с длиной от 8 до 12 мм, причем в этой области от 11 до 20% содержится кубышек с длиной до 24 мм. Максимальный предел длины — 76 мм (*Locusta migratoria* L.). В полупустынях чаще других встречаются кубышки, имеющие длину от 20 до 32 мм, а максимум длины достигает 88 мм (*Anacridium aegyptium* L.). В этой области верхние почвенные слои глубиной 20 мм содержат всего до 10% коротких кубышек. Песчаная пустыня характеризуется крайней вытянутостью кубышек. Чаще других встречаются кубышки с длиной от 24 до 64 мм.

Как по первой, так и по второй схеме можно судить о безусловном возрастании длины кубышки в направлении большей ксерофильности условий. За отсутствием экспериментальных работ, мы не имеем сейчас оснований указать причину этого явления. Вероятнее всего основным фактором, обуславливающим его, является влажность. С одинаковой степенью вероятности можно видеть первопричину в температуре или, наконец, в том и другом факторе вместе. Если следовать выставленной гипотезе, мы на основании вычерченной схемы можем считать также, что чем выше разница между длиной кубышек в каждой зоне, тем разнообразней и экологические ее условия.

В доказательство выдвинутого предположения о возрастании длины кубышек с продвижением на юг, мы имеем возможность

представить сравнительный материал по размерам кубышек разных видов одного рода, имеющих более северный и более южный ареал распространения. В роде *Calliptamus* более северный вид (*italicus* L.) имеет предельную длину кубышки 41 мм, в то время как вид (*turanicus* Tarb.), далее заходящий на юг, имеет 59 мм. Соответственные цифры показывает род *Tmethis*, где северная форма (*muricatus* Pall.) дает кубышки до 11 мм, а южная (*tartarus* Sauss.) — до 40 мм. Южные формы рода *Dociostaurus* (*tartarus* Stsch., *maroccanus* Thunb., *kraussi nigrogeniculatus* Tarb.) показывают максимальную длину от



Фиг. 5. Схема изменения длины кубышки у саранчевых в зависимости от зонального их распространения.

27 до 40 мм, тогда как северные виды *D. brevicollis* Ev., *kraussi kraussi* Ing.) всего от 16 до 27 мм. Соответствующая картина наблюдается и у видов рода *Chorthippus*.

К сожалению, не выяснен окончательно вопрос об индивидуальной изменчивости кубышек одного и того же вида для различных областей его обитания. Небольшой материал, которым мы располагали, тем не менее дает поддержку для суждения о том, что и с этой стороны выдвинутое нами соображение имеет доказательства.

В известной степени размер кубышки зависит и от характера почвенной среды, в которую они помещаются. Известно, например, что в легких почвах встречаются обычно более длинные, а в тяжелых или твердых почвах чаще более мелкие формы кубышек тех же ви-

дов. Размер кубышки зависит и от степени изношенности организма самки. Когда организм ослаблен, что наблюдается в период перед осенним вымиранием саранчевых, самки формируют кубышки более короткие и более тонкие, будучи не в силах выскоблить глубокую ямку и во всю ширину раздвигать створки яйцеклада.

При существующей слабой изученности и небольшом сравнительно количестве известных кубышек (в настоящее время известны кубышки лишь 15% всех описанных видов саранчевых СССР) ответить подробно на вопрос о том, в каком направлении изменяется морфология кубышек от внешних причин, невозможно. Можно считать за правило, что кубышки северных видов, а также влаголюбивых саранчевых проще устроены и менее разнообразны; южные и сухолюбивые виды формируют кубышки более сложного устройства. Кубышки южных форм весьма многообразны, особенно в части устройства верхнего отдела кубышки. В южных широтах чаще встречаются кубышки с пленчатыми стенками.

Интересно, что тип строения стенок, при котором они представлены толстым слоем пенистой массы (вокруг яиц), наблюдается одновременно как у явно выраженных гигрофилов, так и ксерофилов. Можно допустить, что обладая, повидимому, слабой влагопроницаемостью, стенки такого типа в одном случае препятствуют проникновению и накоплению излишней влаги, во втором способствуют сохранению ее внутри кубышки. Землистые стенки в большинстве случаев присущи мезофильным формам.

Строение верхнего отдела кубышки, расположенного выше кладки, как сказано, наиболее сложно у южных форм и вообще ксерофильных видов саранчевых; к числу последних относятся *Tmethis tartarus*, *Dociostaurus brevicollis*, *D. hauensteini*. Один из характерных признаков кубышек южных видов — удаленность верхнего уровня яиц от верхнего конца кубышки. За исключением одного из известных нам южных видов (*Dociostaurus kraussi*) этот отдел кубышки заполнен пенистой или губчатой массой или снабжен перегородками и пенистой массой.

Связь типов строения застывшего секрета кубышки (пенистое или губчатое или пленчатое строение) с той или иной степенью ксерофильности мест обитания саранчевых выяснена недостаточно. Имеются соображения, говорящие о том, что губчатое строение выделенного вещества, возможно, свойственно влаголюбивым формам. В роде *Stenobothrus* из четырех известных форм кубышек одна имеет внутри губчатую массу (*St. lineatus*). Среди указанных форм именно эта по условиям обитания более гигрофильна. Аналогичное положение среди представителей среднеазиатской фауны саранчевых занимает *Thisoecetrinus pterostichus*. Роль губчатой массы в кубышке *Pyrgoderma armata* остается невыясненной.

Как показывают био-фенологические наблюдения, внутреннее устройство кубышек имеет некоторую связь со сроками отрождения личинок. В районе Оренбурга первыми (начало мая) отрождаются личинки атбасарки—вида, кубышки которого не имеют внутри пенистой массы. Вслед за нею наблюдается выход личинок крестовой кобылки (середина мая), у кубышек которой пенистая масса развита лишь в виде тонкого слоя у крышечки. Одновременно с нею или несколькими днями раньше отрождается бескрылая кобылка. И в этом случае над яйцами имеется тонкая прослойка (1-2 мм) из пенистого вещества. Следующими видами в порядке сроков следуют (конец мая): крестовичка и изменчивая кобылка. Наиболее поздними формами (последние числа мая, первые числа июня) являются прус и полосатая кобылка, имеющие кубышки с длинным столбиком из пенистого вещества над яйцами.

В Северном Казахстане первыми из числа вредных видов отрождаются сибирская и темнокрылая кобылки, вскоре после них — крестовая и пестрая кобылки, и последними — трещотка, барабинская кобылка, кобылка Скалозубова и, наконец, — прус. Для Средней Азии, по данным Иванова (15), сроки отрождения на богаре вредных видов следующие: первой отрождается атбасарка, через несколько дней после нее — туркменская кобылка, далее — мароккская и последним — прус.

На основании имеющихся материалов мы имеем возможность утверждать, что чем ближе к поверхности почвы яйца в кубышке, или чем меньше над кладкой яиц пенистой массы, тем раньше сроки отрождения саранчевых. Отсюда вытекает и другой вывод: по строению кубышек и по уровню яиц в них мы имеем возможность судить о принадлежности данного вида саранчового к числу ранних или поздних форм.

Бесспорно конечно и то, что сроки отрождения личинок саранчевых зависят от температурного режима почвы и ее влажности. На почвах с высоким термическим режимом отрождение личинок данного вида происходит раньше, и наоборот. Влажность почвы в отдельных случаях стимулирует отрождение, в других — тормозит его. По отношению к прусу известны частые случаи дружного массового выхода личинок после сильных весенних дождей при условии высокой температуры почвы. При низких термических показателях повышение влажности ведет к растянутому и недружному выходу личинок из яиц. При крайней пестроте в термическом и водном режиме почв отрождение пруса может затянуться более чем на месяц. Казалось бы поэтому, что обитатели более прогреваемых почв, как например прус, должны отрождаться ранее других видов, связанных с затененными или увлажненными почвами. Однако, факты показывают обратное.



Среди прочих видов прус отрождается последним. Нам представляются более вероятными иные причины этого явления, связанные со строением кубышки.

В заключение этого небольшого экологического обзора мы хотим подчеркнуть исключительное разнообразие в строении кубышек и тесную связь его с окружающей средой. Взаимосвязи, установленные частично или полностью нашими наблюдениями, должны рассматриваться лишь как предварительная попытка указать на большую будущую роль кубышек в деле изучения экологии саранчевых. Совершенно несомненно, что дальнейшее изучение и особенно описание кубышек, представляющих в био-экологическом отношении известную оригинальность, явятся ценным вкладом в науку о саранчевых. Наибольший интерес должны представлять ярко выраженные псаммофилы, гигрофилы и реликтовые формы. Мало изучены кубышки горной и в частности высокогорной фауны саранчевых; своеобразие мест обитания вероятно отразится на морфологии этих кубышек. Изучение ее даст ключ к пониманию приспособляемости саранчевых к столь разнохарактерным условиям обитания.

Мы не можем без сожаления указать на полную неизученность целых подсемейств, кубышки которых вообще неизвестны, хотя некоторые их представители имеют достаточно широкое распространение в Средней Азии. Крайне бедны данные по некоторым родам подсем. *Oedipodinae*, *Catantopinae*, содержащие большое число видов, как, например, род *Sphingonotus*. Если наконец принять в расчет тот факт, что до сего времени описаны кубышки лишь 15% известных видов саранчевых, зарегистрированных по Союзу, то мы должны будем признать крайнюю ограниченность наших сведений по их морфологии. Даже при столь печальной картине кубышки все же дают интересный материал по экологии саранчевых, почему есть основание ожидать еще более интересных и обильных результатов после увеличения числа известных форм.

---

## К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ КУБЫШЕК

Первая попытка классифицировать кубышки была сделана Воронцовским (5) в 1926 г. Взяв в основу классификации характер строительных материалов, из которых формируется кубышка, а также форму и способ заделки выходного отверстия последней, автор разбил известные в то время виды кубышек на ряд категорий: „сумка“, „горшок“, „землистая“, „пилюля“, „капсула“. Внимательное ознакомление с системой открывает ряд неудовлетворительных ее сторон. В частности, с нашей точки зрения, не все признаки, взятые в основу классификации, применимы для этой цели в силу их непостоянства. К числу таких признаков относится форма кубышек. Классификация не предусматривает некоторых типов строения, какой, например, мы наблюдаем у кубышек пруса. Помимо того, неудачно взяты термины для обозначения категорий. Греша искусственностью, терминология Воронцовского совершенно не позволяет составить правильного представления о типе строения кубышки. В отдельных случаях автор неправильно трактует тип устройства кубышки (*Bryodemata*, *Tmethis* и др.). На ряду со всем этим, система, предложенная Воронцовским, совершенно не считается с системой саранчевых, отчего виды одного рода попадают в разные категории, одновременно сближаясь с представителями других родов без всяких к тому оснований. Работа была реферирована С. П. Тарбинским (26), отметившим ее неполноценность.

Нам представляется наиболее правильным, как об этом говорит и Ратанов (21), принимать в расчет для диагностики и классификации кубышек такие признаки, которые достаточно постоянны, одновременно свидетельствуя об экологических и биологических особенностях саранчевых или анатомическом строении последних. При таком подборе признаков в значительной степени соблюдается порядок естественной системы самих саранчевых. Нам думается, что классифицировать кубышки правильнее и удобнее на основании нижеследующих признаков: 1) скульптурные особенности хориона яиц, 2) характер (физическая структура) застывших секреторных жидкостей в кубышке, консистенция и цвет их, 3) строение и строительный материал стенок кубышки, 4) форма, цвет и расположение яиц,

5) степень сложности устройства кубышки, 6) заделка выходного отверстия. Для диагностических целей должны быть прибавлены: 7) число яиц, 8) расстояние от верха кубышки до верхнего уровня яиц, 9) последовательность в чередовании морфологически отличных элементов застывших секреторных жидкостей.

Систематизация кубышек, приведенная ниже, построена на сходстве или несовпадении признаков именно этой категории. Крайняя ограниченность материала, известного до сего времени в литературе, не дает возможности включить много родов и даже подсемейств саранчевых. С накоплением материала нужно ожидать видоизменения намеченной системы, тем более, что изучение кубышек большинства известных видов саранчевых может выдвинуть более постоянные и, возможно, новые признаки для классификации кубышек. В нашу схему классификации кубышек включен весь материал, имевшийся в природе у составителя. Кубышки видов, известных автору лишь по литературе, включены частично и только в том случае, если описание было вполне достаточным для уяснения степени развития тех или иных морфологических признаков.

#### Схема классификации кубышек (фиг. 6)

Весь материал разбивается на два больших отдела, отвечающих двум семействам:

А. Яйца с тонким отростком на верхнем полюсе (сем. *Acrydiidae*).

Б. Яйца без тонкого отростка на верхнем полюсе (сем. *Acrididae*).

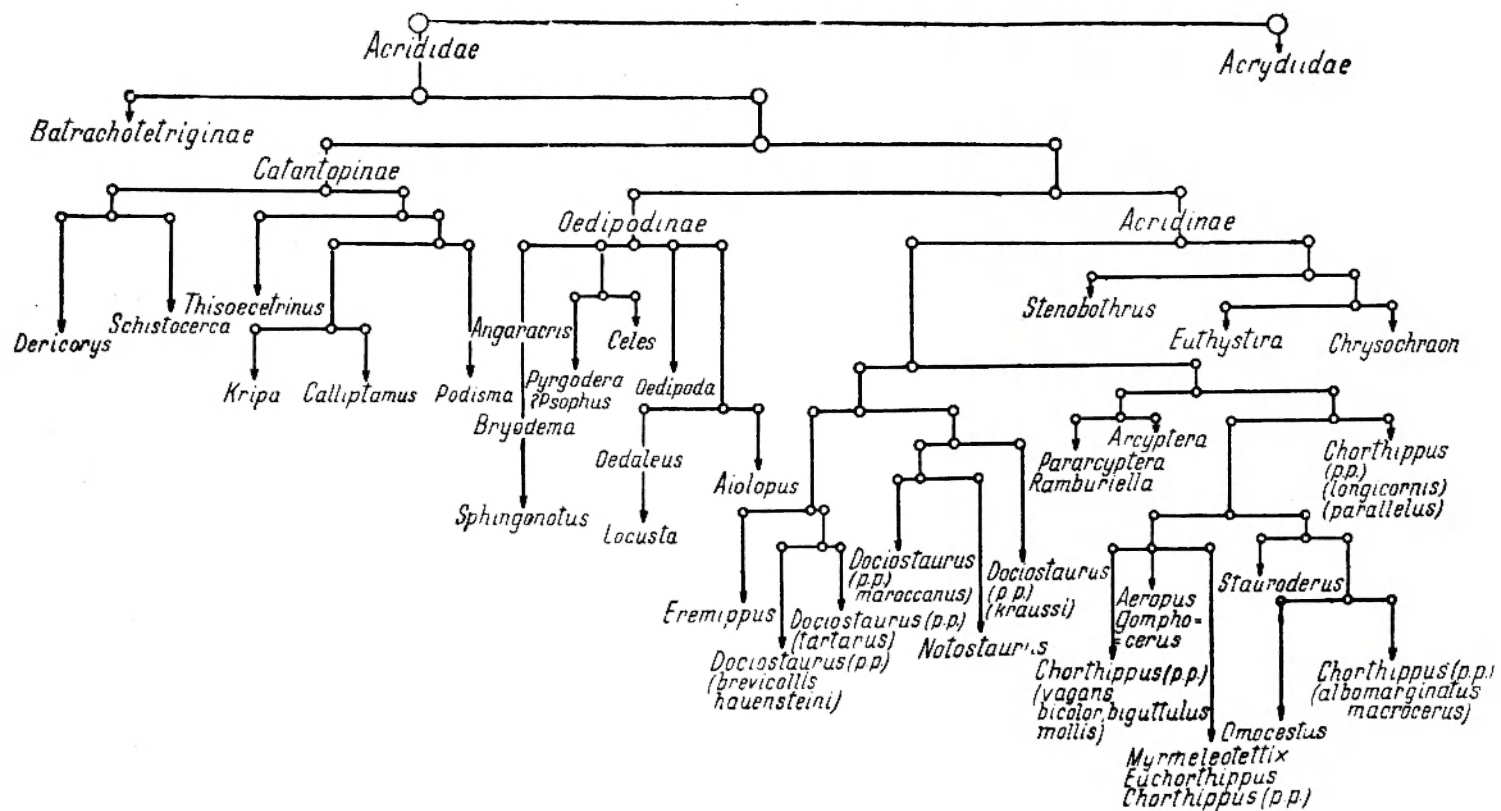
В виду малочисленности видов кубышек первого из названных семейств, известных составителю в природе, эта группа не претерпевает дальнейшего дробления.

Сем. *Acrididae* распадается на две неравнозначных по количеству входящих в них видов группы.

Одна группа, содержащая виды подсем. *Batrachotetrigeninae*, характеризуется чрезвычайно крупночешуйчатой, грубой, непрозрачной, бумажно-серой пенистой массой и срым хорионом яиц, обладающим резкой скульптурой из округлых вдавлений. Указанные признаки у другой группы не наблюдаются. Первая группа, в виду отсутствия материала по ней, не имеет последующих ветвлений.

Вторая группа, включающая в себя подсем. *Catantopinae*, *Oedipodinae*, *Acridinae*, характеризуется иными морфологическими признаками застывшего секрета, весьма многообразными. Она, в свою очередь, разбивается на две категории.

Одна из них соответствует подсем. *Catantopinae*. Ее характерные черты: резко выраженная скульптура хориона, состоящая из



Фиг. 6. Схема классификации саранчевых по морфологическим признакам их кубышек.

бугорков и ребрышек или только ребрышек, представленных утолщениями пластинки хориона. Застывший секрет в нижней части кубышки либо твердый, полувспененный, либо вокруг яиц он присутствует только в виде следов. По последнему признаку подсемейство дает две ветви. Первая из них в свою очередь также имеет две ветви. Одна из них содержит род *Thisoecetrinus*, где хорион яиц имеет развитые столбики и почти стертые ребрышки. Секрет представлен губчатой массой. Вторая, характеризующаяся развитыми ребрышками и столбиками, содержит несколько родов. Она имеет ответвления, соответствующие роду *Podisma*.

По основной ветви располагаются *Calliptamus* и *Kripa*. Различие между тремя последними родами заключается в том, что кубышки *Podisma* не имеют столбика из пенистой массы над кладкой яиц, тогда как два других рода имеют кубышки с пенистой массой в форме трубки, являющейся верхним отделом кубышки. У *Calliptamus* пенистая масса верхнего отдела мягкая, нежная, у *Kripa* — твердая, хрупкая. У яиц родов этой ветви хорион толстый с высокими ребрышками и столбиками.

Во второй ветви, где вокруг яиц пенистый секрет имеется лишь в виде следов, наблюдается дальнейшее ветвление. Одна из этих конечных ветвей соответствует роду *Dericorys*, где кубышки имеют землистые стенки. Вторая конечная ветвь соответствует роду *Schistocerca*. У обоих родов хорион тонкий с низкими ребрышками или ребрышками и бугорками.

Вторая категория, состоящая из подсем. *Oedipodinae* и *Acridinae*, характеризуется мягкой пенистой массой в нижнем отделе кубышки. Первое подсем. *Oedipodinae* отделяется от второго ветвью и характеризуется резко выраженной скульптурой хориона (исключение род *Oedipoda*, помещенный в эту группу условно), представленной утолщением мембраны хориона. Пенистая масса мягкая во всех частях кубышки. Весь известный нам в природе (по кубышкам) материал по подсем. *Oedipodinae* разбивается на четыре группы родов.

Первая из них типична полным или почти полным отсутствием ребрышек в скульптуре хориона, которая таким образом представлена лишь бугорками. Сюда включены в последовательном порядке, в зависимости от степени выраженности элементов скульптуры, роды *Angaracris*, *Bryodema* и *Sphingonotus*.

Вторая группа характеризуется присутствием бугорков и широких ребрышек, в совокупности образующих ячейки. Одна из ветвей этой группы имеет хорошо развитые широкие ребра, ограничивающие шестигранные ячейки, и застывший секрет пенистого строения. Она включает в себе род *Celes*. Вторая ветвь характеризуется иной скульптурой, в которой бугорки получают наиболее резкое выражение за счет сокращения ребрышек, которые местами стерты;

ячей неправильные, застывший секрет губчатого строения. Сюда относятся *Pyrgodera* и, возможно, *Psophus*, о кубышках которого мы можем судить лишь по литературным источникам, неполно характеризующим тип скульптуры хориона.

Третья группа, соответствующая роду *Oedipoda*, включена нами в данное подсемейство условно, впредь до выяснения строения кубышек других близких родов. Этот род среди прочих родов подсем. *Oedipodinae* является исключением. По характеру хориона яиц он совершенно не типичен для указанного подсемейства, что идет в разрез со взглядами систематиков, принимающих род даже за тип данного подсемейства.

Наконец, четвертая группа содержит три рода, из которых один (*Aiolopus*) на основании морфологических признаков взрослых особей относился ортоптерологами к подсем. *Acridinae*. Четвертая группа характеризуется скульптурными особенностями хориона: скульптура состоит из бугорков и ребрышек, создающих ячей, в центре которых находится по одному бугорку. Ребра могут быть очень слабо выраженными, присутствовать в виде утолщения хориона или создаваться изгибами его мембраны (т. е. не представлять собой утолщений — выростов). Одна ветвь, отходящая от четвертой группы, отделяет род *Aiolopus*, имеющий признаки подсем. *Acridinae* (ребрышки представлены не утолщениями, а изгибами пластинки хориона) и одновременно несет признаки подсем. *Oedipodinae* (наличие центрального бугорка в ячейх скульптуры, представленного утолщением хориона, т. е. выростом как и прочие бугорки по углам ячеей). Так как последние признаки более редки и встречаются лишь у этой группы родов среди всех рассмотренных видов саранчевых, мы считаем необходимым присоединить род *Aiolopus* к подсем. *Oedipodinae*. Вторая ветвь содержит два рода: *Oedaleus* и *Locusta*. Тот и другой имеют скульптуру хориона, выраженную утолщениями в форме ребер с бугорками в местах пересечения последних и центральным бугорком в центре каждой ячейки. У рода *Locusta* ребра исчезли; места их могут быть воспроизведены по очень тонким линиям в виде затемнений между бугорками.

Последнее из рассматриваемых подсемейств второй категории *Acridinae*, отделившись самостоятельной ветвью от подсем. *Oedipodinae*, дает в конечном итоге множество ответвлений, соответствующих родам, группам или их видам. Она характеризуется отсутствием скульптуры хориона (если она и наблюдается, то только в форме изгиба пластинки).

Первоначально от подсемейства отходит группа из трех родов, связанных друг с другом одним общим признаком (кубышки откладываются в растения). Из числа этих родов *Stenobothrus* формирует капсулу из экскрементов; хорион без скульптуры. У двух последую-

щих родов, *Chrysochraon* и *Euthystira*, кубышки не имеют капсулы из экскрементов, и хорион их яиц имеет ясную скульптуру по всей поверхности. Два последних рода представлены самостоятельными ветвями, так как один откладывает кубышки внутрь стеблей растений, другой — между стеблями.

Главный ствол подсемейства дает две ветви. Одна характеризуется наиболее сложным устройством кубышки и в частности ее стенок. С одной стороны, род *Eremippus*, имеющий в кубышке землистые верху и пенистые стенки внизу. Особую группу составляет *Dociostaurus brevicollis* и *D. hauensteini*, кубышки которых имеют верху землистые, внизу пленчатые стенки и кроме того снабжены внутри пеперечными, пленчатыми перегородками. К ним близок *D. tartarus*, в кубышке которого пленчатые перегородки замещены крупноячеистой, грубой, непрозрачной пенистой массой. Все эти четыре вида характеризуются тем, что землистые стенки в нижнем отделе кубышки не формируются. Близкая к ним группа видов типична, наоборот, тем, что землистый панцырь имеется как сверху, так и внизу кубышки. Между этими видами *D. kraussi* занимает самостоятельное место вследствие отсутствия внутри его кубышки пенистого вещества. Два других вида, *D. maroccanus* и *Notostaurus albicornis*, связаны общим признаком: кубышки их заполнены пенистой массой. Однако род *Notostaurus* должен быть отделен от *D. maroccanus* вследствие развития пленки на всей внутренней поверхности землистых стенок, которые у последнего вида ясно выражены только внизу, около яиц.

Другие роды и виды подсемейства имеют кубышки более простого типа строения. Из их числа выделяются три рода, характеризующиеся чрезвычайно толстостенными кубышками из земли: *Pararocyptera* и *Ramburiella* (пенистая масса присутствует только на нижней поверхности крышечки) и род *Arcyptera* (имеется пенистая масса и над яйцами).

Остальные роды и виды не формируют толстостенных кубышек из земли. Эти последние распадаются на две категории. Одна из них, небольшая по объему, объединяет виды рода *Chorthippus*, яйца которых имеют резко выраженную скульптуру из ямок (*Ch. parallelus* и *Ch. longicornis*). Вторая категория охватывает комплекс видов, формирующих кубышки с землистыми стенками, и группу видов с кубышками, имеющими пленчатые или пенистые стенки.

Дальнейшее подразделение произведено более или менее условно, вследствие малочисленности материала. Как кажется, достаточно естественную группу видов представляют род *Aeropus* и вероятно *Gomphocerus*. Тот и другой имеют крышечку у кубышки, которая кроме того снабжена очень низким слоем пенистого вещества над кладкой яиц. Рядом располагается группа видов рода *Chorthip-*

*pus* (частью), имеющих в кубышках крышечки, но на ряду с этим длинный столбик пенистого вещества (*Ch. miramae*, *Ch. vagans*, *Ch. bicolor*, *Ch. biguttulus*, *Ch. mollis*). Последние два вида, возможно, должны составлять особую категорию ввиду того, что крышечка часто имеет вид пленки. Это может указывать на отсутствие у секрета способности хорошо цементировать почву. Землистыми стенками снабжены также кубышки *Myrmeleotettix*, *Euchorthippus*, *Chorthippus*. От ранее указанных видов они отличаются по способу заделки выходного отверстия кубышки: крышечка отсутствует.

Из числа видов с мягкостенными кубышками отделяется *Stauroderus scalaris* (пленчатые стенки). Кубышки с пенистыми стенками распадаются на группу, имеющую мелкочаеистую, прозрачную пенистую массу (представители рода *Omocestus*) и группу кубышек, снабженных крупночаеистой, непрозрачной пенистой массой вверху над яйцами (*Ch. albomarginatus* и *Ch. macrocerus*).

Такова наша схема классификации кубышек. Как мы уже имели возможность указать, схема эта, в виду ограниченности исходного материала, не может претендовать на полноту, а поэтому и на законченность. Накопление материала поможет в дальнейшем расширить и уточнить наш первый опыт, главное назначение которого — показать пригодность выделенных нами признаков для целей классификации не только кубышек, но и самих саранчевых.

---



**ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЛАДОК ЯИЦ И КУБЫШЕК  
САРАНЧЕВЫХ**

- 1 (6). Яйца с тонким отростком на верхнем полюсе (табл. I, фиг. 4).
- 2 (3). Яйца желтовато-белые; длина отростка яйца равна  $\frac{1}{5}$  длины последнего. Кладка содержит около 30—40 яиц . . . . . 68. *Acrydium bipunctatum* L.
- 3 (2). Яйца зеленоватые; длина отростка яйца равна  $\frac{1}{3}$  длины последнего.
- 4 (5). Длина яйца 2.3—3.7 мм, диаметр 0.7—0.8 мм; Яйца толще, кладка содержит 16—18 яиц . . . 69. *Acrydium kraussi* Saulcy.
- 5 (4). Длина яйца 2.1 мм, диаметр 0.5—0.6 мм; яйца более стройные. . . . . 70. *Acrydium subulatum* L.
- 6 (1). Яйца без отростка на верхнем полюсе (табл. VIII, фиг. 45).
- 7 (14). Кладка яиц (кубышка) имеет наружную оболочку из мелких кусочков травы (экскрементов саранчевых), образующих довольно толстую капсулу (табл. I, фиг. 2, 3, 5, 6), земляные стенки отсутствуют.
- 8 (9). При рассматривании кубышки сверху видна светлая губчатая масса, имеющая вид густо сплетенных нитей. Плотная пленка не прикрывает губчатой массы сверху. Яйца желто-палевые, широко закругленные на верхнем конце. Губчатая масса очень рыхлая. . . . . 7. *Stenobothrus lineatus* Panz.
- 9 (8). Выходное отверстие кубышки закрыто гладкой плоской коричневой или шероховатой бурой пленкой.
- 10 (13). Боковые пленчатые стенки кубышки приподняты над плоскостью пленки, покрывающей пенистую массу над яйцами (табл. I, фиг. 5, 6).
- 11 (12). Боковые пленчатые стенки поднимаются неровным, низким краем над пленкой, прикрывающей сверху пенистую массу, вследствие чего последняя видна сверху (табл. I, фиг. 6). Диаметр у верхнего уровня кубышки чуть короче или равен наибольшему диаметру кубышки у середины. Яйца палевые . . . . . 5. *Stenobothrus nigromaculatus* Her.
- 12 (11). Боковые пленчатые стенки кубышки высоко приподняты над поверхностью пленки, смыкаются над нею вверху, образуя

- полый внутри колпачек (табл. I, фиг. 5). Яйца розовато-пале-  
вые. Диаметр кубышки у середины в 1.5—2 раза длиннее попереч-  
ника кубышки у ее верхнего конца 4. *Stenobothrus fischeri* Ev.
- 13 (10). Боковые пленчатые стенки не поднимаются над краем бурой,  
пористой, шероховатой массы (табл. I, фиг. 2) . . . . .  
. . . . . 6. *Stenobothrus eurasius* Zub.
- 14 (7). Кладка яиц не имеет оболочки из мелких частиц травы. Стенки  
кубышки пенистые, пленчатые, землистые, или кладка заключена  
в стебли или листья растений, которые составляют оболочку  
вокруг яиц.
- 15 (16). Кладка расположена внутри стеблей растений (камыш, зонтич-  
ные). Яйца окружены небольшим количеством коричневато-розо-  
вой или розовой пенистой массы и лежат в три неправильных  
ряда в количестве 12—20 штук (табл. II, фиг. 8) . . . . .  
. . . . . 1. *Chrysochraon dispar* Germ.
- 16 (15). Кладка в листьях или почве.
- 17 (88). Поверхность яиц в средней их трети гладкая, без бугорков  
или ребрышек (близ полюсов она может иметь более или менее  
развитую скульптуру).
- 18 (19). Выше яиц имеются поперечные пленчатые перегородки  
в числе 3—7, над которыми располагается белая, мелко-ячеистая  
пенистая масса. Яйца лежат в два ряда; стенки кубышки мягкие,  
пленчатые в нижних  $\frac{2}{3}$ , выше — землистые, хрупкие (табл. VI,  
фиг. 30.) . . . . . 32. *Dociostaurus brevicollis* Ev.
- 19 (18). Поперечных перегородок над яйцами нет.
- 20 (23). Пенистая масса в кубышке отсутствует вовсе. Стенки изнутри  
и крышечка снизу покрыты гладкой коричневой, толстой плен-  
кой, легко отделяющейся от земляного панцыря.
- 21 (22). Кубышка короче: 11—15.5 мм, яиц 5—15 (табл. IV, фиг. 18).  
. . . . . 35. *Dociostaurus kraussi kraussi* Ing.
- 22 (21). Кубышка длиннее: 15—21 мм, яиц 15—21. (табл. VII, фиг. 38).  
. . . . . 36. *Dociostaurus kraussi nigrogeniculatus* Tarb.
- 23 (20). Пенистая масса внутри кубышки или по крайней мере на ниж-  
ней поверхности крышечки имеется.
- 24 (27). Снаружи стенки кубышки имеют явно различное строение:  
вверху — хрупкие, землистые, в нижней части — пенистые или  
пленчатые, мягкие.
- 25 (26). Верхняя  $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{5}$  кубышки имеет землистые стенки; ниже  
стенки пленчатые. Тонкие кубышки с матовой крупно-ячеистой  
пенистой массой над яйцами и мелко-ячеистой, белой блестящей  
массой в верхнем отделе (табл. VIII, фиг. 43) . . . . .  
. . . . . 33. *Dociostaurus tartarus* Stsch.
- 26 (25). Верхняя половина кубышки имеет землистые, хрупкие стенки,  
ниже — мягкие тонкие стенки из розовой пенистой массы. Ку-

- бышка с перехватом у середины (табл. VI, фиг. 33) . . . . .  
. . . . . 31. *Eremippus miramae* Tarb.
- 27 (24). Стенки кубышки на всем протяжении снаружи одинакового строения и консистенции.
- 28 (33). Стенки кубышки толстые, как бы точеные, твердые; они с усилием разламываются. Крупные толстые кубышки длиной 10—23 мм, диаметром 5—9 мм.
- 29 (32). Пенистая масса имеется лишь на нижней поверхности крышечки в форме тонкого слоя или короткого конуса.
- 30 (31). Яйца светлосерые или желтовато-белые; стенки кубышки толще, перед крышечкой резко утончены; яйца лежат в 4 неправильных ряда; крышечка обычно с неравными краями, ясно выступающими над верхним краем кубышки (табл. IV, фиг. 19) . . . . .  
. . . . . 41. *Ramburiella turcomana* F.-W.
- 31 (30). Яйца палевые или рыжевато-палевые; стенки тоньше, постепенно утончаются к вершине; крышечка с ровным краем, почти не выступающим над краем стенки (табл. V, фиг. 29), . . . . .  
. . . . . 39. *Pararcyptera microptera* F.-W.
- 32 (29). Пенистая масса в большем или меньшем количестве имеется помимо нижней поверхности крышечки и внутри кубышки над яйцами (табл. II, фиг. 11) . . . . . 40. *Arcyptera fusca* Pall.
- 33 (28). Кубышки с толстыми или тонкими пенистыми, пленчатыми стенками, либо с тонкими землистыми стенками, во всех случаях непрочными, без усилия разламывающимися между пальцами.
- 34 (41). Пенистая масса по крайней мере в верхнем отделе кубышки чисто белая, прозрачная; стенки землистые.
- 35 (36). Крышечка плоская, тонкая, дисковидная, толщиной около одного мм. Яиц 10, расположенных в три ряда; длина кубышки 16 мм, толщина 4 мм. . . . . 24. *Chorthippus miramae* Ramme.
- 36 (35). Крышечка вогнуто-выпуклая или двояко-вогнутая — во всех случаях с загнутыми наверх (или наверх и вниз) краями.
- 37 (38). Крышечка вогнуто-выпуклая, толстая, неглубоко вделанная в просвет кубышки. Яиц в кубышке 18—40, расположенных в 4 (или 3—5) ряда. Длина кубышки 16—32 мм (табл. VII, фиг. 39) . . . . .  
. . . . . 34. *Dociostaurus maroccanus* Thunb.
- 38 (37). Крышечка двояко-вогнутая, тонкая, глубоко вделанная в просвет кубышки. Яиц 5—15, расположенных в 3 ряда.
39. (40). Корочка: 10—16 мм; равномерно, дуговидно изогнутая по всей длине (табл. IV, фиг. 21) . . . . .  
. . . . . 37. *Notosta urus albicornis albicornis* Ev.
- 40 (39). Длиннее: 14—19 мм; верхняя половина кубышки прямая . . . . .  
. . . . . 38. *Notostaurus albicornis turcmenus* Uv.
- 41 (34). Пенистая масса даже в верхнем отделе кубышки расцвечена в серые, розовые, желтые и коричневые тона.

- 42 (55). Выходное отверстие в кубышке заделано землистой крышечкой; при вскрытии последняя отделяется от боковых стенок круглым, цельным диском.
- 43 (44). Пенистая масса внутри кубышки серая; стенки землистые; яйца расположены в 3 продольных ряда, в числе 7—15, серовато- или сиренево-белые. Кубышка сужена к концам от середины. Длина 8—16 мм (табл. V, фиг. 25) . . . . . 13. *Aeropus sibiricus* L.
- 44 (43). Пенистая масса в кубышке не чисто серая, а иной расцветки.
- 45 (48). Пенистая масса палевая или желтая; яйца палевые или желтые.
- 46 (47). Длина кубышки 7.8—10.8 мм, толщина 2.8—4.7 мм. Яйца палевые в числе 9—10. Крышечка в виде плотной пленки, присыпанной сверху землей . . . . . 27. *Chorthippus biguttulus* L.
- 47 (46). Длина кубышки 6.4—8.3 мм; толщина 3—4 мм; яйца светло-желтые; крышечка целиком из земли . . . . . 16. *Chorthippus apricarius* L.
- 48 (45). Пенистая масса розовая, коричневая или бурая.
- 49 (50). Пенистая масса в кубышке бурая; толще: диаметр 4—4.6 мм, при длине в 8—10 мм. Яйца серовато-бурые . . . . . 14. *Gomphocerus rufus* L.
- 50 (49). Пенистая масса светлее: коричневатая, розоватая. Кубышка тоньше: 2.8—4 мм, при длине 7—15 мм.
- 51 (52). Яйца сиреневато-желтые, длина кубышки 7—9 мм, диаметр 2.8—3.4 мм; пенистая масса розовато-бурая . . . . . 28. *Chorthippus mollis* Charp.
- 52 (51). Яйца грязно-белые, длина кубышки 9—15 мм, диаметр 3—4 мм; пенистая масса светло-коричневая.
- 53 (54). Кубышка ровная, цилиндрическая, слабо изогнутая, длина 9—15 мм. . . . . 25. *Chorthippus vagans* Ev.
- 54 (53). Кубышка вздутая у основания, изогнутая, длина 12—15 мм. . . . . 26. *Chorthippus bicolor* Charp.
- 55 (42). Выходное отверстие кубышки закрыто рыхлой землистой стенкой, являющейся непосредственным продолжением боковых стенок; при вскрытии верхняя стенка, закрывающая верхнее отверстие, отделяется не круглым диском, а угловатыми неправильной формы кусочками; либо выходное отверстие затянуто вогнутой гладкой темной пленкой, являющейся наружной уплотненной поверхностью ниже лежащей пенистой массы.
- 56 (69). Стенки состоят из пенистой массы, образующей своей наружной поверхностью более или менее плотную пленку, в большей или меньшей степени присыпанную землей, не образующей, однако, сплошной, хрупкой, землистой оболочки.

- 57 (60). Пеннистая масса непосредственно над яйцами состоит из укрупненных ячеек (табл. IX, фиг. 52); она непрозрачная, грубая, эластичная.
- 58 (59). Пеннистая масса внутри кубышки рыжевато-коричневая, яйца палевые; наружные стенки кубышки рыжевато-коричневые (табл. IX, фиг. 52) . . . . . 20. *Chorthippus macrocerus* F.-W.
- 59 (58). Пеннистая масса внутри кубышки коричневая или бурая; яйца серовато-белые или светло-серые с сиреневым тоном; наружные стенки кубышки бурые (табл. III, фиг. 13) . . . . . 29. *Chorthippus albomarginatus* Deg.
- 60 (57). Пеннистая масса во всех частях кубышки мелко-ячеистая, прозрачная.
- 61 (68). Выходное отверстие находится вверху кубышки; верхний конец последней при рассматривании в профиль прямой; пеннистая масса окружает яйца более толстым слоем, отчего контуры их снаружи не видны.
- 62 (65). Яиц в кубышке 11—24.
- 63 (64). Пеннистая масса темно розовато-палевая или темно розовая. Кубышки длиной 17—20 мм постепенно утолщены книзу, изогнутые; пеннистой массой занято от одной до двух верхних третей кубышки. Яиц 11—22, темно палевые (табл. IX, фиг. 46) . . . . . 49. *Oedipoda coerulescens* L.
- 64 (63). Пеннистая масса желтовато-палевая; кубышка короче, 10—12 мм; яиц 20—24, бледно-палевые (табл. VI, фиг. 32) . . . . . 50. *Oedipoda miniata* Pall.
- 65 (62). Яиц в кубышке не более 10.
- 66 (67). Кубышки толще, 4.2—5.9 мм, при длине 8—12 мм. Нижний конец широко закруглен; пеннистая масса рыжевато-желтая или розоватая (табл. IV, фиг. 22) . . . . . 8. *Omocestus viridulus* L.
- 67 (66). Кубышка тоньше, 3—4.5 мм, при длине 6—8.7 мм, нижний конец сужен; пеннистая масса розовато-желтая или розовато-серая (табл. IV, фиг. 23) . . . . . 9. *Omocestus haemorrhoidalis* Charp.
- 68 (61). Выходное отверстие лежит сбоку на вершине кубышки, верхний конец кубышки в профиль заостренный; пеннистая масса образует тонкие стенки, через которые намечаются контуры яиц (табл. III, фиг. 16) . . . . . 15. *Stauroderus scalaris* F.-W.
- 69 (56). Стенки кубышки из земли, хрупкие, тонкие.
- 70 (71). Выходное отверстие затянуто кожистой гладкой коричнево-бурой вогнутой пленкой . 27. *Chorthippus biguttulus* L. (частью).
- 71 (70). Выходное отверстие заделано землистой стенкой, являющейся непосредственным продолжением боковых стенок.
- 72 (83). Яйца располагаются в 2 продольных ряда.
- 73 (78). Длина кубышки не более 8 мм.

- 74 (75). Пеннистая масса над яйцами розовая; длина кубышки 5.7 мм, при диаметре 3.2 мм; яиц 5, палево-желтые . . . . . 12. *Myrmeleotettix palpalis* Zub.
- 75 (74). Пеннистая масса серая с коричневатым тоном, длина кубышки 5—8 мм.
- 76 (77). Пеннистая масса во всех частях кубышки серая с коричневатым тоном; яйца заполняют кубышку до верху или только нижнюю половину (табл. II, фиг. 10) . . . . . 11. *Myrmeleotettix pallidus* Br.-W.
- 77 (76). Пеннистая масса вверху серая с коричневатым тоном, внизу между яйцами и вокруг их с желтым или рыжим оттенком (табл. VII, фиг. 35) . . . 10. *Omocestus (Myrmeleotettix) petraeus* Bris.
- 78 (73). Длина кубышки 12—19 мм.
- 79 (80). Яйца темнорозовые; пеннистая масса красновато-коричневая . . . . . 43. *Aiolopus thalassinus* F.
- 80 (79). Яйца палевые; пеннистая масса серая, или частью серая, частью коричневая.
- 81 (82). Пеннистая масса во всех частях кубышки серая или темносерая; длина кубышки 16—19.2 мм; яйца светложелтые . . . . . : 22. *Chorthippus dubius* Zub.
- 82 (81). Пеннистая масса вверху кубышки светлосерая, внизу светлоричневая; длина кубышки 14—19 мм . . . . . 23. *Chorthippus pullus* Phil.
- 83 (72). Яйца расположены в 3 продольных ряда.
- 84 (85). Пеннистая масса оранжевая или желто-розовая; прямая тонкая кубышка без утолщения; яйца телесного цвета (табл. III, фиг. 12) . . . . . 30. *Euchorthippus pulvinatus* F.-W.
- 85 (84). Пеннистая масса коричневая или бурая, яйца серые с сиреневатым оттенком, кубышка расширена у середины или ниже ее.
- 86 (87). Длина кубышки 7—10 мм, диаметр 3.7—4.4 мм. . . . . 17. *Chorthippus intermedius* B.-Bienko.
- 87 (86). Длина кубышки 8.9—11.6 мм, диаметр 3—3.8 мм. . . . . 21. *Chorthippus fallax* Zub.
- 88 (17). Наружная оболочка яиц сплошь (не исключая и средней части яйца) покрыта вдавлениями или бугорками и ребрышками, образующими на поверхности сетчатый рисунок, или придающими ей шагреневый вид (табл. X, фиг. 53—64).
- 89 (90). В верхнем отделе кубышки над пеннистой массой располагается 7—11 пленчатых, плотных, поперечных перегородок (табл. VIII, фиг. 40). Пеннистая масса над яйцами матовая, крупно-ячеистая . . . . . 57. *Tmethis tartarus* Sauss.
- 90 (89). Поперечные пленчатые перегородки в кубышке отсутствуют.
- 91 (92). Вокруг кладки яиц стенки отсутствуют; над нею имеется столбик из мягкой пеннистой массы, окруженный мягкими стен-

- ками. Длина кубышки 70—80 мм (табл. VII, фиг. 37) . . . . .
- . . . . . 59. *Schistocerca gregaria* Forsk.
- 92 (91). Стенки вокруг яиц имеются; если они отсутствуют или неполно выражены, то или пенистая масса над кладкой твердая или кубышки короче 40 мм.
- 93 (94). Пенистая масса вокруг яиц и над ними стекловидно-прозрачная, сильно блестящая, иризирующая, мягкая, нежная; стенки кубышки твердые, толстые, из песка. Длина кубышки 41—45 мм (табл. V, фиг. 28) . . . . . 58. *Dericorys albidula* Serv.
- 94 (93). Пенистая масса вокруг яиц иного цвета или консистенции.
- 95 (96). Пенистая масса вокруг яиц серая, крупно-ячеистая, непрозрачная, грубая; яйца расположены в один ряд, вертикально ко дну кубышки; стенки кубышки эластичные, мягкие (табл. V, фиг. 26). . . . . 56. *Tmethis muricatus* Pall.
- 96 (95). Пенистая масса иного цвета: желтая, коричневая, розовая или белая, или иной консистенции и прозрачности.
- 97 (98). Длина кубышки более 85 мм; пенистая масса серая или белая, прозрачная . . . . . 60. *Anacridium aegyptium* L.
- 98 (97). Кубышки не длиннее 75 мм.
- 99 (100). Кубышки шаровидные или неправильной формы, напоминающей сумку; яиц 4—6, расположенных вертикально ко дну кубышки. Кубышки закладываются между листьями растений и в опавшую листву на земле (табл. II, фиг. 9) . . . . . 2. *Euthystira brachyptera* Ocsk.
- 100 (99). Кубышки ± вытянутые, цилиндрические, откладываются в почву или растительный детрит.
- 101 (102). Пенистая масса над яйцами и между ними опалово-молочного цвета, нежная, крупно-ячеистая; между яйцами имеется в виде следов, не образуя сплошной пенистой стенки вокруг них. Хорион в мелких бугорках (табл. IX, фиг. 50). Яйца заострены с обоих концов, темно-телесного цвета (табл. VI, фиг. 34). . . . . 55. *Sphingonotus coerulipes zaissanicus* Mischk.
- 102 (101). Вокруг яиц пенистая масса не белая; если белая даже в нижнем отделе кубышки, то имеется в большом количестве и образует вокруг яиц толстые пенистые стенки.
- 103 (112). Яйца желтые, палевые или рыжеватые.
- 104 (109). Над яйцами располагается высокий столбик из светлой, мягкой пенистой массы, окруженный мягкими стенками; столбик длиной от  $\frac{1}{3}$  до  $1\frac{1}{2}$  длины всей кубышки; нижняя часть кубышки, содержащая кладку, со всех сторон окружена твердыми стенками из полупенистой, хрупкой массы, снаружи смешанной с землей. В поперечном сечении кубышки почти круглые.
- 105 (108). Пенистая масса вокруг яиц и между ними темнорыжая или серовато-желтая, твердая.

- 106 (107). Яйца расположены в 4 правильных, плотных продольных ряда; пенистая масса в верхней части кубышки (столбике) желтовато-светлосерая; яиц 20—50; длина кубышки 22—41 мм (табл. VI, фиг. 31) . . . . . 61. *Calliptamus italicus* L.
- 107 (106). Яйца располагаются 4—5 неправильными спутанными рядами; пенистая масса верхнего отдела кубышки желтовато-белая; яиц 23—60; длина кубышки 25—59 мм (табл. II, фиг. 7) . . . . . 62. *Calliptamus turanicus* Tarb.
- 108 (105). Пенистая масса вокруг яиц бледно-лимонно-желтого тона, более или менее рыхлая . . 63. *Calliptamus siculus minimus* Iv.
- 109 (104). Столбика из пенистой массы над яйцами нет. В поперечном сечении кубышки обычно угловатые.
- 110 (111). Верх кубышки скошен по отношению к ее боковым стенкам под углом в 30°; кубышка толщиной 6—8 мм в одном, и 3—4 мм в другом направлении; длина ее 8—10 мм . . . . . 67. *Prumna primnoa* F.-W.
- 111 (110). Верх кубышки прямой или зкругленный, часто с небольшим неровным бугорком в середине. Длина кубышки 9—16 мм, диаметр 4—6.5 мм (табл. V, фиг. 27) . . . 65. *Podisma pedestris* L.
- 112 (103). Яйца с ясным розовым тоном, коричневые или бурые.
- 113 (114). Яйца расположены в два продольных ряда; пенистая масса розовато-бурая; яйца бурые; длина кубышки 21—24 мм . . . . . 3. *Podismopsis porpiusi* Mir.
- 114 (113). Яички расположены в три, четыре или пять продольных рядов.
- 115 (116). Кубышка резко сужена в верхней трети, заполнена грубой, жесткой, губчатой массой коричневого цвета, образующей твердые стенки, снаружи присыпанные небольшим количеством земли (табл. I, фиг. 1) . . . 66. *Thisoecetrinus pterostichus* F.-W.
- 116 (115). Резкого сужения в верхней трети кубышки нет.
- 117 (124). Поверхность яиц в средней их трети покрыта бугорками, не соединенными друг с другом ребрышками, или соединенными лишь частично; в обоих случаях рисунок скульптуры не имеет вида правильной сеточки из ячеей (фиг. 59, 54, 49).
- 118 (119). Стенки сверху донизу землистые, одинаковой толщины; кубышка цилиндрическая, слабо равномерно изогнутая по всей длине. Яйца погружены в рыхлую, коричневую, губчатую массу, из которой без труда вынимаются (табл. X, фиг. 58, 59) . . . . . 52. *Pyrgodera armata* F.-W.
- 119 (118). Стенки различного строения (землистые и пенистые или землистые различной толщины); если однородные, то пенистые сверху донизу. Кубышка заполнена пенистой массой.
- 120 (121). Яиц в кубышке 55—115, розоватые или рыжевато-розовые, сравнительно узкие; стенки кубышки пенистые сверху донизу.



- Длина кубышки 58—75 мм; хорион в мелких бугорках или столбиках, лишь местами соединенных тончайшими линиями (табл. X, фиг. 54) . . . . . 45. *Locusta migratoria* L.
- 121 (120). Яиц в кубышке не более 30, длина кубышки не более 25 мм, хорион в мелких и крупных бугорках.
- 122 (123). Яйца тоньше, короче: длина 5.2—5.6 мм, диаметр 1.3—1.5 мм, розово-коричневые; длина кубышки 18—22 мм (табл. IX, фиг. 47 и 49) . . . . . 54. *Angaracris barabensis* Pall.
- 123 (122). Яйца толще, длиннее: длина 7 мм, толщина 1.5—1.8 мм; темнокоричневые; длина кубышки 20—25 мм (табл. III, фиг. 17) . . . . . 53. *Bryodema tuberculatum* F.
- 124 (117). Поверхность яйца покрыта сеткой из ребрышек или ребрышек и бугорков, образующих шестигранные или округлые ячейки (табл. X, фиг. 63, 64).
- 125 (138). Длина кубышки не более 22 мм.
- 126 (127). Пенистая масса в верхней четверти кубышки молочно-белая (опаловая), ниже — телесно-розовая; яйца занимают около половины кубышки, верхняя половина последней заполнена пенистой массой. Яиц 20—28, расположенных в четыре, местами спутанных, ряда (табл. VIII, фиг. 41) . 44. *Aiolopus coeruleipes* Iv.
- 127 (126). Пенистая масса в верхнем отделе кубышки коричневая или розовая; если белая, то стенки нижней части землистые или из темной коричневой пенистой массы.
- 128 (133). Длина кубышки не превышает 13 мм, пенистая масса в кубышке одного цвета и строения, над яйцами отсутствует или имеется в виде тонкого слоя.
- 129 (132). Яиц 6 или 10, расположенных в 3 ряда.
- 130 (131). Кубышка сильно сужена к вершине; пенистая масса темно- или светлокоричневая, яйца светлокоричневые, в числе 10 (табл. IV, фиг. 20) . . . . . 19. *Chorthippus parallelus* Zett.
- 131 (130). Кубышка постепенно сужена к вершине, пенистая масса темнобурая, жесткая, яиц 6—7, зеленовато-бурые . . . . . 18. *Chorthippus longicornis* Latr.
- 132 (129). Яиц в кубышке не менее 20, расположенных в 4 ряда. Длина кубышки 11.5—13 мм; кубышка прямая, ребристая, стенки из пенистой массы; над яйцами слой пенистой массы обычно оттянут вбок и вверх коротким тупым выростом (табл. III, фиг. 14) . . . . . 42. *Mecostethus grossus* L.
- 133 (128). Длина кубышки более 19 мм.
- 134 (137). Верхняя часть кубышки, заполненная пенистой массой, имеет хрупкие, землистые стенки; пенистая масса в верхней части кубышки мягкая, мелко-ячеистая.
- 135 (136). Пенистая масса в верхнем отделе кубышки бледнорозовая или белая, светлее чем в нижнем, где она приобретает ко-

- ричную окраску. Высота слоя пенной массы над яйцами равна  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$  длины кубышки. Яйца коричневые (табл. V, фиг. 24) . . . . . 47. *Celes variabilis* Pall.
- 136 (135). Пенная масса в кубышке темная, сплошь розово-бурая; слой ее над яйцами короче  $\frac{1}{2}$  длины кубышки (табл. III, фиг. 15) . . . . . 48. *Celes scalozubovi* Adel.
- 137 (134). Верхняя часть кубышки имеет упругие, пенные стенки, окружающие хрупкую, твердую, крупно-ячеистую пенную массу. Стенки вокруг яиц из полупенной твердой массы, смешанной с землей. Стенки нижнего отдела имеются лишь местами, отчего яйца видны без вскрытия (табл. IX, фиг. 48) . . . . . 64. *Kripa coelesyriensis* G.-T.
- 138 (125). Длина кубышек не менее 29 мм, до 40 мм.
- 139 (140). Яйца буро-коричневые, стенки из пенной массы с небольшой примесью земли . . . . . 51. *Psophus stridulus* L.
- 140 (139). Яйца оранжево- или желто-розовые, стенки верхней трети или половины кубышки землистые, хрупкие (табл. VIII, фиг. 44) . . . . . 46. *Oedaleus decorus* Germ.
-

## ОПИСАНИЕ КЛАДОК И КУБЫШЕК САРАНЧЕВЫХ

### 1. *Chrysochraon dispar* Germ. (табл. II, фиг. 8)

Этот вид настоящей кубышки не образует. Яйца откладываются в стебли растений или трещины коры. В зависимости от диаметра стебля кладка имеет длину, варьирующую в довольно широких пределах, по Ратанову (6) от 18.6 до 22.3 мм, при соответствующем диаметре стебля от 4.3 до 5 мм. Яйца располагаются в три ряда, из которых средний сдвинут по отношению к двум боковым на длину, равную радиусу яйца. Пенистой массы мало, она окружает тонким слоем яйца и образует невысокий столбик над кладкой, закрывая просвет стебля. Яйца прямые, тонкие, суженные к концам. Длина яйца 5—5.5 мм (по Ратанову 6.2—6.5 мм). Яйца желтоватые, пенистая масса коричневаторозовая, мелкоячеистая, прозрачная. Хорион в низких ребрышках, образующих шестигранные ячейки. Нижний полюс яйца несколько затемнен.

Распространение. Европейская часть СССР, на юг до Крыма и северного Кавказа, Казахская ССР, Сибирь до Уссурийского края.

### 2. *Euthystira brachyptera* Ocsk. (табл. II, фиг. 9)

Кубышка откладывается между листьями злаков и в опавшие листья на земле. В зависимости от полости, кубышка имеет различную форму; чаще других встречаются коротко цилиндрические, неправильно шаровидные, конусовидные или формы сумки (сдавлены с боков). Длина кубышки 6—10 мм, диаметр 5—6.5 мм. Кубышка представляет собой комок пенистой массы, в которую заключена кладка яиц, числом 4—6. Яйца короткие, толстые, расширенные у середины, от которой очень слабо сужены к верхнему и сильнее, но постепенно, к нижнему полюсу; слабо изогнуты, темнопесочного цвета, матовые, с резко выраженной скульптурой, состоящей из мелких шестигранных ячеек на всей поверхности. Верхний полюс широко закруглен, нижний узко, конусовидно оттянутый. Длина яйца 4.5 мм, диаметр 1.5—1.7 мм. Яйца располагаются вертикально в два ряда, из которых каждый содержит два или три яйца. Пени-

стая масса со всех сторон окружает кладку, образуя оболочку вокруг нее, толщиной в 1—2 мм. Наружная поверхность кубышки матовая, серовато-палевая, несет ясные следы пенистого строения. К поверхности кубышки приклеиваются некрепко части листьев. Пенистая масса почти совсем непрозрачная, мелкочаеистая во всех отделах кубышки, рыжевато-или розовато-палевая, после откладки блестящая; при хранении тускнеет.\*

Ратанов (21) считает поверхность яиц матовой, цвет яиц по тому же автору зеленовато-желтый, поверхность гладкая без скульптуры. По типу скульптура яйца данного вида весьма сходна с той, что имеется у предыдущего вида.

Распространение. Южная и средняя полоса европейской части СССР до Кавказа, Сибирь до Амура, Казахская ССР.

### 3. *Podismopsis poppiusi* Mir. (по Ратанову).

„Кубышка палочковидная, цилиндрическая, длинная, дуговидно изогнутая, иногда очень утолщенная книзу. Длина от 21.4 до 23.7 мм, при средней 22.6 мм (по Бережкову 16.5 мм), диаметр от 3.4 до 3.5 мм, при средней 3.45 мм (по Бережкову 4.1 у верхнего и 3.7 у нижнего конца). Стенки кубышки тонкие, хрупкие (контуры яиц не видны снаружи), состоят из губчатой массы со связанными с ее наружной поверхностью частицами почвы. Кубышка цвета почвы. Крышечки нет. Вверху кубышка кончается губчатой массой. Губчатая масса розово-бурая, составляет стенки, лежит в виде довольно толстых пластинок угловатой формы между яйцами. Количество губчатой массы над яйцами невелико. Яиц 14—16, цвет их бурый, длина от 4.8 до 5.3 мм, при средней 5.1 мм, диаметр 1.4—1.5 мм, средняя 1.45 мм (по Бережкову—1.7 мм). Располагаются яйца в двух вертикальных рядах, несколько сдвинутых один относительно другого. Яйца прямые или слабо изогнутые, суживающиеся к верхнему и нижнему концам (более к нижнему). Микропилярный конец почти прямой микропилярный бугорок не выдается. Ряд ложных шипиков<sup>1</sup> состоит из широких углублений с очень незначительно приподнятым краем. Ячеистая скульптура очень резко выражена на всем яйце и переходит за ряд, не теряя густоты и ясности рисунка. Ячей шестигранные, отграниченные двойными ребрышками“.

Распространение. Архангельск, Печора, Кольский полуостров, Уральская область, западная Сибирь.

### 4. *Stenobothrus fischeri* Ev. (табл. I, фиг. 5)

Кубышка короткая или удлинённая, прямая, овальная, постепенно и слабо утолщенная в нижней трети или половине. Длина ее

<sup>1</sup> Ратанов (21) за „ложные шипики“ принимает микропилярные каналцы (Л.З.)

7—9 мм, наибольший диаметр 3.5—4 мм. Яиц от 4 до 8, расположенных вертикально. Одно или два яйца занимают центральное место в кубышке, остальные располагаются вокруг них. Длина яйца 4.1—4.3 мм, толщина 1.1—1.2 мм, розовато-палевые, слабо изогнутые, слабо суженные к обоим полюсам. Верхний полюс широко закруглен; яйца слабо блестящие, большая часть яйца гладкая, без скульптуры. Яйца заключены в эластичную слабо вспененную мелкоячеистую, кофейно-коричневую пенистую массу, формирующую наружные стенки кубышки и проходящую между яйцами. Над ними пенистая масса располагается слоем толщиной  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  мм, верхняя наружная поверхность которого уплотнена и гладка; пенистая масса имеет кожистую или пергаментовидную консистенцию и коричневый цвет. Поверхность пенистой массы затягивает просвет кубышки, поднимается по бокам вверх, и, смыкаясь на некотором расстоянии, образует над слоем пенистой массы полый внутри колпачек. Высота колпачка 1.5—2.5 мм. Снаружи поверхность стенок буро-коричневая или черно-бурая. Наружная капсула состоит из мелких частей растений (экскременты самки), имея толщину  $\frac{1}{2}$ —1 мм.

Распространение. Украинская ССР, Крым, юг и юго-восток европейской части РСФСР, Казахская ССР, южная полоса Западной Сибири, Закавказье.

##### 5. *Stenobothrus nigromaculatus* H.-Sch. (табл. I, фиг. 6)

Кубышка короче и толще предыдущей, прямая, почти одного диаметра во всех частях или слабо суженная кверху, цилиндрическая, длиной 6—9 мм, при наибольшем диаметре в 3.5—4 мм. Диаметр верхнего отверстия 2.5—3 мм. Яиц 6—7, расположенных как у всех представителей рода вертикально к дну кубышки. Длина яйца 5 мм, диаметр 1.1—1.2 мм. Слабо изогнутые. Хорион гладкий, без скульптурного рисунка, палевый со слабым переходом к желтому тону. Верхний конец яйца более или менее широко закругленный. Яйца окружены эластичной, мелкоячеистой, полувспененной массой светлорыжеватого цвета, темнеющего непосредственно перед верхней, закрывающей просвет пленкой, являющейся верхней поверхностью слоя пенистой массы над яйцами. Высота слоя пенистой массы над кладкой равна  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$  мм. Верхняя поверхность этого слоя (пленка) рыжеватой или буро-коричневая, гладкая, блестящая, видна при рассматривании сверху. Края пленки поднимаются над пенистой массой низким неровным кантом в 1—2 мм. Наружная капсула кубышки состоит из мелких частичек растений, создающих сплошной наружный слой в 0.5—1 мм толщины.

Распространение. Степная полоса европейской части СССР до Крыма и Кавказа, Казахская ССР, южная полоса Сибири до Забайкалья.

#### 6. *Stenobothrus eurasius* Zub. (табл. I, фиг. 2)

Кубышка прямая, овальная, постепенно сужена кверху, внизу расширена; длина 6—8 мм, наибольший диаметр в нижней половине 3—3.8 мм. Яйца в числе 5—6 лежат вертикально, как у предыдущих видов того же рода, длинные, относительно тонкие, грязно-белые, с едва заметным розоватым тоном, слабо изогнутые, суженные к обоим полюсам, на нижнем конце слабо оттянутые, наверху узко закругленные. Длина яйца 5 мм, толщина 1.1 мм. Яйца окружены мелкопористой, дозольно темной, коричнево-серой, нежной, эластичной, пенисто-губчатой массой, образующей над кладкой яиц слой высотой в 1—1.5 мм. Его верхняя наружная поверхность либо утолщена и имеет вид пленки, либо пориста и имеет пенисто-губчатое строение; во всех случаях она темнее нижележащего слоя пенистого вещества. Наружная оболочка состоит из мелких кусочков травы, обволакивающих кубышку слоем в 1 мм толщиной. Верхний просвет кубышки узкий, наружная поверхность пенистой массы, его прикрывающей, не видна, вследствие сходящихся над ней стенок из травинок; если видна, то лишь частично.

Распространение. Юг Украинской ССР; северная степная и лесостепная части Казахской ССР; Сибирь на восток до Байкала.

#### 7. *Stenobothrus lineatus* Panz. (табл. I, фиг. 3)

Короткая, прямая, широко-овальная, сильно утолщенная около середины и суженная сильно вверху кубышка; длина 6—10 мм, наибольший диаметр 4—5.5 мм. Яйца расположены вертикально к дну кубышки в числе 6. Длина яйца 4.3—4.7 мм, толщина 1.2—1.4 мм. Яйца относительно короткие и толстые (толще, чем у других видов рода), слабо согнутые, с широко закругленным верхним концом. Хорион гладкий, слабо блестящий, желто-палевый, без розового тона. Яйца заключены в нежную, мелкопористую пенистую массу, переходящую над ними в губчатую, серовато-или розовато-палевую массу, имеющую вид густо переплетенных, тонких нитей. Она возвышается над верхним уровнем яиц на 2—3 мм; верхняя ее поверхность в месте выходного отверстия кубышки не образует пленку и представлена тонкопористой губчатой массой. Наружная оболочка из кусочков растений, как и у предыдущих видов. По характеру застывшего секрета кубышка резко отличается от всех прочих кубышек того же рода.

Распространение. Украинская ССР, европейская часть РСФСР на север до Кировского края, Крым, Кавказ, Казахская ССР, Средняя Азия, южная полоса Сибири.

#### 8. *Omocestus viridulus* L. (по Ратанову) (табл. IV, фиг. 22<sup>1</sup>)

„Кубышка прямая или слегка дуговидно-изогнутая, нижний конец тупо округленный, верхний более прямой, иногда слабо оттянут. Длина кубышки от 8 до 12 мм, при средней в 10.3 мм, толщина от 4.2 до 5.9 мм, при средней 4.7 мм. Стенки кубышки толстые, ломаются, состоят из продуктов выделения придаточных желез половой системы самки, с приставшими к ним отдельными более или менее крупными частицами почвы. Стенка более уплотненная и более темная снаружи. Кубышка розово-бурая. Выходное отверстие направлено вверх. Крышечка не выражена, сверху кубышка кончается губчатой массой несколько более рыхлой, чем снизу и с боков. Губчатая масса розового цвета, располагается между яйцами в виде тонких призм, подстиляет уплотненную часть стенки, ребристо возвышаясь в промежутках между яйцами, заполняет верх кубышки и лежит непосредственно на верхних концах яиц. Яиц 9—10, цвет их желтый. Длина яиц от 4.9—5.4 мм, при средней 5.2 мм, диаметр от 1.2 до 1.3 мм, при среднем 1.25 мм. Расположены яйца „елочкой“ (3 ряда, из которых средний сдвинут относительно боковых рядов на длину, равную радиусу яйца. Л. З.) в трех вертикальных рядах. Яйца стройные, почти прямые, суживаются заметно и постепенно к верхнему концу, к микропилярному меньше. Микропилярный конец тупо округленный. Ряд ложных шипиков (микропилярных канальцев Л. З.) состоит из слабо выраженных пластинок, слабо окрашенных. Ячеистая скульптура заметна, но не резка. Микропилярный бугорок не резко отделен“.

Распространение. Северный и средний районы европейской части Союза, Кавказ, Восточно-Казахстанская и Кустанайская области Казахской ССР, Сибирь.

#### 9. *Omocestus haemorrhoidalis* Charp. (табл. IV, фиг. 23)

Короткая или несколько вытянутая кубышка, сравнительно тонкая, прямая или изогнутая, ровная или слабо утолщенная внизу; длина 6.8—11 мм, толщина 2.5—4.5 мм при средней в 3.2 мм. Яиц 4—10 (чаще 9—10), заполняют почти всю кубышку, расположены в три ряда; длина яйца 3.6—4.5 мм, при средней 4 мм, диаметр 0.9—1.1 мм (по Ратанову 1.3 мм). Яйца суживаются к обоим полюсам, палевые или с легким розоватым оттенком, гладкие, слабо блестящие. Стенки кубышки эластичные, мягкие, из уплотненной пенистой массы, снаружи в большей или меньшей степени присыпаны землей. Пенистая масса окружает яйца и располагается тонким слоем над ними, вокруг яиц она имеет цвет гуймиарабика, выше яиц она желто-палевая; мелкая ячеистая, блестящая, прозрачная. Верхний просвет кубышки заделан землистой стенкой, ломкой, слабо скрепленной

<sup>1</sup> Оригинал. Л. З.

с боковыми стенками, или он затянут тонкой пленкой, являющейся наружной поверхностью нижележащей пенистой массы.

Распространение. Большая часть СССР, кроме крайнего севера, в Средней Азии в горах.

#### 10. *Myrmeleottetix petraeus* Bris. (табл. VII, фиг. 35).

Мелкие кубышки, прямые или изогнутые, суженные к нижнему концу. Длина 6.5—8 мм, чаще 7 мм. Яиц 4—7, расположенных под острым углом к стенкам кубышки в два продольных ряда. Длина яиц 3—3.2 мм, диаметр 0.5—0.6 мм; яйца короткие, довольно толстые, широко закругленные на верхнем и заостренные на нижнем конце, слабо изогнутые или почти прямые. Поверхность яйца гладкая, более или менее блестящая, светлопалевая. Пенистая масса внутри кубышек мелко-ячеистая, блестящая, нежная, облепает яйца и заполняет пространство над ними, создавая здесь слой в 0.5—2 мм; вверху пенистая масса бледно-коричневая, между и вокруг яиц желтая или рыжевато-желтая. В остальном кубышка сходна с кубышкой следующего вида.

Распространение. Украинская ССР, Крым, юг и юго-восток европейской части РСФСР, Казахская ССР, Киргизская ССР, южная часть западной Сибири, Закавказье.

#### 11. *Myrmeleotettix pallidus* Br.-W. (табл. II, фиг. 10).

Маленькая прямая или слабо изогнутая, цилиндрическая кубышка, иногда со слабым расширением в нижней половине. Длина 7—8 мм, диаметр от 2 до 2.5 мм вверху и до 3 мм в нижнем отделе. Яиц 4—6, расположенных почти вертикально к дну кубышки в два продольных ряда. Длина яйца 3 мм, толщина 0.5 мм; Хорион гладкий, слабо блестящий, без скульптурного рисунка. Яйца серовато-белые со слабым палевым оттенком. Пенистая масса мелко-ячеистая, серая, с едва уловимым рыжеватым или коричневатым тоном, прозрачная, блестящая. Она окружает со всех сторон яйца и образует слой над ними высотой в 0.5—2 мм. Стенки кубышки тонкие, хрупкие, из земли, непрочно сцементированной секреторной жидкостью. Стенки подстилает тонкий слой пенистой массы. Верхний просвет кубышки заделан землистой стенкой — непосредственным продолжением боковых стенок (крышечки нет).

Распространение. Среднее и нижнее Поволжье, Казахская ССР.

#### 12. *Myrmeleotettix palpalis* Zub. (по Ратанову)

„Кубышка удлинено-овальная, слегка дугообразно-изогнутая. Длина ее 5.7 мм, диаметр 3.2 мм. Стенки довольно толстые, из рыхлой губчатой массы со связанными с ее поверхностью довольно



крупными частицами почвы. Кубышка цвета почвы, с розовыми, непокрытыми землей участками. Выходное отверстие направлено вверх. Крышечки нет. Губчатая масса розовая, мелкоячеистая. Расположение обычное. Яиц 5, палево-желтого цвета. Длина яиц от 3.8 до 4.1 мм при средней 3.9 мм. Диаметр от 1.1 до 1.2 мм, при среднем 1.18 мм. Расположены яйца под углом к длинной оси кубышки в двух вертикальных рядах, сдвинутых один относительно другого. Яйца довольно толстые, чуть изогнутые, конусовидно суживающиеся к микропилярному концу. Ряд ложных шипиков (микропилярных канальцев, Л. З.) развит слабо (они мелкие и узкие). Ячеистая скульптура видна на всем яйце, но выражена слабо (заметнее в нижней половине яйца). Микропилярный бугорок невысокий, как бы срезанный. Края его почти отвесны“.

Распространение. Алтай, Минусинский округ, северная часть Монголии, восточная Сибирь до Забайкалья.

### 13. *Aeropus sibiricus* L. (табл. V, фиг. 25).

Кубышка удлинённая, реже короткая, изогнутая, суженная к концам от середины; к нижнему концу оттянута сильнее и заострена. Длина 8—16 мм, чаще 10—11 мм, диаметр посредине от 4 до 6 мм. Яиц 7—15, расположенных в три продольных ряда, из которых средний сдвинут относительно двух боковых на длину, равную радиусу яйца. Яйца беловато-серые (по Ратанову с сиреневым оттенком), расположены под углом 45° к стенкам кубышки, стройные, слабо изогнутые; длина яйца 4.5—5.8 мм, диаметр 1.2—1.3 мм. Пеннистая масса заполняет внутренность кубышки, окружая со всех сторон яйца и создавая между ними прослойки; над яйцами образует невысокий слой в 1—2 мм; пеннистая масса мягкая, мелкоячеистая, темно-серая или серая с коричневатым оттенком. Стенки землистые, хрупкие, тонкие, подстилаются изнутри слоем пеннистой массы. Выходное отверстие закрыто вогнуто-выпуклой, почти плоской крышечкой из земли; она при легком нажиме на стенки отделяется от последней, обнажая пеннистую массу.

Распространение. Башкирская АССР, Татарская АССР, среднее и нижнее Поволжье, южная полоса Сибири до Амура, Оренбургская область, Западная, Северная и Восточная области Казахской ССР.

### 14. *Gomphocerus rufus* L. (по Ратанову)

„Кубышка слегка изогнута, к концам суживается, при рассмотрении спереди имеет овальную форму. Верхний конец слегка оттянут. Длина от 8 до 10.2 мм, при средней 9.1 мм, диаметр от 4.1 до 4.6 мм, при среднем 4.4 мм. Стенки кубышки твердые, ломаются, контуры яиц не видны снаружи. Стенка состоит из губчатой массы со сплош-

ным слоем связанных с ее наружной поверхностью частиц почвы. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх, оно прикрывается вдавленной посредине довольно хорошо выраженной крышечкой округлой формы, полупленчатого строения, лежащей на губчатой массе. Губчатая масса бурого цвета, располагается между яйцами в виде трехгранных призм, соединенных вверху между собой, заполняет верх кубышки до крышечки. Яиц 10, цвет их серовато-белый, длина от 3.8 до 4.5 мм, при средней 4.1 мм, диаметр 1.1—1.3 мм, при среднем в 1.2 мм. Расположение яиц „елочкой“ в три вертикальных ряда. Яйца стройные, обычно слабо изогнутые ближе к микропилярному концу, верхний конец менее сужен, тупо округленный. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналы. Л. З.) хорошо заметен, шипики темно окрашенные. Ячеистая скульптура хориона выражена слабо (шестигранные ячеи образованы возвышающимися ребрышками). Микропилярный бугорок резко отделен, слегка притуплен“.

Распространение. Европейская часть СССР, за исключением Крыма и Предкавказья; вся Сибирь.

#### 15. *Stauroderus scalaris* F.-W. (табл. III, фиг. 16)

Короткая, овальная кубышка, резко суженная к обоим концам. Длина 7.0—10.5 мм, диаметр от 3 до 5 мм. Яиц 7—10, редко до 11, мягко желтого цвета, гладкие, блестящие; длина яйца 4—5.6 мм, диаметр 1.3—1.5 мм; яйца слабо или заметно изогнутые, цилиндрические, широко закругленные на верхнем и несколько оттянутые на нижнем полюсе. Вокруг яиц и между ними располагается мелкоячеистая, полупрозрачная пеннистая масса рыжеватого-желтого цвета. Пеннистая масса образует тонкие стенки кубышки, снаружи имеющие вид плотной эластичной пленки и представляющие собой наружный уплотненный слой пеннистой массы, местами или целиком присыпанные землей. Выходное отверстие расположено вверху сбоку, отчего вершина кубышки в профиль представляется острой. Выходное отверстие закрыто пленкой из пеннистой массы, являющейся продолжением боковых стенок кубышки. Яйца расположены в 3 вертикальных ряда, из которых средний заключает в себе 4, а боковые ряды по 3 яйца каждый. В редких случаях встречаются кубышки с прямо вверх направленным выходным отверстием, что происходит в случаях наличия большего количества пеннистой массы над яйцами, образующей слой в 2—3 мм высотой. Нормально пеннистой массы в кубышке так мало, что ее хватает лишь для формирования стенок толщиной в 1 мм.

Распространение. Крым, Кавказ, Предкавказье, Украинская ССР, европейская часть РСФСР, среднее и нижнее Поволжье; Сибирь до Амура, Казахская ССР.

#### 16. *Chorthippus apricarius* L. (по Ратанову)

„Кубышка прямая или слегка изогнутая, суживается к концам, при рассматривании спереди представляется овальной. Длина от 6.4 до 8.3 мм, при средней 7.3 мм, диаметр от 3 до 4 мм, при среднем 3.45 мм. Кубышки мало варьируют в форме. Стенки кубышки, как у *Gomphocerus sibiricus* L., но более грубые, ломаются, состоят из губчатой массы со слоем земли снаружи; контуры яиц не видны снаружи. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх и отчасти вперед, прикрывается крышечкой, похожей на крышечку *Gomphocerus sibiricus* L. (сибирской кобылки), но более трудно отделяющейся. При отделении крышечки образуется углубление в губчатой массе. Губчатая масса светложелтого цвета, в поперечном разрезе представляет сеть, в ячейках которой лежат яйца, подстилает стенку, заполняет верх кубышки. Яиц от 6 до 10, длина их от 3.5 до 4.6 мм, при средней 4.1 мм, диаметр от 1 до 1.5 мм, при среднем 1.2 мм, цвет светложелтый. Расположены яйца „елочкой“, в трех вертикальных рядах. Яйца прямые или слабо изогнутые, на нижнем конце приостренные, суживающиеся к верхнему концу. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналы. Л. З.) иногда очень слабо выражен. Ячеистая скульптура хориона хорошо видна на нижнем конце яйца перед рядом шипиков. Микропилярный бугорок нерезко отделен, полушаровидный“.

Распространение. Европейская часть СССР, на север до широты Ленинграда и Кирова (Кировского края); лесостепь и степь Сибири; северный Кавказ; горы Средней Азии, Казахской и Киргизской ССР.

#### 17. *Chorthippus intermedius* В.-Вienko (по Ратанову)

„Кубышка прямая или слабо изогнутая, похожа по форме на кубышку предыдущего вида, но больше ее. Длина от 7 до 10 мм, при средней 8.4 мм, диаметр от 3.7 до 4.4 мм, при среднем в 4 мм. Стенка кубышки состоит из губчатой массы, со сплошным слоем связанных с ее наружной поверхностью частиц почвы. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх, прикрывается непрочной площадкой из земли, присыпанной на губчатую массу. Губчатая масса бурого цвета, лежит между яйцами в виде довольно тонких призм, подстилает стенку и заполняет верх кубышки. Яиц 9—10, цвет их светлосиреневый, длина от 3.7 до 4.9 мм, при средней 4.3 мм, диаметр от 1 до 1.3 мм, при среднем 1.2 мм. Расположены яйца „елочкой“, в три вертикальных ряда. Яйца прямые или, чаще, слабо изогнутые, суживаются несколько более к верхнему, чем к нижнему концу. Микропилярный конец слегка загнут и сужен. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналы. Л. З.) хорошо выражен. Ячеистая

скульптура хориона видна лишь очень слабо и только на нижнем конце яйца. Микропилярный бугорок почти не отделен“.

Распространение. Сибирь от Томска и Кузнецка на восток до Уссурийского края; северная Монголия.

#### 18. *Chorthippus longicornis* Latr. (по Ратанову)

„Кубышка прямая, конусовидная, слегка усеченная сверху. Длина колеблется от 8.5. до 10.8 мм, при средней 9.6 мм (по Бережкову—11.4), диаметр от 3.9 до 4.9 мм, при среднем 4.4 мм. Стенки кубышки довольно тонкие, ломкие, контуры яиц не выступают снаружи. Стенка состоит из губчатой массы со сплошным слоем связанных с нею частиц почвы. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх. Крышечки нет и стенка переходит на верх кубышки без выраженной границы между ее краями и верхушкой. Верхний конец отличается только большей рыхлостью стенки. Губчатая масса жестка, темнобурого цвета, расположение ее обычное; она подстилает стенку, располагается между яйцами и заполняет верх кубышки. Яиц 6—7, цвет их зеленовато-бурый, длина от 3.9 до 4.3 мм, при средней 4.2 мм (по Бережкову 5.1—5.2 мм), диаметр от 1.3 до 1.4 мм. Располагаются в три вертикальных ряда, „елочкой“, плотной и невысокой. Яйца прямые, довольно толстые, тупо округленные на верхнем и конусовидно на нижнем конце. Микропилярный конец прямой, микропилярный бугорок не выделяется. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналцы. Л. З.) имеет вид скорее вдавлений, чем возвышенных шипиков. Вдавления эти заканчивают ряд недлинных желобков, идущих сверху вниз, и лежат на темной линии, опоясывающей вершинный конус. Ячеистая скульптура, очень резко выраженная на всем яйце от верхнего конца до ряда желобков на нижнем, представлена довольно глубокими вдавлениями шестигранной формы, с двойными краями; по Бережкову (14) размер отдельных ячеек около 0.03 мм“.

Распространение. Лесная зона европейской части РСФСР; Урал, лесная зона и юго-восточная часть западной Сибири, восточная Сибирь до Уссурийского края.

#### 19. *Chorthippus parallelus* Zett. (табл. IV, фиг. 20, табл. X, фиг. 64)

Мелкая кубышка, суженная кверху и утолщенная грушевидно книзу, верхний конец отогнут в сторону (назад). Длина 9—11 мм, диаметр 3.7—4.5 мм. Стенки землистые, тонкие, но довольно прочные. Верхний конец кубышки приостренный (стенки сходятся кверху, не образуя площадки), или она очень мала; крышечки нет. Яиц 8—10, мягкого бледнокоричневого тона, слабо блестящие, располагаются

в три продольных ряда; длина яйца 4—4.5 мм (по Воронцовскому до 5 мм), диаметр 1—1.2 мм (до 1.4, по Ратанову); яйцо прямое или слабо-, равномерно-изогнутое, довольно широко округленное на верхнем полюсе, нижний конец коротко конусовидно заострен. Хорион с ясно выраженной скульптурой из ячеек, окруженных пологими гладкими валиками; ячейки с округленными углами, благодаря чему шестигранная их конфигурация не везде ясна. Пеннистая масса бледно-коричневая, мелкоячеистая (по Ратанову буро-коричневая), матовая или слабо блестящая; заполняет просветы между яйцами и, окружая их со всех сторон тонким слоем, располагается между ними и земной стенкой кубышки. Над яйцами слой пеннистой массы в 1—2 мм, иногда и менее того.

Распространение. Весь Союз, за исключением крайнего севера.

#### 20. *Chorthippus macrocerus* F.-W. (табл. IX, фиг. 52)

Кубышка короткая, толстая; вследствие обычной откладки кубышки в растительный детрит (слой перегнивших растительных остатков, покрывающих почву в местах обитания вида) она обычно имеет крайне изменчивую форму, то удлиненно-цилиндрическую, то почти шаровидную или сплюснутую с разных сторон, как правило, снабженную округлыми вдавлениями и выпуклостями. Высота 3—5.5 мм; диаметр 3—5 мм (по Воронцовскому 9—10 мм) Яиц 9—10; расположены в три продольных ряда, иногда неправильных; длина яйца 3.6—4 мм, толщина 0.8—1 мм; они слабо изогнутые, широко закругленные на верхнем и коротко суженные на нижнем конце, палево-, блестящие, почти на всей поверхности гладкие, без скульптуры.

Кубышки, взятые в природных условиях, представляют собой комки застывшей пеннистой массы, содержащей яйца. Снаружи пеннистая масса образует плотные, гладкие рыжевато-коричневые стенки, облепленные частицами растительной трухи. Пеннистая масса окружает яйца довольно толстым слоем, образуя над ними слой из более крупноячеистой пены. Выходное отверстие кубышки затянуто гладкой вогнутой коричневой пленкой, представляющей собой наружную поверхность пеннистой массы. Вокруг яиц пеннистая масса мелкоячеистая; цвет ее палево-коричневатый, она упругая полупрозрачная, грубая. Выходное отверстие имеет диаметр 2—3 мм, обычно оно сдвинуто на бок от вершины.

Воронцовский впервые описал кубышку, полученную в садке (в песчаной почве). От кубышек, взятых в природных условиях, данное им описание сильно отличается. Описание произведено нами по материалу из Оренбургской области.

В определителе Зимина (10) под кубышкой *Ch. macrocerus* ошибочно приведено описание *Ch. albomarginatus*.

Распространение: Воронежская, Курская, Оренбургская, Куйбышевская области, Саратовский край, Башкирская АССР; Западная и Актюбинская области Казахстана; Крым, Украинская ССР, Предкавказье, Кавказ.

#### 21. *Chorthippus fallax* Zub. (по Ратанову)

„Кубышка прямая или слабо изогнутая, нижний конец овально округлен по середине, иногда ниже середины, кубышка слегка утолщена. Длина ее от 8.9 до 11.6 мм, при средней 9.8 мм, диаметр от 3 до 3.8 мм, при средней 3.4 мм. Стенки кубышки твердые, тонкие, ломаются, состоят из губчатой массы со сплошным слоем связанных с ней частиц почвы, но нередко все-таки наблюдается некоторое поблескивание наружной поверхности стенки благодаря тонкому, не совсем сплошному покрытию ее частицами почвы. Контуры яиц не видны снаружи. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх. Крышечки нет. Губчатая масса коричневатобурого цвета, подстилает стенку кубышки, образуя ребристые возвышения, расположена между яйцами в виде тонких трехгранных призм и заполняет верх кубышки. Яиц 10—14, чаще 12, цвет их сиреневато-серый, длина изменяется от 3.9 до 4.4 мм, при средней в 4.1 мм, диаметр 0.9 до 1.3 мм при среднем 1.1 мм. Расположение яиц „елочкой“, в три вертикальных ряда. Яйца прямые или слабо изогнутые, с округленными концами. Микропилярный бугорок выражен слабо. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналцы, Л. З.) редок, неясно выражен. Ячеистая скульптура заметна, но выражена нерезко“.

Распространение. Алтай, восточная и юго-восточная части западной Сибири, вся восточная Сибирь до Уссурийского края.

#### 22. *Chorthippus dubius* Zub. (по Ратанову)

„Кубышка палочковидная, длинная, слабо изогнутая, по большей части немного утолщенная кверху. Длина колеблется от 16 до 19.2 мм, при средней 17 мм, диаметр от 2.6 до 3.6 мм, при среднем 3 мм. Стенки кубышки хрупкие, тонкие. Контуры яиц не выступают. Стенка состоит из губчатой массы и связанных с ее верхним слоем частиц почвы. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх. Верх кубышки составляет губчатая масса с приставшими к ней частицами почвы; крышечки нет. Губчатая масса серая, темнее, чем у *Gomphocerus sibiricus*, мелкаяячеистая, мягкая. Расположение обычное. Сверху количество губчатой массы невелико. Яйца светло-желтые (до 16), длина от 3.6 до 4.2 мм, при средней 3.9 мм, диаметр от 1 до 1.1 мм. Располагаются яйца в двух вертикальных рядах, сдвинутых один относительно другого на расстояние, равное радиусу яйца. Яйца прямые, постепенно суживающиеся к концам (к микро-

пилярному несколько более резко, чем к верхнему). Микропилярный бугорок выделяется очень слабо, большой, темноокрашенный. Ряд состоит из темноокрашенных точек — шипиков (микропилярные канальцы. Л. З.), довольно редко расположенных. Ячеистая скульптура лишь слабо намечается, почти не выражена“.

Распространение. Среднее и нижнее Поволожье, степи Предкавказья, лесостепь и степь западной Сибири, восточная Сибирь до Забайкалья, северная часть Казахской ССР.

### 23. *Chorthippus pullus* Phil. [по Princis (34), в переводе с изменениями. Л. З.]

„Кубышка имеет форму изогнутого цилиндра, утолщенного на нижнем конце; длина 14—19 мм, диаметр 3—4 мм. Состоит из губчатой (вероятно пенистой. Л. З.) массы, в которой лежат яйца. Губчатая масса заключена в крепкую оболочку из песчинок и частиц почвы. Частицы почвы склеены мягкой губчатой массой. Один конец кубышки чуть толще другого (верхнего), заключает в себе яйца, располагающиеся в два продольных ряда, косо лежащие по отношению друг к другу. Яиц 6—7. Узкая часть кубышки свободна от яиц и заполнена губчатой массой (судя по рисунку на  $\frac{1}{2}$  кубышки. Л. З.) Губчатая масса, окружающая яйца, темнее, чем вверху в узкой части кубышки; внизу она светлокорицевого, вверху светло-серая. Снаружи кубышка ясно темнее внизу, чем вверху“.

Описание слишком беглое, дающее лишь поверхностное представление о морфологии кубышки этого вида.

Распространение. Лесная и лесостепная зона европейской части СССР до Ленинграда—Кирова—Казани на севере; Саратовский край, Донецкая область, Харьков, Астрахань.

### 24. *Chorthippus miramae* Ramme (по Воронцовскому)

„Кубышка цилиндрическая, более или менее изогнутая, по всей длине ровная, без вздутий. Длина ее 16, диаметр 4 мм. Стенки тонкие, непрочные, ломкие, состоящие снаружи из мелких частиц земли, сцементированных продуктами половых желез и образующих более или менее твердый панцырь, выстланный изнутри пленкой, не отделяющейся от панцыря (*corticula*). Крышечка есть и состоит из земли, сцементированной продуктами половых желез, дисковидная, слабо вогнутая, до 2 мм в диаметре. Кубышка наполовину занята яйцами, склеенными белой, нежной, мелкоячеистой губчатой массой, заполняющей и всю верхнюю половину кубышки до крышечки. Яиц 10; они грязновато-белого цвета, округлые, слабо изогнутые, утонченные к концам, длиной в 4, толщиной в 1 мм, расположены в три

ряда (1 + 3 + 3 + 3), под острым углом к стенкам; хорион гладкий, без скульптуры\*.

Распространение. Оренбургская область (Воронцовский!)

#### 25. *Chorthippus vagans* Ev. (по Воронцовскому)

„Кубышка цилиндрическая, слабо изогнутая, ровная без вздутий, длина ее 9—15, диаметр 3 мм; стенки очень тонкие, но твердые; снаружи из частичек земли, сцементированных продуктами половых желез в сплошной твердый панцырь, выстланный изнутри теми же продуктами в виде тонкой пленки, не отделяющейся однако от панцыря. Яиц 10, они грязно-белые, немного утолщенные к одному концу, слабо изогнутые; длиной 4 мм и 1 мм в диаметре, расположенные в три ряда (2 + 3 + 3 + 2) под очень острым углом к стенкам кубышки и заполняющие всю нижнюю половину кубышки; верхняя половина кубышки заполнена нежною, мелкочаеистою, светло-коричневою или почти белую губчатую массую, которою склеены между собой и яйца; хорион гладкий, без скульптуры. Крышечка тонкая, дисковидная, легко отделяющаяся от стенок\*.

Распространение. Украинская ССР, Оренбургская область.

#### 26. *Chorthippus bicolor* Charp. (по Воронцовскому)

„Кубышка цилиндрическая, заметно вздутая у основания и суженная кверху, более или менее изогнутая, длина ее 12—15 мм, наибольший диаметр 3—4 мм; стенки тонкие, твердые, снаружи из мелких частиц земли, склеенных продуктами половых (придаточных. Л. З.) желез в твердый панцырь, выстланный изнутри теми же продуктами в виде пленки, не отделяющейся от панцыря. Яиц 10; они грязно-белые, совершенно неотличимы от яиц *Ch. vagans*; расположены в три ряда (2 + 3 + 3 + 2) под острым углом к стенкам кубышки и склеены между собой нежною, мелкочаеистою, светлокорицевою, почти белую губчатую массую; они заполняют нижнюю половину кубышки, верхняя часть которой заполнена означенною выше губчатую массую; хорион гладкий, без скульптуры. Крышечка тонкая дисковидная, в виде пластинки 2 мм в диаметре\*.

Распространение. Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, лесостепи и степи Сибири до Уссурийского края, Алтай

#### 27. *Chorthippus biguttulus* L. (по Ратанову)

„Кубышка слабо изогнутая, реже прямая; ниже середины заметно утолщена. Длина от 7.8 до 10.8 мм, при средней 9 мм; диаметр от 2.8 до 4.7 мм, при среднем 3.5. Стенки твердые, ломаются. Контуры яиц не видны снаружи. Стенка состоит из губчатой массы со сплош-



ным слоем связанных с ее наружной поверхностью мелких частиц иочвы. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх. Оно прикрывается круглой, кожистой крышечкой. Губчатая масса палевого цвета, располагается между яйцами в виде довольно толстых призм (соединенных вершинами друг с другом), подстилает стенку и заполняет верх кубышки. Яиц 9—10, цвет их палевый, длина от 3.6 до 4.5 мм, при средней 3.9 мм, диаметр от 1.0 до 1.3 при средней 1.1 мм. Расположение яиц обычное, „елочкой“. Яйца стройные, прямые или слабо изогнутые, к концам суживаются, нижний конец сужен заметнее, туповато округлены. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналцы. Л. З.) слабо выражен. Ячеистая скульптура заметна, но не резка. Микропилярный бугорок почти не отделен“.

Для Оренбургской области Воронцовский приводит длину кубышки в 10—12 мм, длину яиц в 5 мм, указывая на их двурядное расположение. По тому же автору пеннистая масса „почти белая“, хорион яиц гладкий. По моим наблюдениям (1935) яйца также имеют двурядное расположение, а длина кубышки равна 12—14 мм (для Оренбургской обл.) Крышечка из земли, возможно, пленчатая. Вероятно землястый слой крышечки не всегда бывает развит, что наблюдается у других видов рода.

Распространение. Европейская часть СССР, Кавказ, Средняя Азия, вся Сибирь кроме крайнего севера.

#### 28. *Chorthippus mollis* Charp. (по Ратанову)

„Кубышка тонкая, прямая или слабо изогнутая, цилиндрическая, нижний конец овально закругленный. Длина колеблется от 7.2 до 9.2 мм, при средней 8.6 мм, диаметр от 2.8 до 3.4 мм, при среднем в 3 мм. Стенки кубышки твердые, ломаются. Контуры яиц не видны снаружи. Стенка состоит из губчатой массы со сплошным слоем связанных с ее наружной поверхностью частиц почвы. Кубышка цвета почвы. Выходное отверстие направлено вверх; оно прикрыто, как видно на полученных в лаборатории кубышках, пленчатой коричневатобурой крышечкой, слабо связанной с краями выходного отверстия; при отпадении крышечка открывает полусферическую впадинность в лежащей ниже губчатой массе. Губчатая масса розовато-бурого цвета, располагается между яйцами, подстилает стенку и заполняет верхнюю часть кубышки в виде довольно длинного столбика. Яиц 9—10, цвет их сиренево-желтоватый, длина от 3.6 до 3.9 мм, при средней 3.7 мм, диаметр от 0.9 до 1.3 мм, при среднем 1 мм. Расположены они „елочкой“. Яйца стройные, суживаются к концам, верхний из которых туповато округлен. Микропилярный бугорок широкий, но не резко отделен. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналцы. Л. З.) хорошо заметен“.

Распространение. Широко распространенный по Союзу вид.

### 29. *Chorthippus albomarginatus* Deg. (табл. III, фиг. 13)

Короткая, довольно толстая кубышка, слабо суженная к обоим концам. Длина 6—10.5 мм, наибольший диаметр 3.5—5 мм. Яиц от 4 до 10 (чаще 8—10), расположенных в 2 и 3 продольных ряда под очень острым углом к стенкам кубышки. Длина яйца от 3.6 до 4.9 мм, при толщине в 1—1.5 мм, яйца почти прямые или изогнутые, сиреневато-белого цвета (грязно-белые) гладкие, без скульптуры. Пенистая масса окружает яйца, создает прослойки между ними и образует тонкий слой над ними; а снаружи создает уплотненные сглаженные стенки, часто связанные с крупинками почвы. Пенистая масса непрозрачная, грубая, эластичная, коричневато-рыжая или бурокоричневая, вокруг яиц мелкочаеистая, над яичками крупночаеистая. Выходное отверстие расположено наискось, затянато коричневобурой пленкой, слабо вдавленной внутрь, иногда присыпанной землей; пленка является верхней поверхностью пенистой массы.

**Распространение.** Вся европейская часть СССР кроме крайнего севера; вся Сибирь до Амура; Оренбургская область, север Казахской ССР; Средняя Азия, Кавказ.

### 30. *Euchorthippus pulvinatus* F.-W. (табл. III, фиг. 12)

Маленькая, тонкая, прямая или слабо равномерно по всей длине изогнутая, почти равного во всех частях диаметра кубышка, редко несколько утолщенная внизу. Длина 7.5—12 мм, толщина у середины 2.6—3.5 мм (чаще 3 мм). Нижняя часть кубышки ( $\frac{3}{5}$  или  $\frac{5}{6}$ , реже  $\frac{9}{10}$ ) заполнена яйцами. Их 6—10, расположены в 2 и 3 продольных ряда, под углом в 15—30° к стенкам кубышки. Верхняя часть обычно на высоту 1—2 мм заполнена пенистой массой. Яйца мелкие, длиной в 4—4.2 мм, при толщине в 1 мм, слабо изогнутые и слабо утонченные к обоим полюсам, гладкие, без скульптуры, слабо блестящие, палевые, с легким переходом к розовому тону. Стенки кубышки из земли, тонкие (0.2—0.4 мм), но твердые, плотно прижатые к яйцам, от которых отделены тонким слоем пенистой массы. Последняя мелкочаеистая, слабо блестящая, довольно прозрачная, темнотелесно-розового цвета с оранжевым оттенком. В случае более высокого слоя над яйцами цвет массы бледнеет кверху, становясь розовато-палевым. Пенистая масса окружает яйца со всех сторон и дает тонкие прослойки в промежутках между ними.

**Распространение.** Украинская ССР, Крым, южная степная полоса РСФСР; Кавказ, Закавказье, Казахская ССР, Средняя Азия, юго-западная часть западной Сибири.

### 31. *Eremippus miramae* Tarb. (табл. VI, фиг. 33)

Небольшая изогнутая кубышка с ясным\* перехватом в средней части. Длина 11—12.5 мм, толщина в нижней половине 2—2.7 мм, в верхней 2.5—3 мм. Кубышка постепенно сужена кверху и книзу, имея кольцеобразную перетяжку у середины. Яиц 6—10, расположенных в 2 продольных ряда под углом в 45° к стенкам кубышки. Яйца удлиненные, 4 мм длины, при 0.8 мм толщины, почти прямые, слабо суженные к обоим полюсам, гладкие, без скульптуры, бледно-палевые. Верхняя половина или треть кубышки состоит из чрезвычайно нежной губчатой массы шелковисто-белой в нижней половине и с ясным желтоватым тоном в верхней части. Губчатая масса состоит из переплетенных тончайших нитей; в ячейках массы стенки появляются лишь в верхней части перед крышечкой, почему губчатая масса переходит в этом отделе в пенистую. Нижняя половина кубышки содержит кладку, окруженную розовой пенистой массой. Стенки верхнего отдела кубышки землистые, весьма хрупкие, тонкие, вокруг яиц стенки состоят из пенистой массы, наружная поверхность которой представлена тончайшей пленочкой розового цвета. Пенистая масса не цементирует земли, отчего в нижнем своем отделе кубышка розовая, вверху — цвета почвы. Выходное отверстие закрыто твердой земляной крышечкой, вогнуто-выпуклой, тонкой, довольно глубоко вдавленной в просвет кубышки и плотно прикрепленной к боковым ее стенкам. Верхний отдел кубышки прикреплен к нижнему слабо; при вытаскивании из почвы кубышка почти всегда ломается в месте соединения этих ее отделов.

Распространение. Туркменская ССР; Закавказье, нижнее и среднее Поволжье, Оренбургская область. Вероятен в Казахской ССР.

### 32. *Doclostaurus brevicollis* Ev. (табл. VI, фиг. 30)

Тонкая, длинная кубышка, изогнутая вблизи середины и внезапно утолщенная в верхней части, к нижнему концу постепенно утолщена, в сечении круглая. Верхняя треть или половина кубышки прямая. Длина 16.5—27 мм, толщина посередине 2.5—3 мм, внизу 3—4.3 мм. Яйца занимают нижнюю половину кубышки, располагаясь в 2 продольных ряда под углом к ее стенкам. Яиц 5—13, желтовато-палевые, длиной 5.5—6.2 мм, толщиной 1.1—1.4 мм, гладкие, блестящие. Утолщенная, муфтообразная верхняя часть кубышки включает мелкоячеистую белую, блестящую пенистую массу, приобретающую палевый или коричневатый оттенок внизу у нижней границы муфтообразного утолщения. Стенки кубышки в верхнем утолщенном отделе из земли, хрупкие, быстро разрушающиеся; они внезапно переходят в пленчатые, упругие, кожистой консистенции стенки, окружающие

нижележащий отдел. Пленчатые стенки тонкие, коричневато-рыжие или розовато-коричневые, плотно облегают яйца, контуры которых слегка намечаются снаружи. Средний отдел кубышки ниже слоя пенистой массы имеет 3—7 тонких, пленчатых, палево-коричневых поперечных перегородок, делящих эту суженную часть на несколько самостоятельных камер. Пенистой массы вокруг яиц нет. Выходное отверстие закрыто тонкой, плоской или слабо двояко-выпуклой крышечкой из земли. Крышечка довольно твердая, с краями боковых стенок соединена не крепко, отчего быстро отпадает при легком нажиме на стенки.

Распространение. Центр, юго-восток европейской части РСФСР, Украинская ССР, Предкавказье, Кавказ, Казахская, Киргизская ССР, горы Средней Азии, южная часть западной Сибири до северной границы лесостепи.

Кубышка по строению близка к кубышке *Doclostaurus hauensteini* Vol. Для сравнения приводим описание кубышки этого вида по Уварову (29): „Форма изменчивая, удлинненно-цилиндрическая, обычно более или менее изогнутая и слегка утолщенная на нижнем конце, который закруглен. Стенки тонкие, кожистые, целиком покрытые снаружи частицами почвы. Яйца примерно в количестве 12—15. Полость кубышки выше яиц разделена 3—5 поперечными тонкими перегородками на серию неправильных ячеек; часть лежащей выше последней перегородки заполнена губчатой массой; кубышка на вершине закрыта тонкой, землистой крышечкой. Длина кубышки 18—23 мм; диаметр 3—4 мм“ (перевод с английского).

Как явствует из описания Уварова (29), кубышки *Doclostaurus hauensteini* Vol., полученные им из Малой Азии, весьма сходны с кубышками *D. brevicollis* Ev. (наличие поперечных перегородок, пенистой массы над ними и кожистых тонких стенок в нижнем отделе кубышки). К сожалению, описание Уварова не освещает таких деталей, как характер расположения яиц, цвет их, строение хориона, цвет и характер пенистой массы. Мы склонны допустить, что кубышки *D. hauensteini*, подобно кубышкам крестовички, имеют сверху хрупкие землястые стенки, которыми окружена пенистая масса и ниже которой располагаются кожистые перегородки. Малый диаметр кубышки может указывать на небольшое количество продольных рядов, в которые сложены яйца. Описание Уварова требует существенных дополнений.

Вид известен из Малой Азии; возможен в Закавказьи.

### 33. *Doclostaurus tartarus* Stsch. (табл. VIII, фиг. 43)

Кубышка очень длинная и тонкая, суженная у верхней границы нижней трети, от которой постепенно утолщена к обоим концам. На

вершине кубышки имеется муфтообразное утолщение, выраженное слабее, чем у предыдущего вида. Длина 30—40 мм, толщина в наиболее узком месте 2.5 мм, диаметр на уровне верхней трети 3 мм, в середине нижней трети 3—3.2 мм. Яиц 19—24, располагаются в три ряда под углом к стенкам кубышки, занимая  $\frac{2}{5}$  или  $\frac{1}{3}$  кубышки. Яйца изогнутые, желтовато-палевые, слабо блестящие, гладкие, без скульптуры, длиной 4.5—5.6 мм, диаметром 1.2—1.4 мм. Пенная масса в верхнем утолщенном отделе желтовато-белая, прозрачная, мелкочаечистая, занимает  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  длины кубышки, окружена тонкими, хрупкими, землистыми стенками. Ниже до яиц пространство кубышки заполнено упругой, непрозрачной, крупночаечистой, матовой пенной массой, беловато-палевого или желто-палевого цвета. За исключением верхнего отдела, имеющего землистые стенки, кубышка имеет пленчатые, мягкие тонкие стенки, окружающие крупночаечистую пенную массу и кладку яиц. Снаружи стенки присыпаны тонкой пылью. Выходное отверстие закрыто плоской крышечкой из земли, достаточно плотной, но слабо скрепленной с краями боковых стенок.

Распространение. Восточное Предкавказье и Закавказье; Узбекская, Туркменская, Киргизская ССР, юг Казахской ССР; ниже Поволжье.

#### 34. *Dociostaurus maroccanus* Thunb. (табл. VII, фиг. 39)

Длинная, относительно тонкая, прямая или согнутая в нижней половине кубышка, длиной 16—32 мм, диаметром 4—5 мм. Наружные стенки из земли, толщиной в 0.3—1 мм. Яиц, заполняющих от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  кубышки, 18—40, расположенных в 3 или 4—5 продольных рядов. Длина яйца 5—5.5, диаметр 1—2 мм. Яйца светлые, желтовато-телесного цвета. Верхний отдел кубышки заполнен мелкочаечистой, прозрачной, белой, блестящей пенной массой, которая вокруг яиц и непосредственно над ними (на 1—2 мм) становится полупрозрачной, имеет розовую или розовато-желтую окраску и меньшую прозрачность. Наружные стенки кубышки из земли, внутри (вокруг кладки яиц) земляная стенка покрыта тонкой недостаточно плотной рыжеватой пленкой, с трудом отделяющейся от наружного земляного панциря. Вокруг и между яйцами пенной массы очень мало. Выходное отверстие закрыто толстой с неровным верхним краем вогнуто-выпуклой крышечкой из земли, более или менее плотно скрепленной с боковыми стенками и вделанной в просвет кубышки до половины своей высоты.

Распространение. Северный Кавказ, Закавказье, Крым, Причерноморские степи, Киргизская, Узбекская, Туркменская ССР.

35. *Doclostaurus kraussi kraussi* Ing. (табл. IV, фиг. 18)

Короткая, толстая, равномерно изогнутая по всей длине кубышка длиной 11—15.5 мм, диаметром 5—6.5 мм. Яиц 5—16, занимают  $\frac{3}{4}$  или  $\frac{1}{2}$ , или почти всю кубышку; расположены в 3 обычно неправильных продольных ряда под углом в 45° к стенкам кубышки. Длина яйца 4—4.5 мм, диаметр 0.8—1.2 мм; яйца бледно-палевые, блестящие, гладкие без скульптуры. Стенки кубышки двойные, состоят из наружного толстого земляного панцыря и плотно прилегающей к нему изнутри толстой, плотной, коричневой, обычно блестящей пленки, без труда от него отделяющейся. Пленка покрывает сверху донизу землястый панцырь. Пенистой массы в кубышке нет. Верхний просвет закрыт плотной крышечкой, имеющей тонкие края, приподнятые как над верхней, так и нижней ее поверхностью в виде низенького кантика. Крышечка кожистая, упругая, сверху присыпанная слоем почвы; глубоко входит в просвет кубышки и весьма плотно скреплена с ее боковыми стенками. Пленчатая внутренняя пленка стенок низким краем возвышается над крышечкой и землястым панцырем. Толщина стенок кубышки 1—1.5 мм; стенки менее твердые, чем у кубышки крестовой кобылки, обычно крошатся, а не колятся, как у последней.

Распространение. Предкавказье, нижнее и среднее Поволжье; северная часть Казахской ССР, приалтайские степи.

36. *Doclostaurus kraussi nigrogeniculatus* Tarb. (табл. VII, фиг. 38)

Длинная кубышка, почти прямая или заметно изогнутая в нижней своей трети, длиной 19—27 мм, толщиной 4—6 мм. Яиц 15—21. От предыдущего северного подвида отличается вытянутой формой, прямым верхним концом. В остальном сохраняет тот же тип строения. Толщина землястых стенок несколько меньше: 0.5—1 мм; выходное отверстие направлено вверх, а не вверх и назад, как у предыдущего подвида.

В прежних описаниях два вышеуказанные подвида по кубышкам не различались, отчего по описанию и изображению обычно приводился южный подвид. Так, в работах Уварова (28) и Бей-Биенко (2) описание относится к кубышкам северного, а изображение к южному подвиду. В работах Ратанова, Воронцовского и Безрукова указан северный подвид—*Doclostaurus kraussi kraussi* Ing.

Распространение. Южная часть Казахской ССР, Киргизская, Узбекская, Туркменская ССР.

37. *Notostaurus albicornis albicornis* Ev. (табл. IV, фиг. 21)

Короткая, стройная, как бы точеная кубышка, постепенно утолщенная от верхнего к нижнему концу, равномерно изогнутая по всей

длине, длиной 10—16 мм, диаметр у середины 3.5—4.5 мм. Яиц 5—13, расположенных в три продольных ряда под углом в 45° к стенкам кубышки; длиной 4—4.5 мм, при толщине в 1 мм. Они слабо изогнутые, утонченные к обоим полюсам; верхний конец широко закруглен, нижний конусовидно сужен; гладкие, блестящие, бледно-розовато-желтые. Стенки кубышки снаружи из тонкого слоя земли (толщина  $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$  мм), крепко цементированной, выстланной изнутри тонкой пленкой, с трудом отделимой от земляного панцыря. Яйца занимают  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  длины кубышки, внутренность которой до крышечки заполнена мягкой, прозрачной, белой или серовато-белой пенистой массой, имеющей укрупненные ячеи. Пенистая масса имеется в небольшом количестве, она окружает яйца, слабо скрепляя их. Крышечка двояко-вогнутая с толстыми краями, реже вогнуто-плоская, довольно тонкая, неплотная, состоит из застывшей секреторной жидкости, сверху обычно присыпана пылью, в просвет кубышки входит глубоко и крепко скреплена с боковыми стенками. Край пленки, выстилающей внутреннюю поверхность земляных стенок, над верхним их краем и диском крышечки не выступает.

Распространение. Среднее и нижнее Поволжье; юго-восток западной Сибири, Казахская, Узбекская, Туркменская ССР.

### 38. *Notostaurus albicornis turcmenus* Uv.

Кубышка по типу строения вполне совпадает с кубышкой предыдущего, более северного подвида. Отличается длиной и числом яиц: длина кубышки 14.5—19 мм, диаметр 4.5—5 мм; яиц 11—15. Кубышка в верхней половине более прямая или во всяком случае неравномерно изогнутая по всей длине, как это наблюдается у предыдущего подвида.

Среди интересного материала по Средней Азии, любезно предоставленного мне Е. Н. Ивановым, встретились кубышки, имеющие большое сходство с кубышками *N. albicornis turcmenus* Uv. и имевшие этикетку с вопросом: „?*Dociostaurus plotnicovi* Uv.“. Материал получен при обследовании и не является стерильным. Если допустить правильность отнесения этой формы кубышек к *Dociostaurus plotnicovi* Uv., то на основании исключительного сходства кубышек (как по типу строения, так и по его деталям) этот вид следует присоединить к роду *Notostaurus* В.-Bienko (3).<sup>1</sup>

Распространение. Узбекская, Киргизская, Туркменская ССР.

<sup>1</sup> В строении кубышек группы *Dociostaurus*—*Notostaurus* выделяется общая характерная морфологическая особенность, выраженная в различной степени, делящая весь комплекс видов на 4 группы:

1. *Dociostaurus brevicollis* Ev., *hauensteini* Bol., *tartarus* Stsch., характеризующиеся пленчатыми стенками нижнего отдела кубышки. Землистые стенки сохранились лишь в верхней части, куда пленчатые стенки не заходят.

### 39. *Pararcyptera microptera microptera* F.-W. (табл. V, фиг. 29)

Крупная, довольно вытянутая и толстая с очень твердыми, как бы точеными стенками, прямая или в той или иной степени изогнутая кубышка, длиной 10—22 мм, диаметром 4.5—8.5 мм, постепенно утолщенная от верхнего к нижнему концу, на нижнем конце широко закругленная. Яиц 5—17; заполняют нижнюю треть, половину или почти всю кубышку, крупные, длиной от 4.8 до 6 мм, диаметром 1.4—1.8 мм; располагаются чаще в 3 неправильных продольных ряда (иногда в 4); изогнутые, утолщенные в нижней половине, от которой постепенно сужены кверху, внизу конусовидно, коротко сужены; хорион гладкий, без скульптуры, желтый, блестящий. Стенки кубышки твердые, из земли, колются при разламывании, толщиной 0.75—1.5 мм. Пеннистая масса внутри кубышки отсутствует, кроме нижней поверхности толстой, с гладкими краями, вогнуто-выпуклой крышечки из земли. Пеннистая масса образует тонкий слой или конус, направленный внутрь кубышки, мелкоячеистая, белая, постепенно желтеющая к крышечке, прозрачная, блестящая. Внутренняя поверхность стенок несет следы пленочки, имеющей пеннистое строение, очень тонкой и неотделимой от землистого панцыря. Крышечка вделана в просвет кубышки неглубоко, но плотно скреплена с боковыми ее стенками.

Распространение. Южная и средняя полоса европейской части СССР до Крыма, северного Кавказа, Украины; северная часть Казахской ССР, южная часть западной Сибири до Минусинска.

### 40. *Arcyptera fusca* Pall. (табл. II, фиг. 11)

Сходна с предыдущей, но значительно крупнее. Длина 19—23 мм, диаметр 8—10.5 мм. Цилиндрическая или постепенно утолщенная книзу; стенки снаружи не имеют той гладкой поверхности, которая наблюдается у предыдущего вида. Яиц 15—24, располагаются в 4 ряда, часто спутанных и рыхло сложенных. Яйца крупные, чаще сильно изогнутые, длиной 5.7—6.2 мм, диаметром 1.5—1.6, блестящие,

---

2. *Doclostaurus maroccanus* Thunb. Кубышки имеют земляные стенки по всей длине, а пленчатая выстилка их сохранилась лишь вокруг кладки яиц.

3. *Doclostaurus kraussi* Ing. (s. lato). И земляные и пленчатые стенки присутствуют сверху до низу, но отсутствует пеннистая масса.

4. *Notostaurus albicornis* Ev. (s. lato). Земляные и пленчатые стенки имеются по всей длине кубышки. Пеннистая масса имеется.

Учитывая сказанное, мы должны признать резко очерченными все 4 группы видов, и если Бей-Биенко (3) считал возможным выделить *D. albicornis* Ev. в качестве самостоятельного рода *Notostaurus* из комплекса остальных видов, то на основании строения кубышек весь род *Doclostaurus* (sensu Uvarov) требует соответственного дробления. При противоположной точке зрения все виды должны принадлежать к одному роду, наиболее прогрессивному, как мы считаем, из числа всех представителей данного подсемейства.



темножелтые или палево-желтые. Утолщение яйца падает на его середину или нижнюю половину. Хорион блестящий, гладкий, без скульптуры. Стенки из земли, твердые, толстые (1—2.5 м). Выходное отверстие закрыто вогнуто-выпуклой, крупной, толстой крышечкой, неглубоко входящей в просвет кубышки, но плотно скрепленной по краю с боковыми ее стенками. Ниже крышечки располагается блестящая, у крышечки мелко-, далее вниз более крупноячеистая пеннистая масса, доходящая до или почти до верхнего ряда яиц. Реже пеннистая масса сохраняется лишь в виде невысокого слоя на нижней поверхности крышечки. Пеннистая масса прозрачная, белая или с желтоватым или розоватым тоном, который непосредственно у крышечки сохраняется во всех случаях; блестящая, мягкая. Яйца скреплены пеннистой массой слабо.

Распространение. Европейская часть СССР на север до б. Пермской, Орловской, Уфимской губ.; средний и южный Урал, южная полоса Сибири до Уссурийского края; северная часть Казахской ССР, Кавказ.

#### 41. *Ramburiella turcomana* F.-W. (табл. IV, фиг. 19)

Крупная, толстая кубышка, весьма сходная по типу строения с двумя вышеуказанными видами, особенно с кубышкой *Pararcyptera microptera*. Длина 17—20 мм (в северной части ареала) или до 27 мм (в Средней Азии), толщина 8—10 мм. Южные формы дают кубышки вытянутые и менее толстые. Яиц 12—23 (на юге чаще число яиц 18—23, на севере 15—17), сложены в 4 неправильных ряда; занимают  $\frac{1}{2}$  кубышки, слабо скреплены друг с другом; длина яйца 5—6.5 (на юге длиннее и толще), толщина 1.3—1.6 мм, гладкие, блестящие, желтовато-молочно-белого или желтовато-белого цвета с серым тоном; яйца более стройные, чем в кубышках крестовой кобылки, не сильно утолщенные в нижней половине. Цвет яиц является хорошим отличительным признаком кубышек туркменской от кубышек крестовой кобылок. Стенки толстые, 1—2.7 мм, перед вершиной кубышки резко утончаются. Выходное отверстие закрыто толстой, вогнуто-выпуклой крышечкой из земли, имеющей обычно неровный верхний край. Крышечка плотно скреплена с боковыми земными стенками; часто крышечка лишь до половины своей высоты входит в просвет кубышки. Пеннистая масса имеется лишь в виде тонкого слоя на нижней поверхности крышечки; белая, желтеющая у крышечки, мелкоячеистая, прозрачная, блестящая.

Иванов (14) для условий богары Узбекистана указывает длину кубышки от 18 до 25 мм, число яиц 16—25 (чаще 22—24). Описание беглое, не дающее отличий от кубышек крестовой кобылки.

Распространение. Среднее и нижнее Поволжье, восточное Предкавказье, Закавказье; Казахстан, Узбекская и Туркменская ССР.

#### 42. *Mecostethus grossus* L. (табл. III, фиг. 14)

Короткая, слабо изогнутая четырехгранная в сечении кубышка; длина от 10.1 до 12.6 мм, диаметр 4.5—5.4 мм. Кубышка ровная или утолщенная внизу или вверху весьма слабо. Яиц 19—22, расположенных в 4 продольных ряда в средней части кубышки и в 3 или 2 ряда вверху и внизу. Яйца лежат частью под прямым углом, частично под углом от 90 до 45° к продольной оси кубышки; прямые, с отогнутым на вентральную сторону нижним концом, цилиндрические, длиной 5.3—6 мм, диаметром 1.2—1.3 мм; коричневые, матовые, с резкой скульптурой из округленных шестигранных мелких ячеек. Плотная сложенная кладка яиц окружена со всех сторон тонким слоем грубой, полупрозрачной пенистой мелко-ячеистой массы, розовато-коричневого цвета, более светлого тона в верхней части кубышки над яйцами. Пенистая масса образует стенки кубышки, снаружи склеивает отдельные частицы почвы; на вершине кубышки пенистая масса иногда оттянута назад в виде короткого, косо расположенного конуса.

Распространение. Европейская часть РСФСР, север Украинской ССР, низовья Урала, север Казахской ССР, Сибирь до Уссурийского края, Кавказ.

#### 43. *Aiolopus thalassinus* F. (по Воронцовскому из Ратанова)

„Кубышка цилиндрическая, прямая или слабо изогнутая, ровная; длина ее 12—16 мм, диаметр 3—4 мм. Стенки тонкие, непрочные, ломкие, состоят из губчатой массы со связанными с ее наружной поверхностью частицами почвы. Кубышка цвета почвы. Крышечки нет, кубышка присыпана сверху землей. Губчатая масса мелко-ячеистая, красновато-коричневая, делается бледнее кверху кубышки; она подстилает стенки кубышки, заполняет верхнюю ее половину и располагается между яйцами. Яиц 10, цвет их телесный, длина 4 мм, диаметр 1 мм. Располагаются яйца в два ряда (2 : 2 : 2 : 2 : 2) под острым углом к стенкам. Яйца продолговатые, слабо изогнутые и утонченные к концам. Хорион гладкий. Яйца покрыты сетью губчатой массы“.

В описании Воронцовского обращает на себя внимание гладкий хорион. У *Ai. coerulipes* Iv. хорион имеет хорошо выраженную скульптуру на поверхности яйца, что заставляет с осторожностью отнестись к описанию Воронцовского.

Распространение. Южная полоса европейской части СССР, юг Северной области Казахской ССР, западная Сибирь, Кавказ, Средняя Азия.

#### 44. *Aiolopus coerulipes* Iv. (табл. VIII, фиг. 41; табл. X, фиг. 63)

Длинная, тонкая, прямая или более или менее изогнутая кубышка. Длина 17—21 мм, толщина 3.5—4.2 мм. Нижняя половина или

$\frac{3}{7}$ — $\frac{3}{8}$  длины кубышки заполнены яйцами, выше которых располагается длинный столбик из пенистой массы. Яйца расположены в 4, местами неправильных, продольных ряда в количестве 20—28. Яйца тонкие, слабо изогнутые, длиной в 3.6—4 мм, толщиной 0.8 мм, палево-розоватого цвета. Хорион с ясной скульптурой из округлых шестигранных ячеек, имеющих в центре и в местах пересечений пологих ребер по низкому бугорку (или утолщению), различимому лишь при проходящем свете под микроскопом. Кладка яиц окружена пенистой массой, образующей в этом отделе пенистые, нежные, мягкие стенки; выше кладки пенистая масса, заполняющая эту часть кубышки, окружена тонкими, чрезвычайно хрупкими стенками из земли. Вокруг яиц и непосредственно над ними пенистая масса мелкоячеистая, блестящая, мягкая, иризирующая, темнорозовая с опаловым отливом, кверху кубышки постепенно бледнеет, становясь здесь опалово-белой, более крупноячеистой. Верх кубышки заделан как и боковые стенки; крышечки нет.

Описание (Воронцовского) кубышки *Aiolopus tergestinus* Charp. вероятно относится к кубышке *Aiolopus coerulipes* Iv. Факт требует проверки. Описание (Безрукова) кубышки *Aiolopus tergestinus* Charp. в целях установления различий между нею и кубышкой *Ai. coerulipes* требует уточнений. Вследствие крайней близости двух вышеуказанных видов, весьма вероятно, что отличия между кубышками их станут ясными лишь после одновременного сличения последних по коллекционному материалу.

Распространение. Европейская часть РСФСР, на север до северной границы лесостепи, Сибирь от Урала до Уссурийского края, северная часть Казахской ССР.

#### 45. *Locusta migratoria* L. (табл. VII, фиг. 36; табл. X, фиг. 54)

Очень длинная, прямая или слабо изогнутая кубышка с мягкими стенками. Длина 50—75 мм, диаметр 7—10 мм; в боковом направлении поперечник кубышки несколько больше, нежели в передне-заднем направлении. Нижняя половина или более того (до  $\frac{4}{5}$  длины) заполнена яйцами в числе 55—115, расположенными в 4 (редко имеется 5-й) продольных ряда, под углом в 45—50° к стенкам. Яйца тонкие, довольно длинные, прямые или слабо изогнутые, слабо суженные к обоим концам, на нижнем полюсе конусовидно заостренные, розоватые или желтые (с рыжеватым, розоватым или коричневатым оттенком), слабо блестящие. Хорион со скульптурой из мелких тонких столбиков, местами соединенных линиями, или имеющих слабо выраженную связь друг с другом в виде тончайших затемненных линий, по расположению которых можно судить о том, что существующий рисунок скульптуры образовался из шестигранных ячеек, имеющих

в центре по столбику. Размер ячеек 0.04—0.05 мм. Яйца заключены в пенистую массу, образующую стенки кубышки. Толщина слоя пенистой массы вокруг яиц равна 0.5—1.5 мм. Пенистая масса не склеивает яиц; над ними поднимается в виде толстого короткого столбика. Снаружи стенки кубышки мягкие, коричневато-розовые, матовые, с приставшими крупинками почвы; над яйцами стенки могут состоять из тонкого рыхлого слоя почвы, которой присыпана и вершина кубышки. Пенистая масса коричневато-розовая или желтовато-розовая, к центру и выше яиц бледнеет до розовато-белой, слегка опалового тона.

Распространение. Средняя полоса и юг европейской части СССР, Кавказ; Казахская, Киргизская, Туркменская, Таджикская ССР; южная часть западной Сибири.

#### 46. *Oedaleus decorus* Germ. (табл. VIII, фиг. 44; табл. X, фиг. 53)

Длинная, цилиндрическая кубышка, равномерно, не сильно согнутая по всей длине, к верхнему концу слабо, постепенно сужена. Длина 28—40 мм, толщина в верхней половине 4—5 мм, в нижней ширина просвета имеет тот же диаметр, не считая стенок, толщина которых сильно варьирует. Толщина стенок вверху 0.5—1 мм. Яиц 10—31, расположенных в три, иногда в четыре неполных продольных ряда; к стенкам кубышки лежат под углом в 45°. Яйцами занято от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  (по некоторым авторам  $\frac{3}{4}$ ) длины кубышки. Яйца длиной 5.4—6.2 мм, диаметром 1—1.2 мм, слабо согнутые, матовые, палево-оранжевые с более светлыми расплывчатыми продольными полосами. Скульптура резкая, состоит из ребрышек и бугорков в местах их пересечения, образующих 6—5-гранные ячей, имеющие в центре по бугорку. Диаметр ячеек 0.02—0.05 мм. Кладка яиц погружена в рыхлую, мягкую  $\pm$  крупноячеистую пенистую массу (не склеивающую яиц, благодаря чему яйца легко вынимаются из нее как из сетки), коричнево-розовую, блестящую, прозрачную, несколько опалесцирующую; в этом отделе кубышки пенистая масса образует боковые тонкие стенки, которые в некоторых случаях образуют кроме того наружный рыхлый толстый слой из почвы. Выше яиц пенистая масса постепенно светлеет, превращаясь в телесно-розовую, далее кверху почти белую, сильно блестящую, мелкоячеистую, сильно опалесцирующую прозрачную массу. Перед самой вершиной часто наблюдается вновь некоторое потемнение. Образую над яйцами столбик, пенистая масса формирует в этом отделе хрупкие, тонкие стенки из земли. Выходное отверстие закрыто земистой стенкой, являющейся продолжением боковых стенок без ясной границы (крышечки нет). Кубышки при высевании из земли всегда разрушаются.

Изображение и описание кубышки этого вида, приведенные Бей-Биенко (2), Уваровым (28), Якобсоном и Бианки (31), неверны для большинства встречающихся экземпляров; они требуют проверки и уточнения. Весьма возможно, что описания относятся к другим видам рода. По Иванову (13) число яиц в кубышке этого вида (в Дальверзинской степи) варьирует в пределах от 24 до 36. По Плотникову (18) — от 21 до 24.

Распространение. Южная полоса европейской части СССР, Оренбургская область, Казахская ССР, южная часть западной Сибири, Средняя Азия, Кавказ.

#### 47. *Celes variabilis* Pall. (табл. V, фиг. 24; табл. X, фиг. 65)

Средней длины кубышка, верхняя половина или  $\frac{3}{5}$  ее длины представлены цилиндрической трубкой из пенистой массы, окруженной землистыми стенками, нижний отдел имеет яйцевидную форму, включает кладку, окруженную пенистыми или пенистыми и землистыми стенками. Нижний отдел направлен к верхнему под тупым углом. Длина кубышки 18—21 мм, диаметр верхней части 3.4—5 мм, нижней 4—6 мм. Яиц 9—14, расположенных в 2 и 3 ряда; длина яйца 5.5—6.5, диаметр 1.3—1.6 мм; яйца имеют наибольший диаметр в верхней половине, к нижнему полюсу постепенно и сильнее сужены, чем к верхнему, в направлении которого заметно слабое сужение. Яйца красновато-коричневые или темнокоричневые, матовые с резкой скульптурой из широких ребер, имеющих продольное вдавление, и бугорков, стоящих в местах пересечения ребрышек; в совокупности скульптура имеет вид шестигранных ячеек с диаметром 0.4—0.12 мм. Пенистая масса вокруг яиц мелкочаеистая, буровато- или розовато-коричневая, рыхлая, почти не скрепляет яиц; окружает яйца и создает прослойки между ними и наружную мягкую стенку, коричневую снаружи, тонкую, сквозь которую видны контуры яиц. Вокруг этой пенистой стенки часто имеется рыхлый ( $\pm$  бесформенный) слой почвы, образующий рыхлые стенки различной толщины. Вверху выше яиц пенистая масса коричневатая-розовая, постепенно светлеет к вершине кубышки (при высоком столбике пена бывает вверху почти белой), она блестящая, мелкочаеистая, нежная. Столбик пенистой массы над яйцами заключен в хрупкие, тонкие (0.2—0.8 мм толщины) землистые стенки. Выходное отверстие закрыто землистой крышкой, являющейся продолжением боковых стенок кубышки.

Первоописание кубышки этого вида принадлежит Безрукову (1), который не отметил скульптурных особенностей хориона и неправильно охарактеризовал цвет яиц. Воронцовский (6) дополнил описание названного выше автора деталями кубышек не *Celes variabilis*, а какого-то иного вида, вероятно даже и другого подсемейства.

Бей-Биенко (2) соединил вместе оба описания, в результате чего получилось описание одного вида с признаками двух, далеко отстоящих друг от друга в систематическом отношении форм кубышек. Ратанов (21) повторил ошибку Бей-Биенко (2). На погрешность авторов нами было указано в реферате статьи Ратанова (Зимин, 12) и определителе кубышек (Зимин, 10).

Распространение. Степная и лесостепная полоса европейской части СССР, Казахская ССР, южная часть западной Сибири, Узбекская ССР, Кавказ.

#### 48. *Celes scalozubovi* Adel. (табл. III, фиг. 15; табл. X, фиг. 61)

Средней длины кубышка, в строении своем весьма сходная с кубышками предшествующего вида. Верхний отдел, длиной 3—5 мм, представляет короткую трубку из пенистой массы, окруженной землястыми стенками; нижний, имеющий длину 12—17 мм, представляет кладку яиц; в целом кубышка слабо изогнута и утолщена в нижнем отделе, на вершине нетупая, внизу заострена. Яиц 10—14 (по Ратанову — до 22); расположены они в 3 ряда сверху и в 2 ряда внизу кладки; низ кладки оканчивается 1 яйцом. По Ратанову, яйца располагаются в 4 ряда. Яйца удлинённые: 7—7.3 мм, диаметром 1.5—1.8 мм, почти прямые, суженные более к нижнему полюсу, розовато-коричневые (по Ратанову — бурые), матовые; хорион с резкой скульптурой из шестигранных ячеек, ограниченных ребрышками и столбиками в местах их пересечения. Стенки верхнего отдела из земли, крайне хрупкие, вокруг яиц стенки из пенистой массы, и приставшей к ней земли, не сплошные, отчего яйца хорошо видны снаружи (по Ратанову, стенки из пенистой массы и сплошного слоя почвы). Яйца склеены друг с другом плотно небольшим количеством пенистого вещества (по Ратанову, пенистая масса окружает сеточкой каждое яйцо). В верхнем отделе (над яйцами) пенистая масса темно-коричнево-розовая, иногда с рыжеватым оттенком, жесткая, прозрачная, не сильно блестящая; ячеек ее укрупненные. Выходное отверстие присыпано землей, как у *Celes variabilis* Pall. Скульптура хориона близка к таковой у предыдущего вида; отличиями ее служат следующие признаки: столбики в местах пересечения ребрышек не выражены, или развиты слабо; внутри каждой ячейки имеется слабоутолщенная площадка, дающая затемнение на микроскопических препаратах. Размер ячеек в 1.5—2 раза меньше такового у предшествующего вида.

Распространение. Вся Сибирь от Урала до Уссурийского края, кроме северной части; северная лесостепная часть Казахской ССР.

#### 49. *Oedipoda coerulea* L. (табл. IX, фиг. 46).

Средних размеров булавовидно утолщенная внизу, дуговидно изогнутая кубышка, длиной 17—20 мм, диаметром в верхней более тонкой части 3.8—3.9 мм, в нижней 3.5—5 мм. Яиц 11—22 (чаще 11—18), расположены в 2 или 3 ряда (в середине кладки до 4 рядов). Длина яйца 4—4.5 мм, толщина 0.7—1 мм; слабо изогнутые, широко закругленные на верхнем и конусовидно суженные на нижнем конце, к верхнему краю слабо сужены; блестящие, розовато-палевые, гладкие, без скульптуры. Кубышка состоит из пенистой массы, образующей мягкие тонкие стенки, и яиц, окруженных пенистой массой со всех сторон и создающей прослойки между ними. Яйцами занято от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{2}{3}$  кубышки, остальное пространство над ними заполнено пенистой массой. Толщина пенистых стенок вокруг яиц 0.5 мм, реже до 1 мм, отчего контуры яиц не видны снаружи. Во всех частях кубышки пенистая масса одного строения и цвета — мягкая, эластичная, мелкоячеистая, розовато-палевая. Верх кубышки, как и боковые ее стенки, присыпан землей, не образующей сплошного земляного панциря.

Распространение. Средняя полоса и юг европейской части СССР, Кавказ, Казахская ССР, Средняя Азия, юго-западная часть западной Сибири.

#### 50. *Oedipoda miniata* Pall. (табл. VI, фиг. 32)

Короткая, довольно толстая, как правило, изогнутая кубышка, утолщенная в нижней половине, длиной 9—12 мм, диаметром в наиболее широкой части 3.5—5 мм. Кубышка постепенно, не сильно сужена к вершине, верхний конец тупой, в нижней части утолщена и на нижнем конце узко закруглена. Кубышка представляет кладку яиц, погруженную в пенистую массу и образующую над яйцами невысокий столбик. Яйца занимают почти всю кубышку, оставляя над собою слой пенистого вещества в 1—2 мм. Яиц 12—24, тонкие, слабо изогнутые, суженные к обоим полюсам, бледно-палевые, длиной 3.8—4.1 мм, толщиной 0.9—1.1 мм, слабо блестящие; хорион без скульптуры. Яйца заключены в мелкоячеистую желтовато-палевую, слабо блестящую пенистую массу, прозрачную, создающую тонкие прослойки между яйцами и формирующую мягкие тонкие стенки вокруг них. Снаружи пенистая масса склеивает тонкий слой почвы, не делающий однако стенки твердыми; обычно слой почвы тонок (0.2—0.3 мм) и покрывает наружную поверхность кубышки только частично, отчего видна палево-желтая пленка пенистой массы.

Под названием *Oedipoda salina* Безруков (1) ошибочно описал кубышку иного вида, вероятно *Doclostaurus brevicollis* Ev. Описание,

данное Безруковым, Ратанов (2) приводит под именем *Oedipoda miniata* Pall. Наше описание кубышки *Oedipoda miniata* Pall. сделано по материалу из-под Оренбурга (Зимин) и Актюбинска (Кажюдин) в количестве 8 экземпляров. Как явствует из описания, кубышка этого вида весьма близка по своим морфологическим чертам к соседнему виду (*Oedipoda coeruleascens* L.), от которого отличается главным образом длиной, цветом яиц и пенистой массой.

Распространение. Юго-восток европейской части СССР; Предкавказье, Кавказ; Казахская ССР, исключая северную лесостепную часть; южная полоса западной Сибири, вся Средняя Азия.

#### 51. *Psophus stridulus* L. (по Ратанову)

„Кубышка большая, слабо изогнутая, утолщенная к основанию, округленная на нижнем конце, очень постепенно суживающаяся кверху. Длина ее 29 мм, диаметр 6.7—6.8 мм. Стенки состоят из губчатой массы со связанными с их наружной поверхностью довольно крупными частицами почвы, покрывающими кубышку не сплошь. Кубышка цвета почвы, с розово-бурыми пятнами голых участков. Губчатая масса розово-бурая, мягкая, составляет стенки, заполняет верхнюю часть кубышки, охватывает сеточкой каждое яйцо. Яйца, которых в кубышке может быть до 38 (от 12 до 20 по Безрукову), буро-коричневые, длиной 6.5 мм, диаметром 1.8 мм. Расположены „елочкой“, как у *Mecostethus grossus* L. Яйцо прямое. Нижний конец довольно резко сужен и слегка отогнут в сторону, верхний прямой, суживающийся постепенно. Микропилярный бугорок не выражен. Ряд ложных шипиков (микропилярные каналцы. Л. З.) не выражен. Хорион ячеистый. Шестигранные ячеи, образованные выдающимися ребрышками, на микропилярном конце переходят в более или менее глубокие с шестигранными очертаниями ямки“.

Распространение: Лесная и лесостепная зоны европейской части СССР, север Украинской ССР, северный Кавказ, Сибирь до Уссурийского края.

#### 52. *Pyrgoderma armata* F.-W. (табл. VIII, фиг. 42; табл. X, фиг. 58, 59)

Длинная, слабо, но равномерно изогнутая по всей длине, очень слабо утолщенная в нижнем отделе или почти ровная кубышка длиной 25—35 мм; диаметр в передне-заднем направлении 6 мм, в боковом 7—8 мм. Стенки из земли, непрочные, более или менее гладкие, толщиной 0.5—1 мм. Яиц 28—45, расположенных в 4 продольных рыхлых ряда под углом 45—60° к стенкам кубышки; ими занято  $\frac{3}{4}$  длины кубышки. Масса в кубышке губчатого строения, грубо пористая, окружает яйца и заполняет все свободное пространство над ними, яиц не склеивает, вследствие



чего они свободно вынимаются из нее как из сетки. Длина яйца 5.5—6.5 мм, диаметр 1.5—1.7 мм, яйца желтовато-коричневые или коричневые, матовые с грубой скульптурой, состоящей в средней половине яйца из широких бугорков различного диаметра, соединенных короткими низкими перемычками; к полюсам яйца указанная скульптура постепенно видоизменяется, переходя в округлые, глубокие с плоским дном ямки, отделенные друг от друга различной ширины перемычками. Размер ячеек в центральной части яйца 0.01—0.03 мм. Яйца постепенно сужены к обоим концам, более сильно к нижнему. Стенки кубышки из слабо сцементированной земли. Губчатая масса непрозрачная, цвета какао, эластичная, темная. Характер заделки выходного отверстия кубышки неизвестен в виду повреждения материала при высеивании из почвы.

Распространение. Равнинная часть Туркменской ССР, Узбекская, Казахская, Киргизская ССР; нижнее и среднее Поволжье, Закавказье.

### 53. *Bryodema tuberculatum* F. (табл. III, фиг. 17)

Короткая или средней длины кубышка, суженная в верхнем отделе и расширенная в нижних двух третях или нижней половине. Длина 15—25 мм (чаще 18—23 мм), диаметр в верхней части, заключающей пенистую массу, 3.7—5 мм, в нижнем отделе, содержащем яйца, диаметр в передне-заднем направлении 5.5—6.5 мм, в боковом 6.5—8.2 мм (без землистого слоя). Яиц 15—22 (по Якобсону и Бианки 25—28, по Морицу и Безрукову 8—9), сложены в 4 продольных, рыхлых ряда, из которых один средний обычно сдвинут по отношению трех других на расстояние радиуса яйца; реже яйца в трех рядах. Яйца длинные, относительно узкие, суженные к обоим полюсам, или более толстые, расширенные в нижней половине, слабо изогнутые, длиной 6.2—7 мм, диаметром 1.4—1.5 мм, коричневые, матовые. Поверхность в мелких и широких бугорках, не соединенных друг с другом возвышенными ребрышками, но имеющих (видно не во всех частях) едва заметные линии между собой, указывающие на видоизменение шестигранной ячеи. Кубышка представляет кладку яиц, окруженную тонким рыхлым слоем пенистой массы, образующей наружные стенки в виде тонкой пленочки, и столбик (трубку) над кладкой яиц. Длина столбика 5—10 мм, редко достигает 14 мм, длина кладки яиц 10—15 мм. Пенистая масса вокруг яиц коричневато-розовая, светлая или розовато-коричневая темная, мелкочаечистая, прозрачная с легким опаловым отливом, блестящая, местами иризирующая, имеется вокруг яиц в небольшом количестве, не склеивает яиц, вследствие чего кладка рыхлая и яйца без всякого труда вынимаются из нее. Между яиц пенистой массы почти нет. В верхнем отделе пенистая масса бледная, розовато-палевая с едва заметным

рыжеватым или коричневатым и ясным молочно-белым тоном, менее блестящая чем внизу и более крупноячеистая. Пеннистая масса часто образует вокруг себя едва скрепленный, но толстый, очень непрочный, рыхлый слой почвы, который без труда может быть отделен от кубышки, после чего обнажается кубышка с мягкими пеннистыми стенками. Верх кубышки оканчивается пеннистой массой. В некоторых случаях верхний отдел склеивает тонкий слой земли, трудно отделяющийся от пеннистой массы.

Материал получен из Северного Казахстана (Зимин) и Челябинской области (Филатов).

Распространение. Средняя полоса европейской части СССР до б. Лужского уезда на севере; северная часть Казахской ССР, Алтай, Сибирь до Уссурийского края.

#### 54. *Angaracris barabensis* Pall. (табл. IX, фиг. 47, 49)

Средней длины, относительно толстая, дуговидно изогнутая кубышка, длиной 18—22 мм, диаметром 5.8—6.4 мм в нижней половине (диаметр кладки яиц); просвет на уровне верхнего конца 3.2 мм, в середине верхнего отдела 3.8 мм, диаметр верхнего отдела вместе с землястыми стенками у середины 6.5 мм. Верхняя треть или половина кубышки заключает пеннистую массу, нижняя часть заполнена яйцами, окруженными пеннистой массой. Яиц 16—20, расположенных в 4 ряда, из которых один ряд сдвинут по отношению трех остальных на расстояние, равное радиусу яйца; кладка яиц рыхлая, легко рассыпается; длина яйца 5.2—5.6 мм, диаметр 1.3—1.5 мм; яйца сужены к обоим концам, почти прямые, матовые, розовато-коричневые, окруженные снаружи розовато-палевой с коричневым оттенком мелкоячеистой, мягкой пеннистой массой, представляющей собой тонкую пеннистую стенку; внутри кубышки, между яйцами пеннистой массы почти нет, отчего они не склеены друг с другом; выше яиц пеннистая масса образует столбик высотой 6—10 мм, такого же цвета и строения, как в нижнем отделе, но с некоторым опаловым оттенком, и слабо иризирующая. Стенки нижнего отдела мягкие, розовато-палевые, тонкие, пеннистые с прилипшими крупинками почвы, вверху землястые, весьма непрочные, толщиной 1—1.5 мм, представляющие собою скорей уплотненный, нежели сцементированный слой почвы. Верх кубышки присыпан землей.

Вероятно в некоторых почвах можно получить кубышки *Br. barabensis* только с пеннистыми стенками, как это наблюдается у соседнего вида, образующего при одних почвенных условиях кубышки только с пеннистыми, в других — с пеннистыми и землястыми стенками. Скульптура хориона представлена бугорками.

Распространение. Степная полоса Сибири от Уральского хребта до Забайкалья; Алтай, северная часть Казахской ССР.

55. *Sphingonotus coerulipes zaissanicus* Mischtsch. (табл. VI, фиг. 34; табл. IX, фиг. 50)

Кубышка представляет кладку яиц, слабо скрепленную небольшим количеством губчатой и пенистой массы, без настоящих сплошных наружных стенок, и верхнего отдела в виде тонкой трубки, заполненной пенистой массой и окруженной хрупкими землястыми тонкими стенками. В целом кубышка длинная, равномерно, не сильно изогнутая в нижней половине, длиной 18—24 мм, с диаметром просвета 2.75—3.2 мм. Яйца занимают  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  длины кубышки, сложены в 2 продольных ряда, мелкие, веретеновидной формы, т. е. суженные к обоим концам, слабо изогнутые, длиной 4—4.5 мм, толщиной у середины 0.9—1 мм, почти матовые, коричневато-розовые. Хорион со скульптурой в виде мелких бугорочков различного диаметра, неправильно и густо расположенных. Пенистая масса верхнего отдела кубышки крупноячеистая, блестящая, прозрачная, опаловая (молочного тона) с розоватым или желтовато-розовым оттенком (очень слабо выраженным); книзу становится более прозрачной и стекловидно блестящей. Между яйцами пенистая масса переходит частично в губчатую. Количество ее в нижней части кубышки крайне незначительно; местами она вовсе отсутствует, яиц не склеивает и сплошных стенок не формирует. Стенки верхнего отдела крайне непрочные, тонкие, ломкие. Верхний просвет заделан землястой стенкой — непосредственным продолжением боковых стенок этого отдела.

При извлечении кубышки из почвы яйца отделяются от столбика из пенистой массы и остаются в ямке в почве. Расположение их обнаруживается срезом в почве. Весьма вероятно, что в песчаной почве можно получить кубышку со стенками в нижнем отделе. Материалом для данного описания послужили кубышки, заложенные в почву, верхний слой которой был представлен песчаным наносом, ниже которого располагался тонкопористый рыхлый суглинок.

Распространение. Оренбургская область, Казахская ССР.

56. *Tmethis muricatus* Pall. (табл. V, фиг. 26; табл. X, фиг. 60)

Короткая, толстая кубышка, суженная перед вершиной с косым верхом, благодаря чему один край его кажется оттянутым в сторону, округлым уплощенным выступом. Длина кубышки по средней вертикальной линии 10—12 мм, диаметр в середине в передне-заднем направлении 7—8 мм, в боковом 7.5—10 мм. Яиц 9—23, расположенных в один ряд перпендикулярно к дну кубышки, к которому крепко приклеены. Яйца занимают более половины кубышки, оставляя над собою небольшое пространство, заполненное пенистой массой. Длина яйца 6.5—8 мм, диаметр 1.3—1.6 мм. Яйца по форме

почти прямые, цилиндрические с широко закругленными концами, светлые, сероватые, почти матовые. Хорион с скульптурой из низких широких ребер, образующих округлые 5—6—8-гранные ячей; диаметр ячеек 0.02—0.08 мм. Стенки кубышки тонкие, состоят из упругой серой пленки, снаружи склеивающей большее или меньшее количество крупинок земли, мягкие, свободно сдавливаются при нажиме. Внутренность кубышки заполнена крупноячеистой, непрозрачной, бумажно-серой, очень грубой, упругой пенистой массой, образующей стенки и окружающей со всех сторон кладку яиц.

В описании кубышки этого вида Безруков (1) не указал скульптуру хориона. Ратанов (21) приводит описание по Безрукову в искаженном и неверно дополненном виде. Ратанов (21) пишет, например, что яйца сложены в 2 и 3 ряда и что они гладкие. Последнего признака не наблюдается в действительности, не говоря уже о том, что Безруков в своем описании ни словом о них не обмолвился.

Распространение. Крым, Северный Кавказ, юг Украинской ССР, среднее и нижнее Поволжье; Западная, Актюбинская и Северо-Казахская области Казахской ССР.

#### 57. *Tmethis tartarus* Sauss. (табл. VIII, фиг. 40)

Длинная, прямая или очень слабо изогнутая кубышка, с тонкими упругими пленчатыми стенками, покрытыми тонким слоем из крупинок земли, булавовидно или колбовидно-утолщенная в нижней половине или трети. Длина 30—40 мм, редко до 21 мм, диаметр верхнего, узкого отдела 6—8 мм, нижнего, содержащего кладку яиц 10—12 мм. Яиц 23—32, расположенных беспорядочно. Чаще всего в нижней части яйца расположены перпендикулярно к дну кубышки, вышележащие яйца лежат в разных направлениях косо по отношению к стенкам кубышки, обычно под острым углом. Длина яйца 7.4—9 мм, диаметр 1.5—1.8 мм; яйца прямые или почти прямые, цилиндрические или суженные слабо к обоим концам; молочно-белые, или сероватые с палевым нижним полюсом или темнорозовые целиком, что наблюдается редко, матовые или слабо блестящие; хорион с четкой скульптурой из ребрышек, образующих шестигранные или округлые ячей. Выше кладки яиц и вокруг нее располагается крупно-ячеистая пенистая масса, молочно-палевая, крупно-ячеистая, непрозрачная, упругая, матовая, как бы бумажная, далее кверху масса становится грубее, приобретает розовато-палево-коричневый (цвета опавших листьев) цвет, ячей сильно укрупняются. Выше пенистой массы располагаются пленчатые, плотные гладкие, эластичные перегородки, розовато-желто-коричневые, в числе 3—11, лежащие обычно несколько наискось. При маленькой длине (21 мм) кубышки пленки не образуются, отчего кубышка на вершине оканчивается крупно-ячеистой коричневатой пенистой массой (диаметр ячеек не

менее диаметра яйца, обычно в 1.5—2 раза больше его). Верх кубышки заделан пленчатой упругой стенкой (продолжением боковых стенок кубышки), присыпанной землей или отдельными крупинками почвы.

Распространение. Туркменская и Узбекская ССР.

58. *Dericorys albidula* Serv. (табл. V, фиг. 28; табл. X, фиг. 55).

Очень длинные, изогнутые, булавовидно утолщенные кубышки с твердыми, как бы глиняными крепкими стенками; длина 41—45 мм, толщина верхнего отдела 5.7—6 мм, нижнего, содержащего кладку яиц, 9.5—10.5 мм. Яиц 18—28, расположенных в 4 продольных, не совсем правильных рядах; они занимают  $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$  длины кубышки; бледно-розовато-палевые с тонким хорионом, матовые, почти прямые, длиной 6.8—7.5 мм, диаметром 1.4—1.7. Хорион с скульптурой из низких тонких ребрышек, образующих 6-гранные ячеи. Стенки одного строения во всех частях кубышки из крепко сцементированного песка, толщиной 0.5—1.2 мм (чаще 0.7 мм). В нижнем отделе вокруг яиц имеется в небольшом количестве застывшая масса в виде тончайших, стекловидно-прозрачных, блестящих пленок, покрывающих кладку яиц, и наблюдающихся местами между яйцами. На уровне верхнего 1—2 рядов яиц пленочка превращается в стекловидно-прозрачную (бесцветную), не слишком мелкочаеистую, сильно блестящую пенистую массу, которой заполнена вся верхняя суженная часть кубышки, перед самой ее вершиной пенистая масса становится мелкочаеистой; палевой, слабо блестящей. Характер заделки вершины кубышки остается неизвестным.

Распространение. Туркменская и Узбекская ССР. Обитатель барханных песков.

59. *Schistocerca gregaria* Forsk. (по Бей-Биенко) (табл. VII, фиг. 37)

„Кубышка собственно не имеет стенок и представляет собою длинный цилиндр, достигающий 70—80 мм, располагающийся в более или менее вертикальной плоскости в земле. В нижней части располагаются слабо склеенные между собою яйца в количестве от 29 до 108 и более; верхняя часть состоит из губчатой массы белого цвета; очень рыхлая и легко разрушается. Длина верхней губчатой части кубышки в полтора, иногда почти в два раза больше длины самой кладки яиц. Длина яиц 8—10, диаметр 1—1.2 мм. Кубышка настолько хрупкая и непрочная, что вынуть ее целой из земли почти невозможно“.

Прутенский (взято из Предтеченского, 19) сообщает, что глубина нахождения в почве кубышек (нижнего конца ее) достигает 16 см, что может быть объяснено наносом песка после кладки. Число яиц по этому автору от 30 до 110 (чаще других встречаются кубышки

с количеством яиц от 61 до 90). Попова (взято из Предтеченского, 19) указывает число яиц в кубышке от 36 до 130, при наибольшей частоте от 56 до 95. Теленга (27) указывает предельные количества яиц в кубышке от 29 до 108.

Распространение. Туркменская, Узбекская ССР, Закавказье. Залетный вид из пределов Афганистана и Ирана.

#### 60. *Anacridium aegyptium* L. (по Бей-Биенко)

„Очень длинная, цилиндрическая, дуговидно-изогнутая, длина 90—95 мм. Стенки тонкие, непрочные, но при предосторожности кубышка может быть вынута из земли целой. Верхняя половина заполнена губчатой массой“.

Уваров (28) сообщает, что число яиц в одной кладке от 30 до 50; они в среднем 7.5 мм длиной и 1.5 мм шириной; поверхность покрыта возвышенными линиями, образующими шестиугольники. Взято из Grasse (33).

Распространение. Восточное Предкавказье, Крым, Закавказье, низовье Волги; Узбекская и Туркменская ССР.

#### 61. *Calliptamus italicus* L. (табл. X, фиг. 56)

Длинная кубышка, изогнутая дуговидно, со слабо утолщенной нижней половиной. Верхняя часть ( $\frac{1}{5}$ — $\frac{3}{5}$  длины, чаще около  $\frac{1}{2}$ ) кубышки представлена прямым столбиком с мягкими стенками, заполненным мягкой, прозрачной пенистой массой, который под большим или меньшим углом соединен с нижней частью кубышки, содержащей кладку яиц и имеющей твердые, хотя и тонкие стенки из полупенистой твердой массы, смешанной с землей. Граница соединения частей кубышки отмечена кольцеобразным легким вдавлением. Длина 22—41 мм, диаметр верхней части 3.5—4 мм, нижней 4—6 мм; длина столбика пенистой массы 10—21 мм, кладки яиц 10—20 мм. Яиц 20—50 (чаще 30—35), расположенных в 4 очень плотных ряда, плотно прижатых друг к другу, к стенкам кубышки, расположенных под углом в 45—80°. Длина яйца 4—5 мм, диаметр 1—1.3 мм; яйца утолщены в нижней половине и сужены к концам, верхний из них широко закруглен, рыжеватые или палево-желтые, матовые с резкой скульптурой на поверхности, состоящей из узких ребрышек и бугорков, стоящих в местах их взаимного пересечения. Элементы скульптуры образуют угловатые (5—6-гранные) ячеи с диаметром в 0.02—0.04 мм. Пенистая масса верхнего отдела кубышки рыхлая, блестящая, прозрачная, мягкая, довольно крупноячеистая, белая с сероватым или желтоватым тоном; она образует мягкие стенки этого отдела, покрытые снаружи пылью. Кладка яиц окружена твердой, хрупкой, полупенистой, матовой, непрозрачной массой,

образующей стенки этой части кубышки, снаружи склеивающей тонкий слой земли в 0.1—0.5 мм и создающей прослойки между яиц. Последние крепко склеены массой и в сухом виде не могут быть извлечены из кубышки неповрежденными. Полупенистая масса серовато-желтая или рыжевато-желтая.

Как нами установлено, в поздне-осенний период прус формирует более тонкие кубышки, в которых яйца снаружи почти не прикрыты стенками, и видны без вскрытия; они сложены в 3 или даже в 2 ряда, пенная масса верхнего отдела поэтому шире; высота его не более 5—7 мм. Явление объяснено в главе о морфологии кубышек.

Распространение. Юг Башкирской АССР; в европейской части СССР от Курской и Воронежской области до южной границы РСФСР; Украинская ССР, Закавказье, Крым; Оренбургская область, юг западной Сибири, Казахская, Киргизская ССР, Средняя Азия, кроме высокогорных областей и песчаных пустынь.

#### 62. *Calliptamus turanicus* Tarb. (табл. II, фиг. 7)

Кубышка сходна с предыдущей, от которой отличается большими размерами, числом и расположением яиц и цветом пенной массы. Длина кубышки 25—59 мм, диаметр верхнего отдела 4.5—5.5 мм, длина его 10—32 мм; диаметр нижней части, содержащей яйца, 6—7 мм, длина ее 15—27 мм. Яиц 23—60, расположенных в 4—5 неправильных, всегда спутанных рядов под различным углом (5—30°) к стенкам кубышки. Часть яиц у передней стенки обычно располагается вдоль по ее длине. Яйца длиной 5.5—6.5 мм, толщиной 1.1—1.4 мм, изогнутые, палевые. Хорион имеет тот же тип скульптуры что и предыдущий вид, но ячеи ее обычно более правильной шестигранной формы. Пенной массы вокруг яиц меньше, отчего они слабее скреплены, чем у предыдущего вида. Верхняя часть кубышки, которая у этого вида в среднем длиннее нижней части, содержит белую, с легким желтоватым оттенком, ясно иризирующую пенную массу.

Первое описание кубышки приведено в работе Зимина (11).

Распространение. Средняя Азия, юг Казахской ССР. Глинистые и каменистые пустыни, полупустыни и пески.

#### 63. *Calliptamus siculus minimus* Iv. (табл. VI, фиг. 31)

Вытянутая, равномерно дуговидно согнутая, в нижней половине довольно тонкая, прямая в верхнем отделе кубышка, вполне отвечающая по типу строения и форме кубышке итальянского пруса. Длина 24—27 мм, толщина верхней части, содержащей пенную массу, 4—5 мм, диаметр нижнего отдела, заключающего кладку яиц, 4.5—5.2 мм. Нижняя половина или  $\frac{3}{5}$  длины кубышки составляют

кладку яиц. Их 30—32; удлиненные, выгнутые, к полюсам слабо суженные, сильнее к нижнему; верхний полюс яйца закруглен, нижний конусовидно приострен. Яйца желтовато-телесного цвета, матовые. Скульптура хориона сходна с таковой у итальянского пруса. Длина яйца 4.7—5 мм, диаметр 1.3—1.4 мм. Верхний отдел кубышки заполнен мелкочаечистой, нежной, слабо блестящей, прозрачной пенистой массой белого цвета, с палевым или желтоватым оттенком, более ясно выраженным в нижней трети этого отдела. Пенистая масса образует мягкие, тонкие стенки, снаружи присыпанные землей. Яйца сложены в 4 продольных ряда, значительно более рыхлых, чем у итальянского пруса; окружающая их полупенистая масса рыхлая, сравнительно мягкая, не сильно склеивает яйца. Она лимонно-желтого цвета, светлая, цементирует тонкий слой почвы, вместе с которой образует наружные стенки этого отдела кубышки. От кубышки итальянского пруса отличается более рыхлой пенистой массой, ее цветом, цветом и характером кладки яиц.

Описание сделано по двум экземплярам из Оренбургской области, полученным в садках.

Распространение. Исчерпывающих данных по распространению вида нет. Известен из Украинской ССР и Оренбургской области.

#### 64. *Kripa coelesyriensis* G.-T. (табл. IX, фиг. 48, 51)

Среднего размера кубышка, изогнутая; тип строения как у рода *Calliptamus*. Длина 22 мм. Диаметр верхнего отдела пенистой массы 5.5 мм, нижнего, содержащего кладку яиц, 4.5 мм. Яиц 21—28, расположенных в три продольных ряда под углом в 45° к стенкам кубышки; они изогнутые, длиной 5—5.2 мм, толщиной 1.2—1.3 мм, коричневато-рыжие, матовые. Хорион с четкой скульптурой из ребрышек и бугорков в местах их пересечения, в совокупности образующих шестигранные, равного диаметра во всех направлениях ячеи. Верхний отдел кубышки заполнен хрупкой, твердой, крупно-ячеистой, розовато-рыжей, блестящей, иризирующей пенистой массой; он шире нижнего отдела; его стенки тонкие, представляют собой наружную поверхность пенистой массы. Высота слоя пенистой массы 5 мм. Ниже его располагается кладка яиц, плотно сложенных и сравнительно крепко склеенных друг с другом. Стенки этого отдела покрывают яйца лишь местами, отчего кладка на большей поверхности обнажена. Полупенистый секрет этого отдела смешан с почвой, цвет пенистого вещества от этого неясен, но имеет светлый тон.

Кубышки этого вида получены в условиях садка поздней осенью (Оренбургская область; Л. Зимин). Возможно поэтому, что короткий столбик из пенистой массы и слабое развитие стенок, равно как и



трехрядный способ укладки яиц являются результатом сильной изношенности организма самок. Аналогичные явления наблюдаются у итальянского пруса. Основным признаком для определения кубышки данного вида служат: консистенция и цвет пенистой массы верхнего отдела, цвет яиц и скульптура хориона.

Распространение. Оренбургская область, северо-западная и южная части Казахской ССР.

65. *Podisma pedestris* L. (табл. V, фиг. 27 табл. X, фиг. 57)

Толстая, короткая четырехгранная кубышка, слабо изогнутая или прямая, длиной 9—16 мм, чаще 11—14 мм; диаметр в передне-заднем направлении 4.5—5.5 мм, в боковом 6—6.5 мм. Яиц 11—32, расположенных в 4 плотных продольных ряда, налегают друг на друга всей своей длиной и почти доверху заполняют кубышку, оставляя над собой слой пенистой массы в 1 мм высотой. Яйца толстые, изогнутые, утолщенные в нижней половине, слабо и постепенно суженные к верхнему концу и коротко конусовидно заостренные на нижнем полюсе, грязно-рыжие или розовато-бурые, матовые, длиной 4.5—5.1 мм, диаметр 1.2—1.5 мм. Хорион со скульптурой из ребрышек и бугорков в местах их пересечения, в совокупности образующих шестигранные ячейки. Как правило, часть бугорков сближена попарно. Кладка яиц окружена со всех сторон пенистой, полупрозрачной, грязно-желтой или розовато-бурой, грубой, сравнительно мелкоячеистой пенистой массой, склеивающей яйца и цементирующей снаружи тонкий слой почвы, который вместе с пенистой массой образует стенки кубышки. Над яйцами пенистая масса иногда дает слой высотой в 1 мм. На вершине кубышки, как правило, имеется короткий бугорок. Яйца по отношению к продольной оси кубышки располагаются под углом 45—90° (вверху угол меньше). Пенистая масса в кубышке плотная, хрупкая.

Распространение. Лесная и лесостепная зоны европейской части СССР, на севере до Архангельска и Кировского края, на юге по долинам рек (Урал, Волга); Кавказ, западная Сибирь, север Казахской ССР, Алтай, Забайкалье, Приангарье, Якутия.

66. *Thisoecetrinus pterostichus* F.-W. (табл. I, фиг. 1; табл. X, фиг. 62)

Очень длинная, тонкая, угловидно или дуговидно изогнутая кубышка, резко суженная на границе верхней трети, длиной 45—50 мм, диаметр в наиболее узком месте 3.2—3.6 мм, наибольший диаметр в нижней половине 5.5—6 мм. Яиц 53—60, расположенных в 4 продольных ряда, местами спутанных; часть яиц располагается вдоль стенок кубышки. Яйца длинные, сравнительно тонкие, длиной 5—5.5 мм,

при диаметре в 1 мм, прямые или слабо изогнутые, рыжевато-коричневые, темные, матовые, с резкой скульптурой из бугорков и едва приметных линий, частично стертых, образующих рисунок из шестигранных ячеек. Размер ячеек 0.04—0.06 мм. Кубышка представляет кладку яиц, со всех сторон окруженную губчатой массой, и лежащий над ней высокий столбик из губчатой массы. Вокруг яиц губчатая масса твердая, крупная, сравнительно крупноячеистая, непрозрачная, грубо пористая, слабо блестящая, темная, коричневого цвета. Ею образуются наружные стенки этого отдела, которые снаружи присыпаны земляной пылью. Губчатая масса создает прослойку между яйцами. Над ними она постепенно бледнеет кверху, становясь коричневатопалевой, более нежной и состоящей как бы из толстых переплетенных нитей. Вблизи вершины губчатая масса становится мягкой, слабо блестящей, бледнопалевой; в верхнем отделе она образует тонкие стенки, являющиеся ее наружной поверхностью, которая несет следы пенного строения. Снаружи земля не прилипает к стенкам, отчего они имеют цвет губчатой массы; стенки гладкие, сильно блестящие и сильно иризирующие. Характер заделки выходного отверстия неизвестен. Толщина стенок из губчатой массы, окружающей яйца, равна 0.5—1 мм.

Распространение. Среднее Поволжье; Узбекская, Туркменская ССР; Дагестан, Закавказье.

#### 67. *Prumna primna* F.-W. (по Энгельгардту)

„В виде сплюсненной сумки, высотой в 8—10 мм, шириной 6—8 мм и толщиной в 3—4 мм; верх скошен по отношению к остальным сторонам под углом в 30—60°. Яйца расположены в 3 или 4 ряда в количестве 13—20 штук, длиной яйца достигают 4.9—5 мм; цвет их желтоватый“. Краткое описание Энгельгардта (30) совершенно недостаточно для понимания морфологии кубышки. Особенный интерес должен представлять хорион яиц, по характеру которого можно было бы установить степень систематической близости этого рода и вида к прочим представителям подсемейства.

Распространение. Восточная Сибирь от Приангарья до Амурской области и Уссурийского края.

#### 68. *Acrydium bipunctatum* L. (по Ратанову)

„Яйца лежат не в оотеке, а свободно в земле, кучкой. Они прилегают одно к другому и слабо связаны между собой. Яиц до 30 (может быть до 40); располагаются они в 4 ряда и лежат в одной почти горизонтальной плоскости. Цвет яиц желтовато-белый, длина 2.2—2.4 мм, в среднем 2.3 мм, диаметр 0.8 мм, длина отростка 0.4—

0.5 мм. Яйца прямые, довольно толстые, суживаются слабо к концам, более к верхнему, продолженному в отросток. Отросток около 0.2 длины яйца. Скульптура хориона не выражена. Ряда ложных шипиков нет. Нижний конец тупо округлый“.

Распространение. Весь Союз, кроме крайнего севера и Средней Азии.

#### 69. *Acrydium kraussi* Saulcy (по Ратанову)

„Внешний вид кладки аналогичен виду кладки *Acrydium bipunctatum* L. (по Страховскому, 1927), в виде кучки неправильной формы. То же можно сказать и о расположении яиц. Отличие от кладки предыдущего вида заключается в количестве яиц—здесь оно доходит до 18 (по данным Страховского—16). Хорион зеленовато-белый, длина яиц 2.3—3.7 мм, диаметр 0.7—0.9 мм; длина отростка 0.7—0.8 мм, яйца слабо изогнуты, почти прямые, довольно толстые, суживающиеся слабо к концам, больше к верхнему. Верхний конец продолжен в отросток длиной около  $\frac{1}{3}$  яйца. Скульптура хориона не выражена. Ряда ложных шипиков нет. По Страховскому, хорион зернистый, просвечивающий. Нижний конец тупо округленный“.

Распространение. Европейская часть СССР, Сибирь до Забайкалья.

#### 70. *Acrydium subulatum* L. (по Ратанову)

„Кладка похожа на предыдущие, только яйца несколько более связаны между собой. Цвет яиц светлозеленоватый, длина 2.1 мм отростка—0.7 мм, диаметр 0.5—0.6 мм. Яйцо прямое или слабо изогнуто, более стройное, суживается слабо к нижнему и остро конусовидно к верхнему концу, где без резкого перехода продолжается в отросток. Отросток около  $\frac{1}{3}$  длины яйца. Скульптура хориона не выражена. Ряда ложных шипиков нет. Нижний конец округленный“.

Распространение. Весь Союз, кроме крайнего севера.

---

### СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безруков, Ю. Г. Кубышки саранчевых. Изв. Сибирск. Энт. Бюро, № 2: 25—37. Петроград, 1923.
2. Бей-Биенко, Г. Я. Руководство по учету саранчевых. Изд. УСУ ОБВ: 116—123. Ленинград—Москва, 1932.
3. ——— Records and descriptions of some *Orthoptera* from USSR. Bull. Soc. Espan. Hist. Nat., XXVIII: 337. Madrid, 1933.
4. Бережков, Р. П. К фауне кобылок (*Acridodea*) Томской губ. Защ. раст., II, № 4—5. Ленинград, 1925.
5. Воронцовский, П. А. Материалы к изучению кубышек саранчевых. Тр. Общ. изуч. Казакст. (Киргизского края), VII, вып. 1: 289—294. Кзыл-орда, 1926.
6. ——— Материалы к изучению кубышек саранчевых (*Acridodea*). Защ. раст., V, № 3—4: Ленинград, 1928.
7. ——— Материалы к изучению кубышек саранчевых (*Acridodea*). Защ. раст., 319—329 (отдельный оттиск).
8. ——— Материалы к изучению кубышек саранчевых. Защ. раст., VI, № 3—4: 407—410. Ленинград, 1929.
9. Гончарова, А. А. О строении и кладке кубышек у рода *Stenobothrus*. Тр. по защ. раст. Вост. Сибири: 119. Иркутск, 1933.
10. Зимин, Л. С. Определитель кубышек саранчевых. Изд. ВИЗР, УСУ: 1—75. Ленинград, 1935.
11. ——— К изучению биологии и экологии туранского пруса. Сборн. „Саранчевые Ср. Азии“. САОГИЗ: 110—111, Москва—Ташкент, 1934.
12. ——— Реферат статьи Ратанова. Защ. раст., № 9. Ленинград, 1935.
13. Иванов, Е. Н. К биологии и экологии чернополосой саранчи *Oedaleus decorus* Germ. Сборн. „Саранчевые Ср. Азии“. Изд. САИЗР. Ташкент, 1934.
14. ——— Биология и экология Туркменской кобылки. Там же.
15. Иванов и Спасский. Вредные богарные саранчевые Средней Азии и меры борьбы с ними. Изд. САИЗР: 1—2. Москва—Ташкент, 1934.
16. Кадзевич, И. С. Биологические наблюдения над *Chorthippus albomarginatus* Deg. в Кузнецкой степи. Изв. Зап.-Сибирск. краев. СТАЗРа, № 1 (9): 119—135. Ново-Сибирск, 1935.
17. Мальцев, М. В. Из наблюдений над саранчевыми в 1923 г. в лаборатории Омской Станции защиты растений. Изв. Сибирск. СТАЗРа, № 1—4. Ново-Николаевск, 1925.
18. Плотников, В. И. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. 2-е изд. Ташкент, 1926.
19. Предтеченский, С. А. Материалы по изучению пустынной саранчи в Средней Азии и Закавказье, 1929—1930 гг. Тр. по защ. раст., I серия, вып. 2. Ленинград, 1935.
20. Никольский, В. В. Азиатская саранча. Изд. ГИОА, Москва—Ленинград, 1925.

21. Ратанов, К. Н. Описание кубышек саранчевых. Изв. Зап.-Сибирск. краев. СТАЗРа, № 1 (9): 40—70. Новосибирск, 1925.
22. Рубцов, И. А. Паразиты и другие причины гибели кубышек сибирских саранчевых. Тр. по защ. раст. Вост. Сибири: 98—114. Иркутск, 1933.
23. — Fertility and climatic adaptations in siberian grasshoppers. Bull. Ent. Research, XXV, pt. 3 (sept.): 333—348. London, 1934.
24. Россиков, К. Н. Краткое наставление к определению залежей яиц вреднейших видов саранчевых. Тр. бюро энт., т. IV, № 5: 1—16. Изд. Главн. Упр. землеустр. и землед. СПб., 1909.
25. Свириденко, П. А. Биологическое наблюдение над мароккской кобылкой. Петроград, 1924.
26. Тарбинский, С. П. Реферат работы Воронцовского: Материалы к изучению кубышек саранчевых. Защ. раст., V, № 3—4: 419. Ленинград, 1928.
27. Теленга, Н. А. Биологическое наблюдение над *Schistocerca gregaria* Försk. в Хорезме в 1929 г. Изв. Хорезм. с.-х. опытн. станц., вып. 6: 1—25, 1930.
28. Уваров, Б. П. Саранча и кобылки. Библ. хлопкового дела. Москва, 1927.
29. — Orthoptera collected by M. Sureya Bey in Turkey. Eos, VI: 360, fig. 1. Madrid, 1930.
30. Энгельгардт, В. М. Дальневосточная бескрылая кобылка *Prumna primnoa* как вредитель сельского хозяйства на Дальнем Востоке. Защ. раст., II, № 6: 298—300. Ленинград, 1925.
31. Якобсон Г. Г. и Бианки В. Л. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. СПб. 1904.
32. Нансок, J. L. The Tettigidae of North America. Chicago, 1902.
33. Grasse, P. Etude biologique sur le Criquet Egyptien. Bull. Biolog. France et Belg. 1922: 545—578.
34. Princis, K. Zur Biologie von *Stauroderus pullus* Phil. (Orth. Loc.). Intern. Entom. Zeitschr. № 15--16: 178—179, 183—186. Riga, 1935.
35. Roonwal, M. L. The growth changes and structure of the egg of the african migratory locust — *Locusta migratoria migratorioides* R. & E. (Orthoptera, Acrididae). Bull. Ent. Research 27, pt. 1: 1—14, 1936.

## ТАБЛИЦЫ

Таблица I

- Фиг. 1. Кубышка *Thisoecetrinus pterostichus* F.-W. (× 3).  
Фиг. 2. Кубышка *Stenobothrus eurasius* Zub. (× 10).  
Фиг. 3. Кубышка *Stenobothrus lineatus* Panz. (× 10).  
Фиг. 4. Яйцо *Acrydium* (по Ратанову).  
Фиг. 5. Кубышка *Stenobothrus fischeri* Ev. (× 10).  
Фиг. 6. Кубышка *Stenobothrus nigromaculatus* H.-Sch. (× 10).

Таблица 1

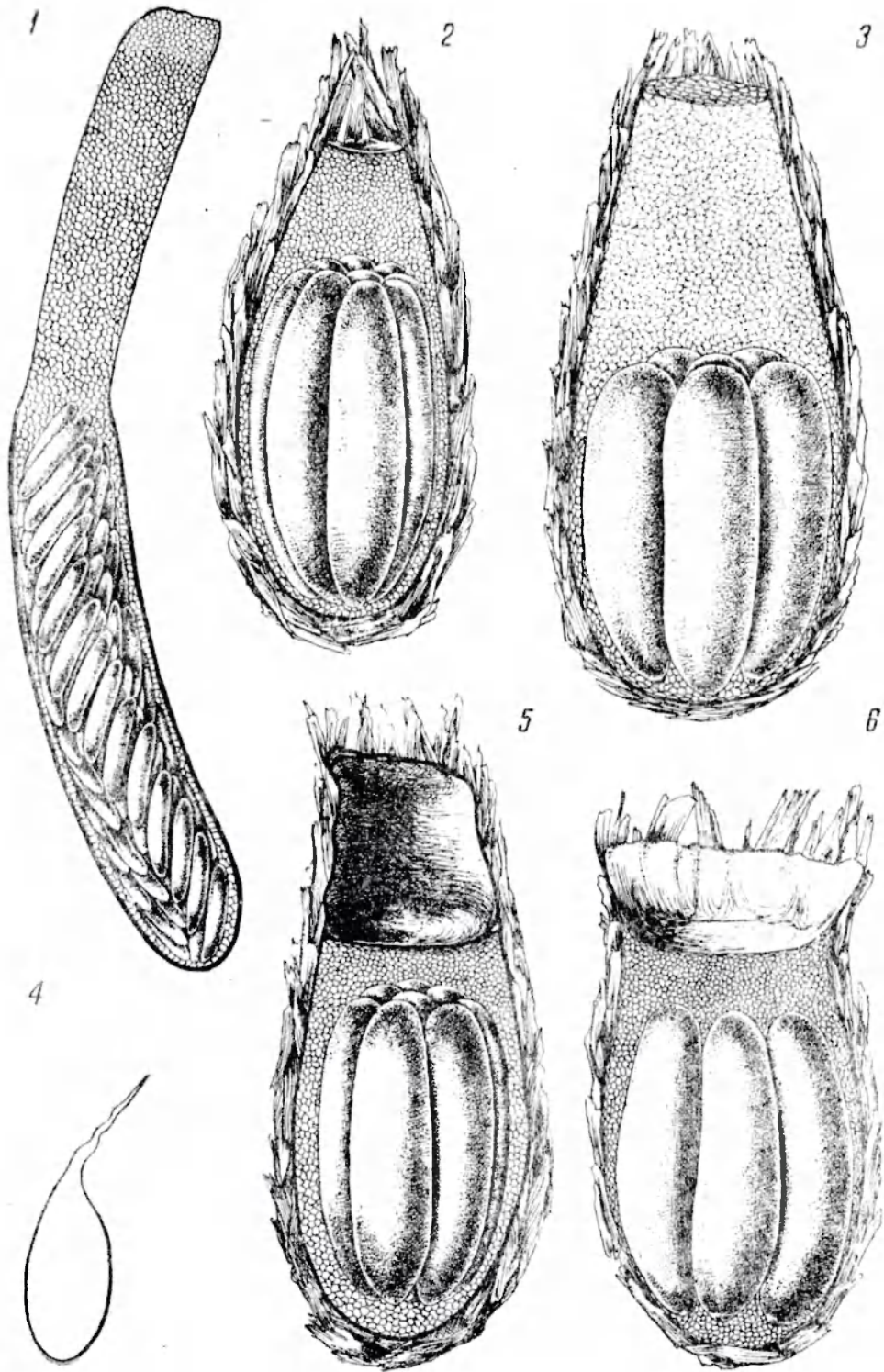




Таблица II

- Фиг. 7. Кубышка *Calliptamus turanicus* Tarb. (× 4).  
Фиг. 8. Кладка яиц *Chrysochraon dispar* Germ. (× 3).  
Фиг. 9. Кубышка *Euthystira brachyptera* Oesk. (× 10).  
Фиг. 10. Кубышка *Myrmeleotettix pallidus* Br.-W. (× 11).  
Фиг. 11. Кубышка *Arcyptera fusca* Pall. (× 5).

Таблица II

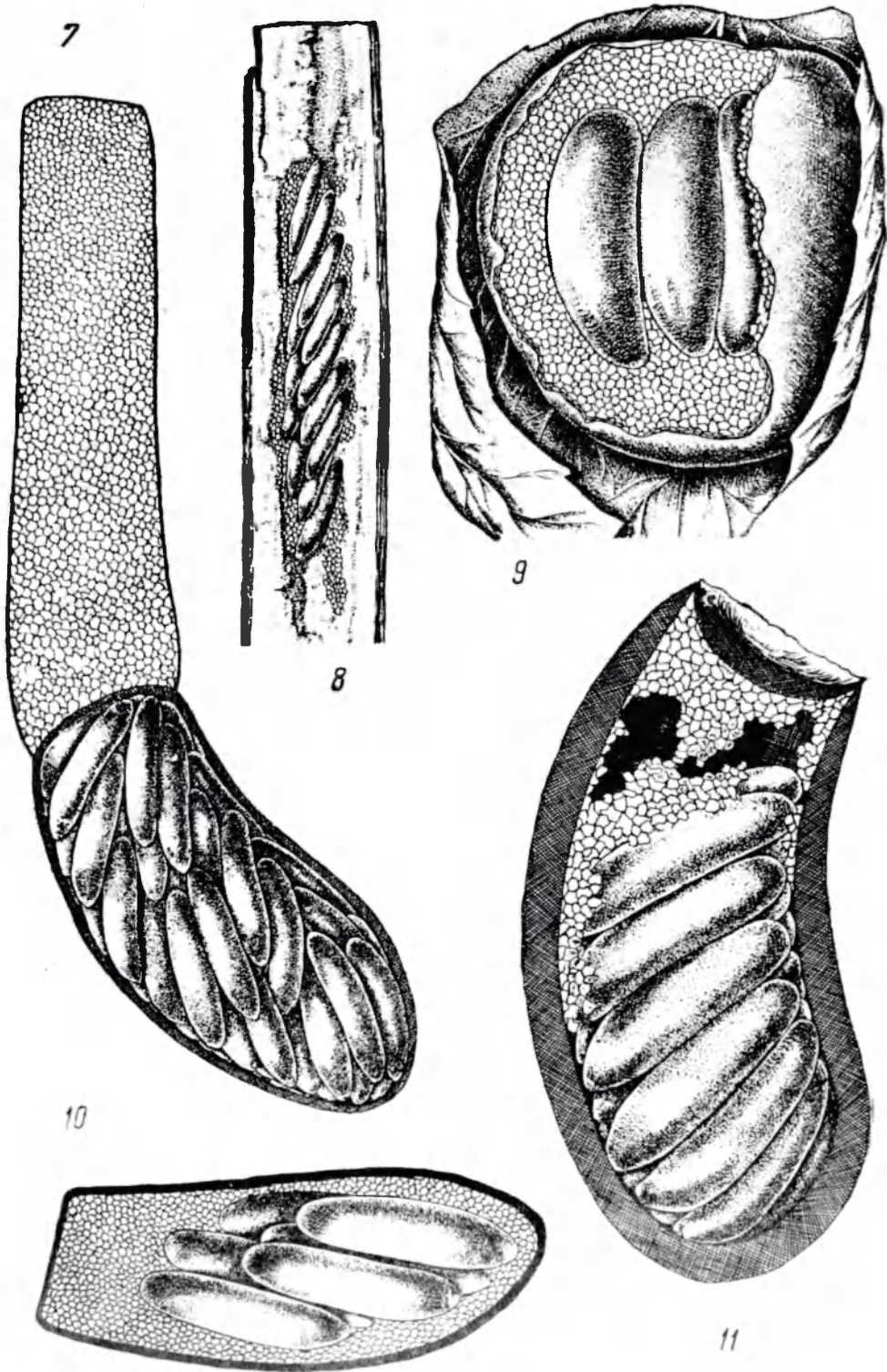
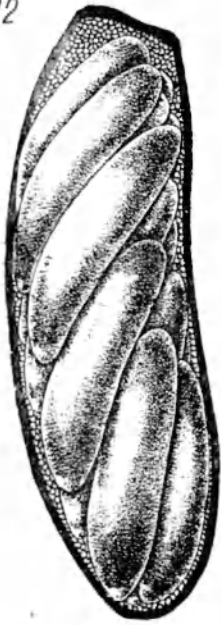


Таблица III

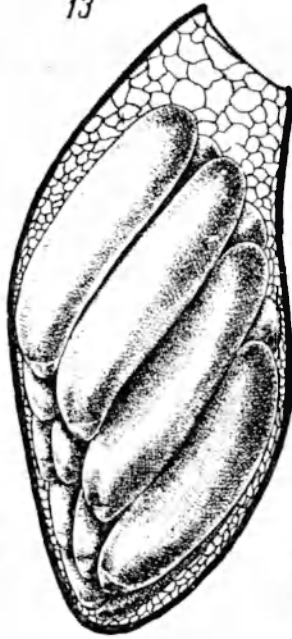
- Фиг. 12. Кубышка *Euchorthippus pulvinatus* F.-W. (× 8).  
Фиг. 13. Кубышка *Chorthippus albomarginatus* Deg. (× 10).  
Фиг. 14. Кубышка *Mecostethus grossus* L. (× 8).  
Фиг. 15. Кубышка *Celes scalozubovi* Adel. (× 5).  
Фиг. 16. Кубышка *Stauroderus scalaris* F.-W. (× 10).  
Фиг. 17. Кубышка *Bryodema tuberculatum* F. (× 5).

Таблица III

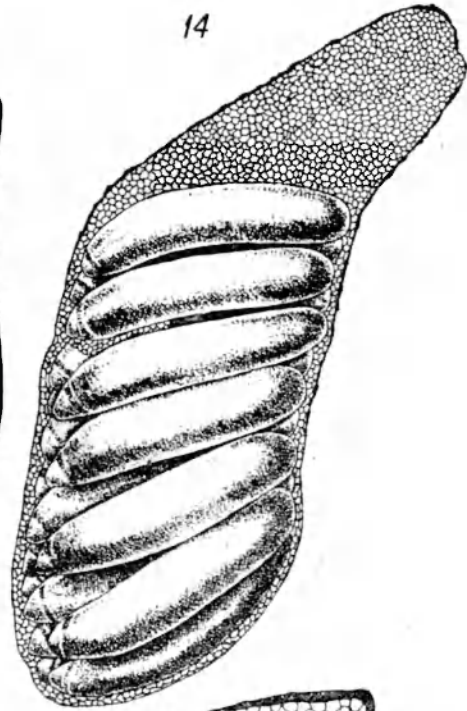
12



13



14



15



16



17

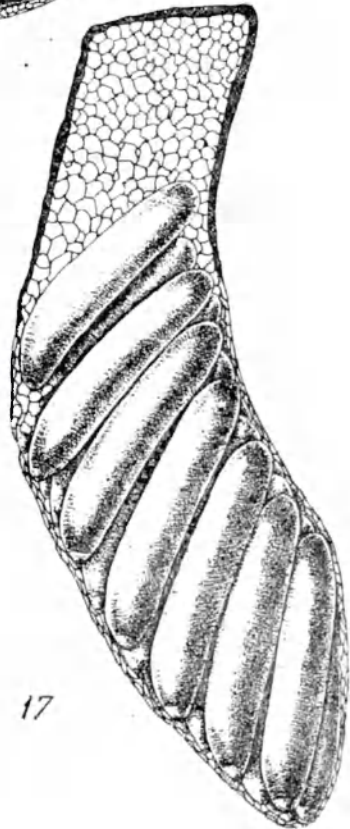


Таблица IV

- Фиг. 18. Кубышка *Doclostaurus kraussi kraussi* Ing.  
Фиг. 19. Кубышка *Ramburiella turcomana* F.-W. (× 6).  
Фиг. 20. Кубышка *Chorthippus parallelus* Zett. (× 10).  
Фиг. 21. Кубышка *Notostaurus albicornis albicornis* Ev. (× 8).  
Фиг. 22. Кубышка *Omocestus viridulus* L. (× 10).  
Фиг. 23. Кубышка *Omocestus haemorrhoidalis* Charp. (× 10).

Таблица IV

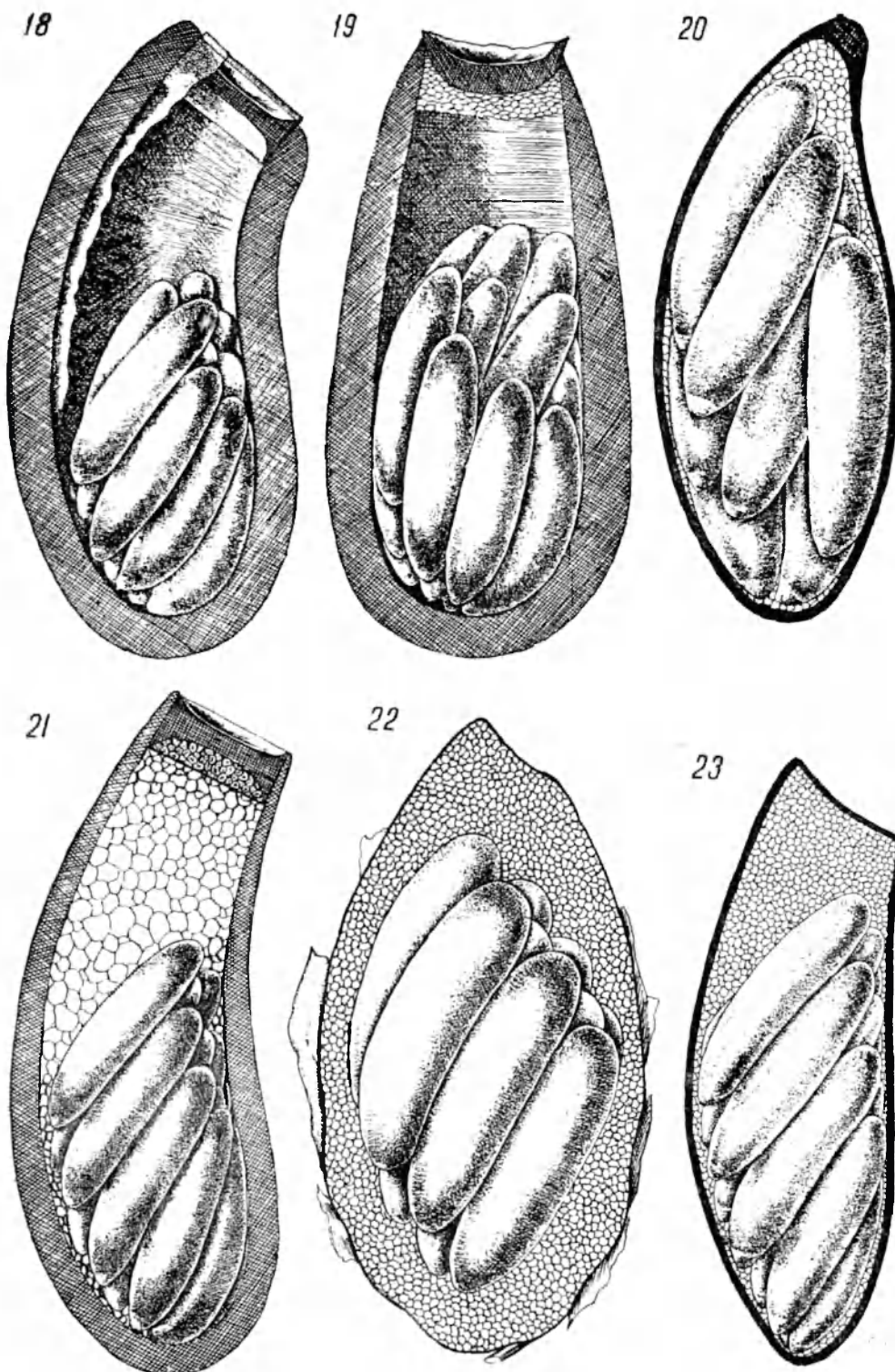


Таблица V

- Фиг. 24. Кубышка *Celes variabilis* Pall. (× 7).  
Фиг. 25. Кубышка *Aeropus sibiricus* L. (× 7).  
Фиг. 26. Кубышка *Tmethis muricatas* Pall. (× 7).  
Фиг. 27. Кубышка *Podisma pedestris* L. (× 6).  
Фиг. 28. Кубышка *Dericorys albidula* Serv. (× 3).  
Фиг. 29. Кубышка *Pararcyptera microptera* F.-W. (× 6).

Таблица V

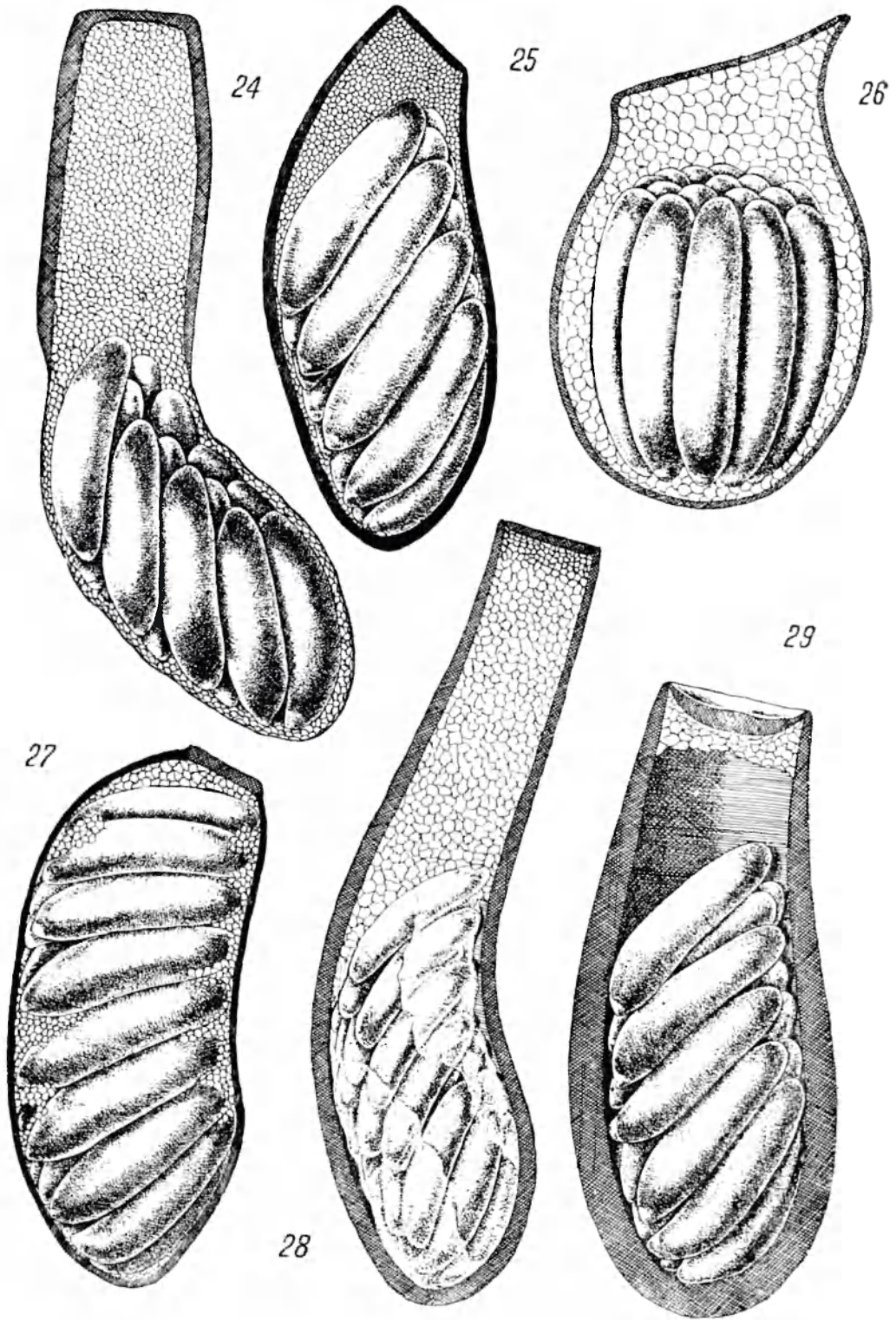
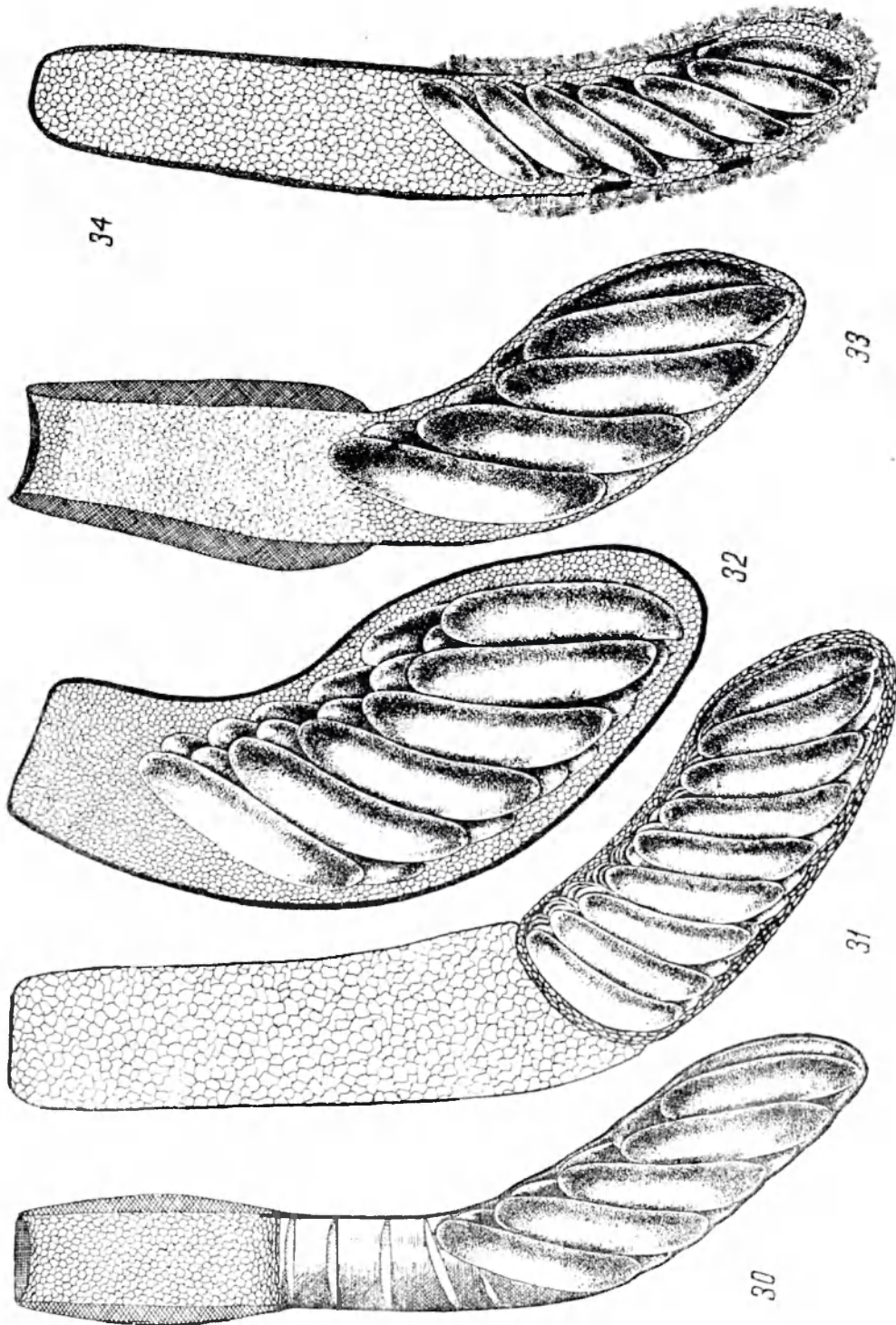




Таблица VI

- Фиг. 30. Кубышка *Doclostaurus brevicollis* Ev. (× 6).  
Фиг. 31. Кубышка *Calliptamus siculus minimus* Iv. (× 6).  
Фиг. 32. Кубышка *Oedipoda miniata* Pall. (× 10).  
Фиг. 33. Кубышка *Eremippus miramae* Tarb. (× 10).  
Фиг. 34. Кубышка *Sphingonotus coerulipes zaissanicus* Mischtsch. (× 6).

Таблица VI



7 Кубышки саранчевых

Таблица VII

- Фиг. 35. Кубышка *Myrmeleotettix (Omocestus) petraeus* Bris. (× 11).  
Фиг. 36. Кубышка *Locusta migratoria* L. (× 3).  
Фиг. 37. Кубышка *Schistocerca gregaria* Forsk. (по Б.-Биенко с изменениями).  
(× 4).  
Фиг. 38. Кубышка *Doclostaurus kraussi nigrogeniculatus* Tarb. (× 4).  
Фиг. 39. Кубышка *Doclostaurus maroccanus* Thunb. (× 5).

Таблица VII.

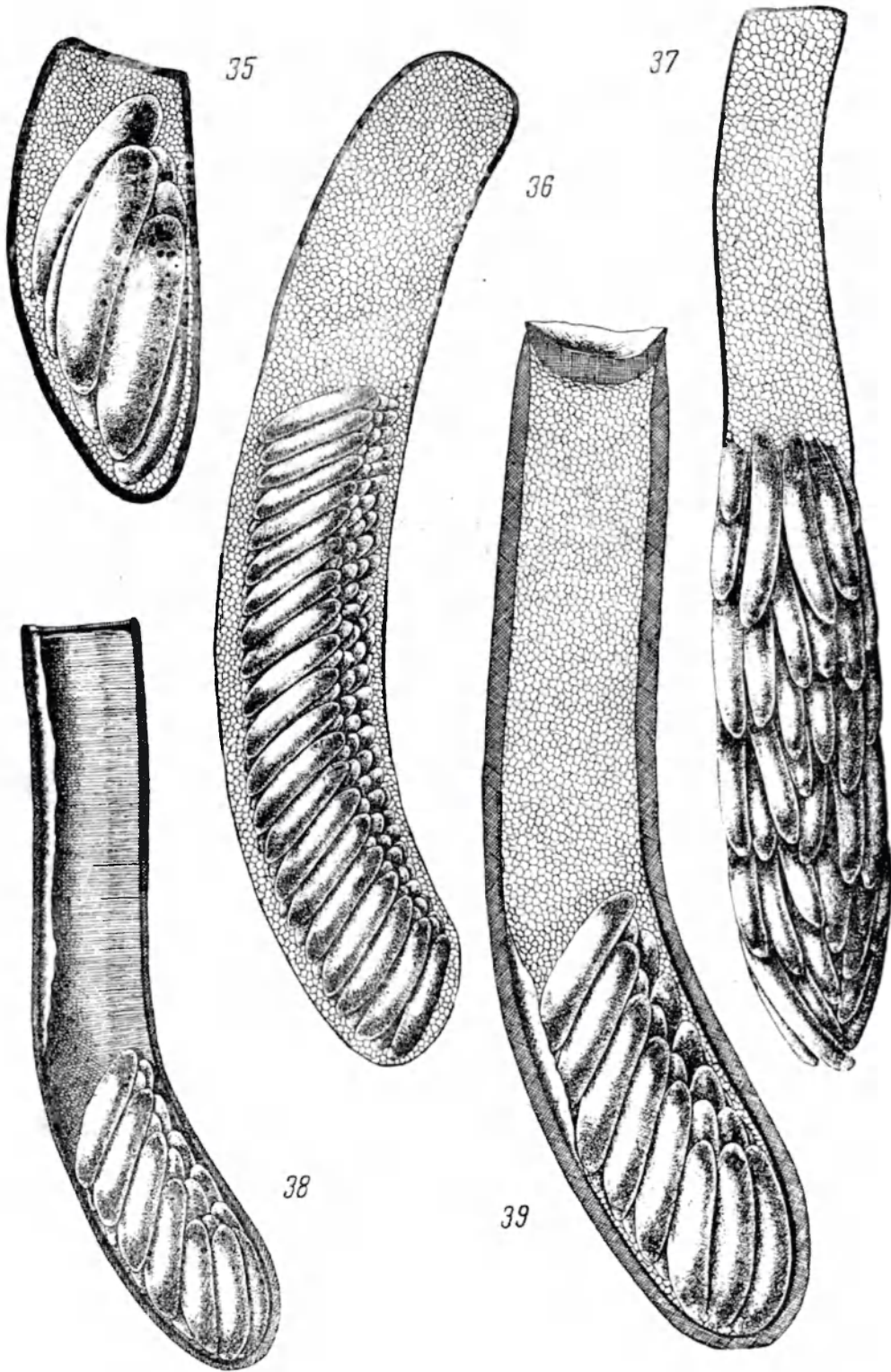


Таблица VIII

- Фиг. 40. Кубышка *Tmethis tartarus* Sauss. (× 3).  
Фиг. 41. Кубышка *Aiolopus coerulipes* Iv. (× 6).  
Фиг. 42. Кубышка *Pyrgodera armata* F.-W. (× 4).  
Фиг. 43. Кубышка *Doclostaurus tartarus* Stschelk. (× 5).  
Фиг. 44. Кубышка *Oedaleus decorus* Germ. (× 4).  
Фиг. 45. Яйцо *Bryodema tuberculatum* F. (× 8).

Таблица VIII

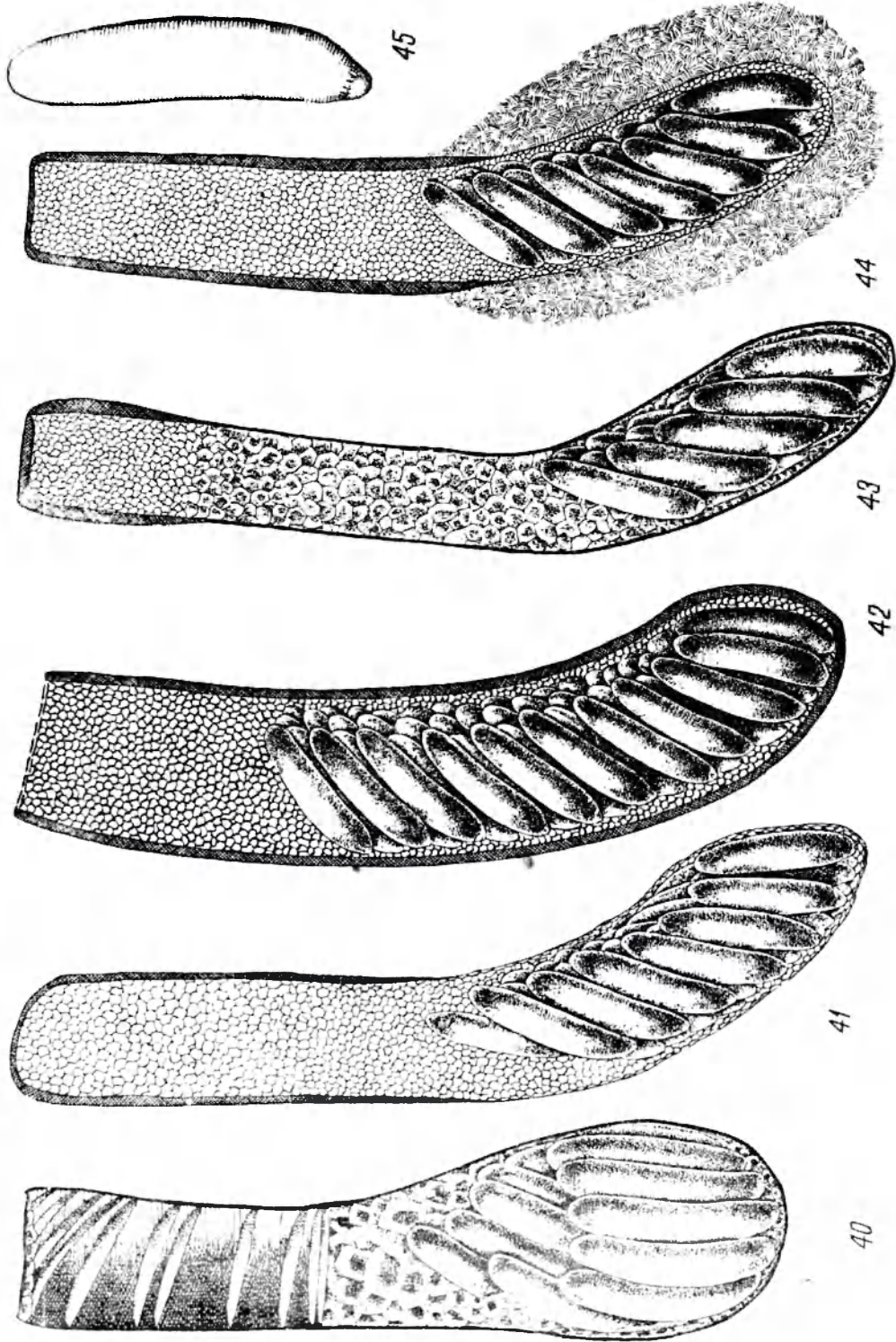


Таблица IX

- Фиг. 46. Кубышка *Oedipoda coerulescens* L. (× 7).  
Фиг. 47. Кубышка *Angaracris barabensis* Pall. (× 15).  
Фиг. 48. Кубышка *Kripa coelesyriensis* G.-T. (× 6).  
Фиг. 49. Скульптура хориона яйца *Angaracris barabensis* Pall. (× 300).  
Фиг. 50. Скульптура хориона яйца *Sphingonotus coerulipes* ssp. (× 300).  
Фиг. 51. Скульптура хориона яйца *Kripa coelesyriensis* G.-T. (× 300).  
Фиг. 52. Кубышка *Chorthippus macrocerus* F.-W. (× 10).

Таблица IX

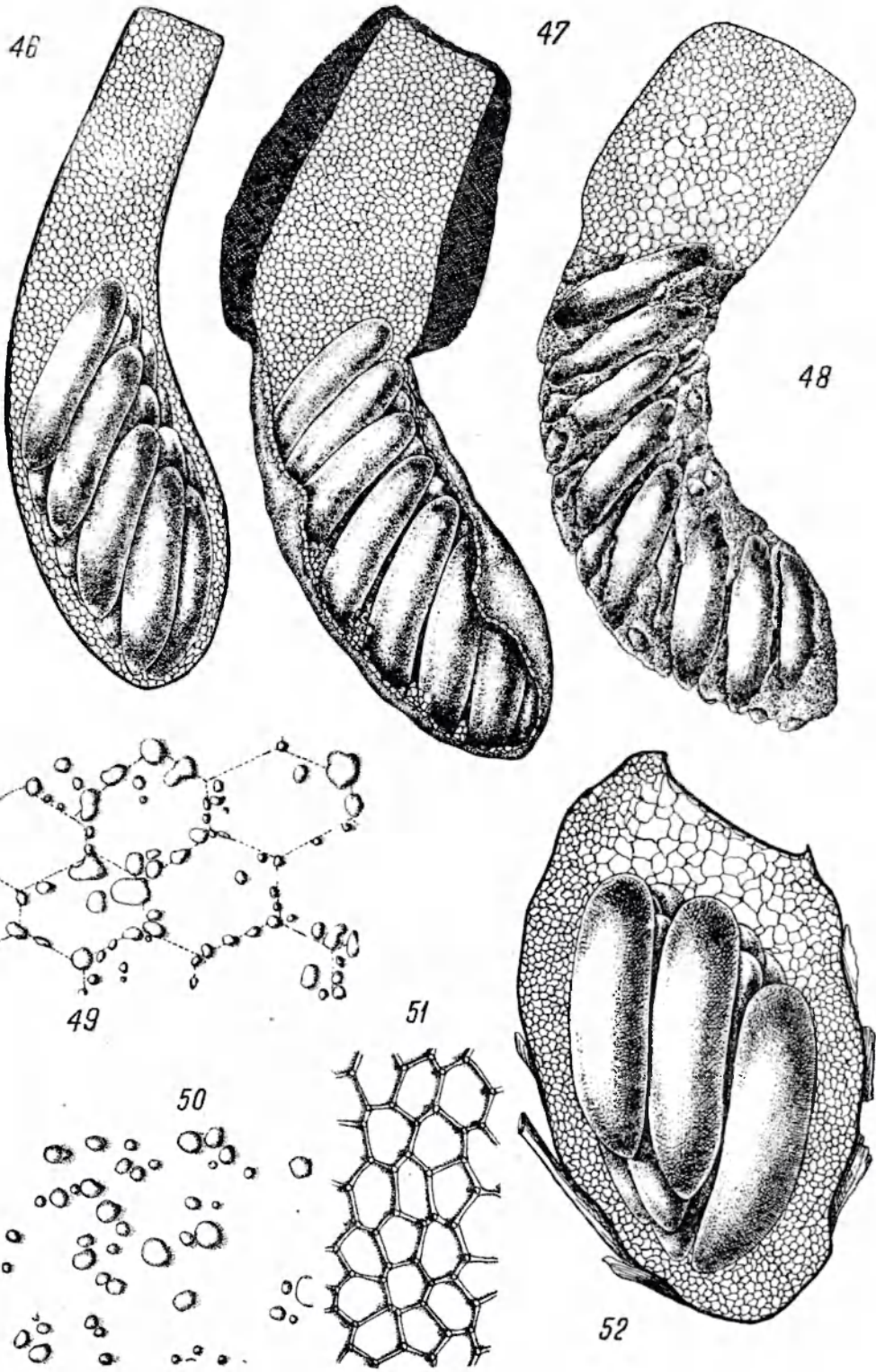
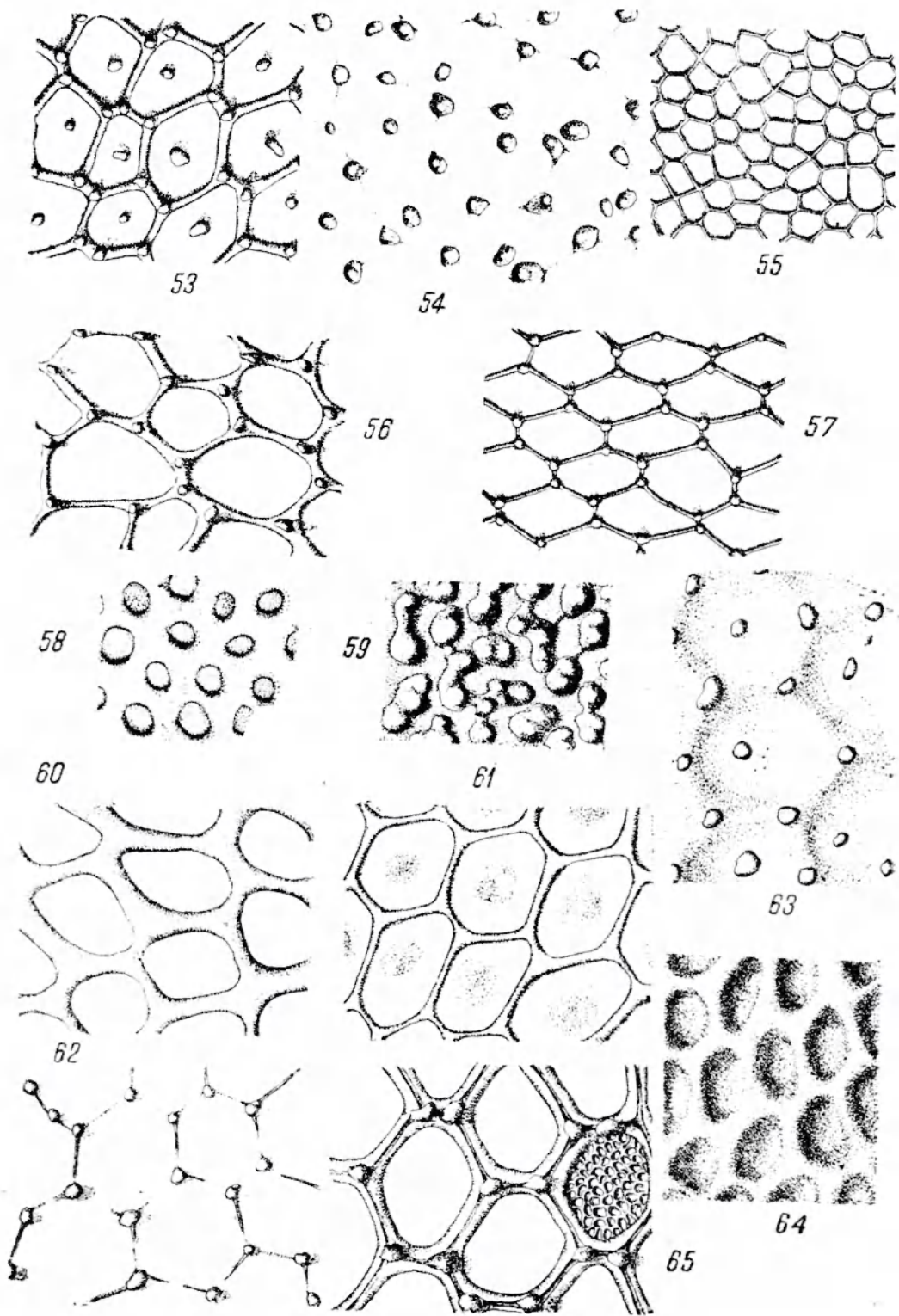




Таблица X

- Фиг. 53. Скульптура хориона яйца *Oedaleus decorus* Germ. (× 300).  
Фиг. 54. Скульптура хориона яйца *Locusta migratoria* L. (× 300).  
Фиг. 55. Скульптура хориона яйца *Dericorys albidula* Serv. (× 90).  
Фиг. 56. Скульптура хориона яйца *Calliptamus italicus* L. (× 300).  
Фиг. 57. Скульптура хориона яйца *Podisma pedestris* L. (× 150).  
Фиг. 58. Скульптура у нижнего полюса яйца *Pyrgodera armata* F.-W. (× 360).  
Фиг. 59. Скульптура у середины яйца *Pyrgodera armata* F.-W. (× 360).  
Фиг. 60. Скульптура хориона яйца *Tmethis muricatus* Pall. (× 300).  
Фиг. 61. Скульптура хориона яйца *Celes scalozubovi* Adel. (× 300).  
Фиг. 62. Скульптура хориона яйца *Thisoecethrinus pterostichus* F.-W. (× 300).  
Фиг. 63. Скульптура хориона яйца *Aiolopus coeruleipes* Iv. (× 540).  
Фиг. 64. Скульптура хориона яйца *Chorthippus parallelus* Zett. (× 300).  
Фиг. 65. Скульптура хориона яйца *Celes variabilis* Pall. (× 150).

Таблица X



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВ

|  | Стр.       |  | Стр.   |
|--|------------|--|--------|
| <i>aegyptium</i> L. ( <i>Anacridium</i> ) . . . . .                        | 38, 77     | <i>longicornis</i> Latr. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .            | 40, 51 |
| <i>albicornis albicornis</i> Ev. ( <i>Notostaurus</i> ) . . . . .          | 34, 61     | <i>macrocerus</i> F.-W. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .             | 36, 52 |
| <i>albicornis turcmenus</i> Uv. ( <i>Notostaurus</i> ) . . . . .           | 34, 62     | <i>maroccanus</i> Thunb. ( <i>Doclostaurus</i> ) . . . . .           | 34, 60 |
| <i>albidula</i> Serv. ( <i>Dericorys</i> ) . . . . .                       | 33, 76     | <i>microptera microptera</i> F.-W. ( <i>Pararcyptera</i> ) . . . . . | 34, 63 |
| <i>albomarginatus</i> Charp. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .              | 36, 57     | <i>migratoria</i> L. ( <i>Locusta</i> ) . . . . .                    | 40, 66 |
| <i>apricarius</i> L. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                      | 35, 50     | <i>miniata</i> Pall. ( <i>Oedipoda</i> ) . . . . .                   | 36, 70 |
| <i>armata</i> F.-W. ( <i>Pyrgodera</i> ) . . . . .                         | 39, 71     | <i>miramae</i> Ramme ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                | 34, 54 |
| <i>barabensis</i> Pall. ( <i>Angaracris</i> ) . . . . .                    | 40, 73     | <i>miramae</i> Tarb. ( <i>Eremippus</i> ) . . . . .                  | 34, 58 |
| <i>bicolor</i> Charp. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                     | 35, 55     | <i>mollis</i> Charp. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                | 35, 56 |
| <i>biguttulus</i> L. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                      | 35, 36, 55 | <i>muricatus</i> Pall. ( <i>Tmethis</i> ) . . . . .                  | 38, 74 |
| <i>bipunctatum</i> L. ( <i>Acrydium</i> ) . . . . .                        | 32, 81     | <i>nigromaculatus</i> H.-Sch. ( <i>Stenobothrus</i> ) . . . . .      | 32, 44 |
| <i>brachyptera</i> Ocsk. ( <i>Euthystira</i> ) . . . . .                   | 38, 42     | <i>parallelus</i> Br.-W. ( <i>Myrmeleotettix</i> ) . . . . .         | 37, 47 |
| <i>brevicollis</i> Ev. ( <i>Doclostaurus</i> ) . . . . .                   | 33, 58     | <i>palpalis</i> Zub. ( <i>Myrmeleotettix</i> ) . . . . .             | 37, 47 |
| <i>coelesyriensis</i> G.-T. ( <i>Kripa</i> ) . . . . .                     | 41, 79     | <i>parallelus</i> Zett. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .             | 40, 51 |
| <i>coerulescens</i> L. ( <i>Oedipoda</i> ) . . . . .                       | 36, 70     | <i>pedestris</i> L. ( <i>Podisma</i> ) . . . . .                     | 39, 80 |
| <i>coerulipes</i> Iv. ( <i>Aiolopus</i> ) . . . . .                        | 40, 65     | <i>petraeus</i> Bris. ( <i>Myrmeleotettix</i> ) . . . . .            | 37, 47 |
| <i>coerulipes zaissanicus</i> Mischtsch. ( <i>Sphingonotus</i> ) . . . . . | 38, 74     | <i>poppiusi</i> Mir. ( <i>Podismopsis</i> ) . . . . .                | 39, 43 |
| <i>decorus</i> Germ. ( <i>Oedaleus</i> ) . . . . .                         | 41, 67     | <i>primnoa</i> F.-W. ( <i>Prumna</i> ) . . . . .                     | 39, 81 |
| <i>dispar</i> Germ. ( <i>Chrysochraon</i> ) . . . . .                      | 33, 42     | <i>pterostichus</i> F.-W. ( <i>Thisoecetrinus</i> ) . . . . .        | 39, 80 |
| <i>dubius</i> Zub. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                        | 37, 53     | <i>pullus</i> Phil. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                 | 37, 54 |
| <i>eurasius</i> Zub. ( <i>Stenobothrus</i> ) . . . . .                     | 33, 45     | <i>pulvinatus</i> F.-W. ( <i>Euchorthippus</i> ) . . . . .           | 37, 57 |
| <i>fallax</i> Zub. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                        | 37, 53     | <i>rufus</i> L. ( <i>Gomphocerus</i> ) . . . . .                     | 35, 48 |
| <i>fischeri</i> Ev. ( <i>Stenobothrus</i> ) . . . . .                      | 33, 43     | <i>scalaris</i> F.-W. ( <i>Stauroderus</i> ) . . . . .               | 36, 49 |
| <i>fusca</i> Pall. ( <i>Arcyptera</i> ) . . . . .                          | 34, 63     | <i>scalozubovi</i> Adel. ( <i>Celes</i> ) . . . . .                  | 46, 69 |
| <i>gregaria</i> Forsc. ( <i>Schistocerca</i> ) . . . . .                   | 38, 76     | <i>siculus minimus</i> Iv. ( <i>Calliptamus</i> ) . . . . .          | 39, 78 |
| <i>grossus</i> L. ( <i>Mecostethus</i> ) . . . . .                         | 40, 65     | <i>sibiricus</i> L. ( <i>Aeropus</i> ) . . . . .                     | 35, 48 |
| <i>haemorrhoidalis</i> Charp. ( <i>Omocestus</i> ) . . . . .               | 36, 46     | <i>stridulus</i> L. ( <i>Psophus</i> ) . . . . .                     | 41, 71 |
| <i>hauensteini</i> Bol. ( <i>Doclostaurus</i> ) . . . . .                  | 59         | <i>subulatum</i> L. ( <i>Acrydium</i> ) . . . . .                    | 32, 82 |
| <i>intermedius</i> B.-Bienko ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .              | 37, 50     | <i>tartarus</i> Stsch. ( <i>Doclostaurus</i> ) . . . . .             | 33, 59 |
| <i>italicus</i> L. ( <i>Calliptamus</i> ) . . . . .                        | 39, 77     | <i>tartarus</i> Sauss. ( <i>Tmethis</i> ) . . . . .                  | 37, 75 |
| <i>kraussi kraussi</i> Ing. ( <i>Doclostaurus</i> ) . . . . .              | 33, 61     | <i>thalassinus</i> F. ( <i>Aiolopus</i> ) . . . . .                  | 37, 65 |
| <i>kraussi nigrogeniculatus</i> Tarb. ( <i>Doclostaurus</i> ) . . . . .    | 33, 61     | <i>tuberculatum</i> F. ( <i>Bryodema</i> ) . . . . .                 | 40, 72 |
| <i>kraussi</i> Saulcy ( <i>Acrydium</i> ) . . . . .                        | 32, 82     | <i>turanicus</i> Tarb. ( <i>Calliptamus</i> ) . . . . .              | 39, 78 |
| <i>lineatus</i> Panz. ( <i>Stenobothrus</i> ) . . . . .                    | 32, 45     | <i>turcomana</i> F.-W. ( <i>Ramburiella</i> ) . . . . .              | 34, 64 |
|  |            | <i>vagans</i> Ev. ( <i>Chorthippus</i> ) . . . . .                   | 35, 55 |
|  |            | <i>variabilis</i> Pall. ( <i>Celes</i> ) . . . . .                   | 41, 68 |
|  |            | <i>viridulus</i> L. ( <i>Omocestus</i> ) . . . . .                   | 36, 46 |

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

|  | Стр. |
|--|------|
| Предисловие . . . . .                          | 3    |
| От автора . . . . .                            | 4    |
| Морфология кубышек саранчевых . . . . .        | 6    |
| Некоторые данные по экологии кубышек . . . . . | 17   |
| К вопросу классификации кубышек . . . . .      | 25   |
| Таблица для определения кубышек . . . . .      | 32   |
| Описание кладок и кубышек саранчевых . . . . . | 42   |
| Список цитированной литературы . . . . .       | 83   |
| Таблицы рисунков . . . . .                     | 85   |
| Алфавитный указатель видов . . . . .           | 106  |

Редактор издания А. Н. Рейхардт. Технический редактор Д. С. Бабкин. Ученый корректор Н. А. Малевич. Сдано в набор 13 сентября 1937 г. Подписано к печати 22 ноября 1937 г. 108 стр. (6 рис. и 10 таблиц). Формат бумаги 72 × 110 см. 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub> п. л. 47840 зн. в печ. л. 6,40 уч.-авт. л. Тираж 1500 экз. Ленгорлит № 5775. АНИ № 236. РИСО № 447. Заказ № 1610. Типография „Печатня“, Ленинград, Прачечный пер., 6.

Цена 5 руб.

К-368