

З. К. Хаджибейли

К ПОЗНАНИЮ ЧЕРВЕЦОВ СЕМ. ORTHEZIIDAE
(НОМОРТЕРА, СОССОИДЕА) ФАУНЫ ГРУЗИИ[Z. K. HADZIBEILI ON THE KNOWLEDGE OF COCCIDS OF THE FAMILY
ORTHEZIIDAE (HOMOPTERA, COCCOIDEA) IN THE FAUNA OF GEORGIA]

Из распространенных в Грузии кокцид виды сем. *Ortheziidae* представляют собою наиболее древнюю и примитивную группу червецов, биологическими особенностями которых являются слабая репродукционная способность самок и редкая их встречаемость. Характерное узколокальное распространение большинства видов группы также говорит о их реликтовом происхождении. Возрастной полиморфизм самок не ярко выражен: личинки, как и самки, имеют тело овальной формы, поверхность которого покрыта восковыми пластинками. Самки отличаются от личинок последнего возраста наличием рамки из уплотненной полосы шипов и дисковидных желез, окаймляющей нижнюю сторону брюшка. Из этой рамки выделяются секреторные восковые пластинки, образующие полый, плотный яйцевой мешок. Наиболее длинными являются нижние пластинки овисака. Последний служит защитой для отложенных яиц и вылупившихся личинок, которые часто переносятся самкой, оставаясь в овисаке долгое время. Яйцевой мешок может быть выделен самкой дважды. У описанных ниже червецов взрослые самцы и их личинки нами не наблюдались, так же как и паразиты.

Приводимые нами из Грузии виды *Orthesiidae* встречаются преимущественно в горном поясе. Наиболее распространенным является обнаруженный на Главном Кавказском хребте, на высотах 2000—2800 м над ур. м., голарктический вид *Arctorthezia cataphracta* (Olafsen). В горном поясе южной части Грузии на высотах 1000—1200 м (восточные склоны Эрушетского нагорья, окрестности пещерного города Вардзия) нами был найден новый вид, названный *Arctorthezia vardziae*, sp. n. В среднем поясе смешанных лесов как восточной, так и западной Грузии на высотах 400—900 м над ур. м. был собран красивый червец (*Orthezia urticae* L.), несколько отличающийся от типичной формы ((Morrison, 1925) признаками, очевидно варьирующими в различных эколого-географических условиях.

В ксерофильных стациях Ширакской степи на полынно-карагановых ассоциациях нами обнаружен вид, названный *Orthezia shirakensis*, sp. n. Кроме этих видов, в окрестностях Тбилиси было найдено еще два вида *Ortheziidae*, описание которых оказалось затруднительным в связи с недостаточностью материала.

В СССР виды *Ortheziidae* изучены недостаточно. Приводимый авторами (Архангельская, 1937; Гогиберидзе, 1938; Умнов, 1940; Хаджибейли, 1941; Борхсениус, 1950; Матесова, 1958; Данциг, 1959; Терезникова, 1960) *Orthezia urticae* L., распространенный в различных областях Советского Союза, возможно, окажется сборным видом. В связи с этим, кроме описания двух новых видов, мы приводим ниже краткое описание распространенной в Грузии формы *Orthezia urticae* L. В дальнейшем сравнение с типичной формой даст возможность более полной характеристики

этого вида. Типы описанных нами видов хранятся в Зоологическом институте Академии наук СССР.

Arctorthesia cataphracta (Olafsen) (рис. 1—2).

Тело живой самки светлое, длина его от 3 до 4 мм. Вся спинная сторона тела покрыта плоскими восковыми пластинками. Наиболее характерными являются

три маленькие треугольные пластинки в средней части спинки, расположенные одна за другой. Яйцевой мешок самки сравнительно короткий и широкий. На дорзальной поверхности тела самки в препарате шипики, выделяющие восковые пластинки, образуют 10 пар краевых групп. Спинные полосы шипов ясно разграничены, их 9 пар. В центральной части спинки расположены три неправильно треугольные маленькие группы шипиков. Полоса шипов 5-го тергита брюшка часто слитая, в нижней половине 6-го тергита расположены широкая, плотная полоса шипов и прилегающий к ней с переднего края редкий ряд длинных волосков. Непосредственно за этой полосой на 7-м тергите брюшка имеется аналогичная группа, количество и расположение шипов в которой сильно варьирует. Анальное кольцо почти цилиндрической формы, выпуклое. Все тело самки сильно склеротизовано. Шипики и дисковидные железы образуют полосы на брюшных стернитах. Первая полоса расположена над брюшной рамкой, она состоит (в верхней части) из 12—16 неправильных, плотных рядов шипов и неровного ряда дисковидных желез.

Дисковидные четырехъеиственные железы одного типа расположены как на брюшной, так и в меньшей численности на спинной стороне тела. Наибольшее число желез имеется вокруг вагинального отверстия, где их количество доходит до 46. Кроме дисковидных желез, на теле самки имеются поры и очень мелкие шипики. Волоски расположены на всем теле: длина их большей частью 35.0 μ .

Личинка первого возраста. Тело личинки светлое, примерно 1—1.5 мм длины. Усики 6-члениковые; ширина основания базального членика равна 54.6 μ . Верхняя щетинка 14.0 μ длины и 5.6 μ ширины у основания. Дисковидные четырехъеиственные железы расположены главным образом на дорзальной стороне головогруди. На нижней стороне брюшка они отсутствуют. Волоски тела длинные как на вентральной, так и на дорзальной стороне тела.

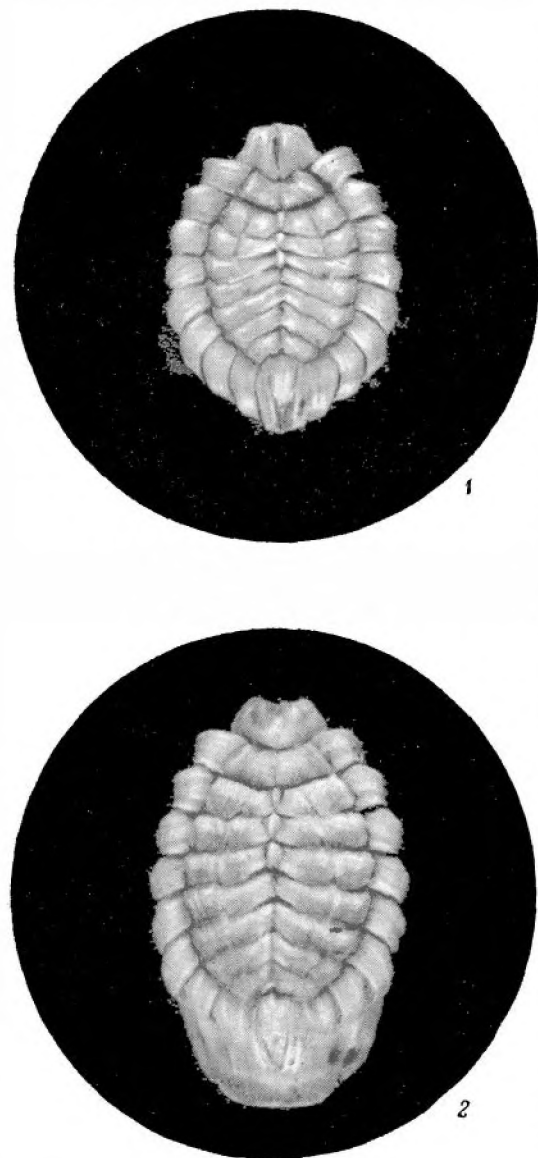


Рис. 1. *Arctorthesia cataphracta* (Olafs.).
1 — молодая самка; 2 — самка с яйцевым мешком.

Личинки последующих возрастов имеют в камере грудных дыхалец несколько дисковидных желез. Они отличаются от самок, как и у остальных приведенных ниже видов этого рода, отсутствием уплотненной рамки из шипов на брюшке, меньшим количеством члеников усиков, меньшим количеством дисковидных желез на вентральной стороне брюшка, меньшим количеством волосков как на 6-м тергите брюшка, так и на всем теле.

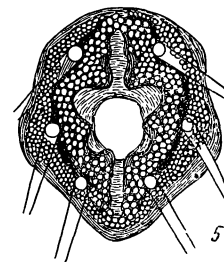
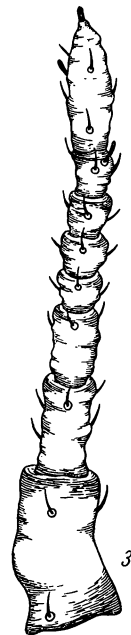
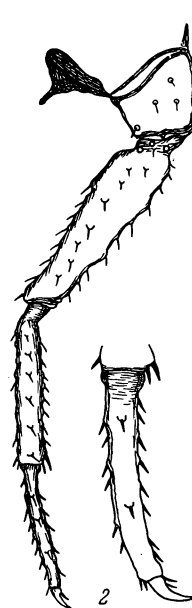
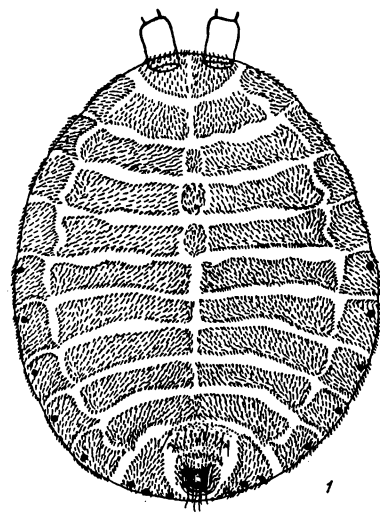
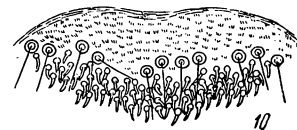
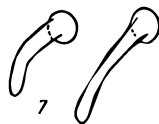
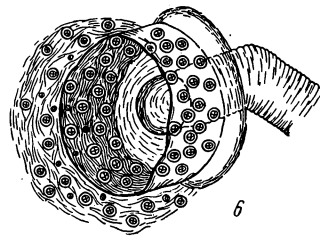


Рис. 2. *Arctorthezia cataphracta* (Olafs.).

1 — тело самки; 2 — задняя нога; 3 — усик; 4 — нижняя сторона брюшка самки; 5 — анальное кольцо; 6 — грудное и брюшное дыхальца; 7 — шипы тела; 8 — дисковидная железа; 9 — глаз; 10 — 6-й тергит брюшка.



С сентября насекомое уходит на зимовку, зарываясь в мох на глубину до 7—9 см. Червец зимует почти во всех стадиях развития. Проведенный в период зимовки учет показал наибольшее число молодых самок, затем личинок третьего возраста, старых самок без яйцевых мешков и личинок первого возраста, заключенных в яйцевые мешки. Наиболее устойчивой стадией (в экспериментальных условиях) в период зимовки оказались молодые самки. Гибель личинок первого возраста, вышедших из овисаков, наблюдалась в первую очередь. В летний период встречаются все фазы развития червеца. Одна самка откладывает до 120 яиц. Вылупившиеся в конце лета личинки остаются на зиму в овисаке в количестве от 6 до 10 штук.

Этот вид червеца распространен в высокогорном поясе Главного Кавказского хребта. Самки и личинки этого вида были собраны в 1960 г. в Мта-Тушети (окрестностях Омало) участником экспедиции Института зоологии Академии наук Груз. ССР В. Н. Шидловским. В 1961 г. в Казбекском районе (ущелье Дедораки) этот вид был собран в большом количестве в ассоциациях *Rhododendronetum sphagnosum* участником экспедиции Института ботаники Академии наук Груз. ССР К. Кимеридзе.

Arctorthezia vardziae Hadzibeili, sp. n. (рис. 3).

Тело живой самки в репродукционный период до 4 мм длины. Цвет желтоватый, форма широкоовальная. Все тело покрыто белыми восковыми пластинками, из которых наиболее характерными являются три широких центральных, непосредственно прилегающих к головной. Вершина этих неплотно прилегающих друг к другу пластинок лежит на уровне четырех боковых, края которых слегка закруглены. Яйцевой мешок сравнительно широкий; длина его с верхней стороны почти равна длине тела самки.

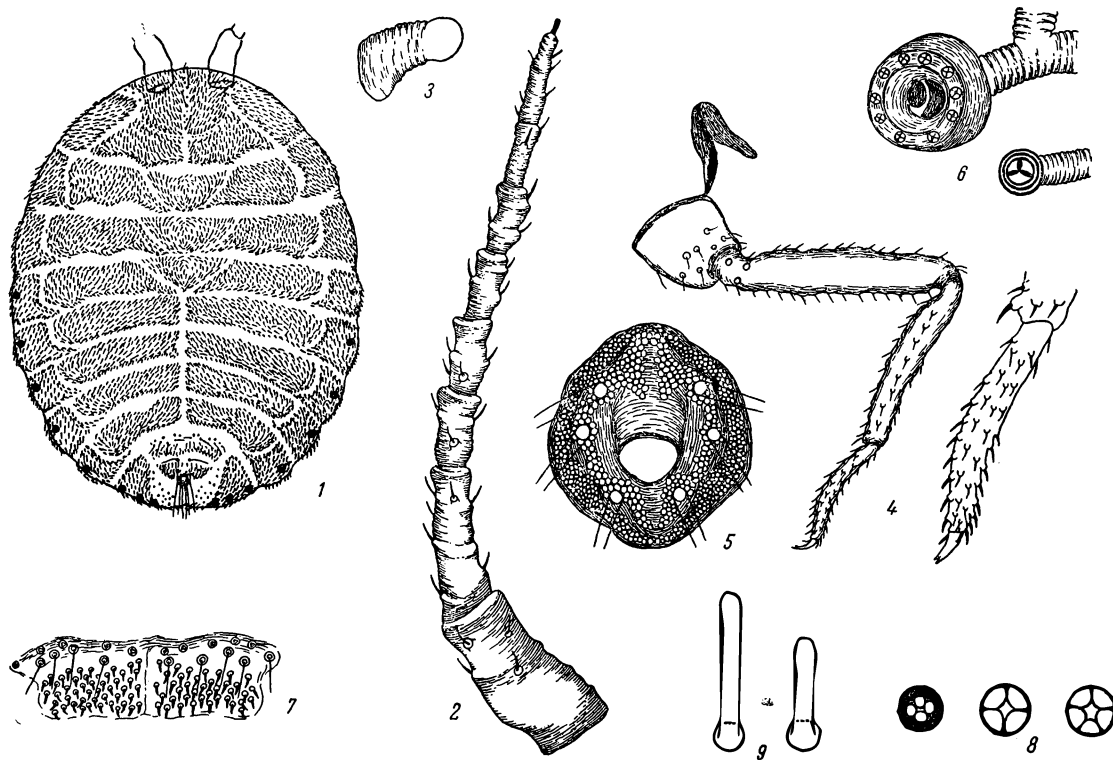
На дорзальной поверхности тела шипики образуют 9 пар краевых групп, из которых наиболее крупная первая, почти прямоугольной формы; последняя, хвостовая, почти треугольной формы. Головная (парная) группа шипов заходит далеко за спинку, почти сливаясь с первой спинной группой шипов. Границей между ними является ряд дисковидных желез. У живой самки эта граница незаметна, так как головная и первая спинная группы шипов выделяют одну крупную головную пластинку. Форма первой спинной группы шипов неправильно пятиугольная. На следующих двух спинных полосах и первой брюшной в центральной их части расположены широкие треугольные группы шипов, из которых первая и третья одинаковые, средняя же более широкая. Следующие четыре брюшные полосы шипиков почти одинаковые, с параллельными краями. На 6-м тергите брюшка в верхней его части расположены: полоса дисковидных желез (от 8 до 12), от 8 до 10 длинных волосков и 4 неравных ряда шипиков, образующих широкую, прерванную в средней части полосу. Количество шипиков в этих двух группах примерно от 80 до 90. В средней части 7-го тергита над анальным кольцом имеется 1 пара длинных волосков.

Усики самки 8- или 7-члениковые. Базальный членик изогнутый, наиболее широкий у основания (123.2 м). На всех члениках усика имеются короткие, до 19.6 м, волоски, на 7-м, 6-м и 3-м также и сенсорные щетинки, причем вершинная очень короткая (21.0 м). Глаза расположены рядом с внешним краем усиков, их базальный конус цилиндрической формы, сильно изогнут к внешнему краю тела, с широко закругленной вершиной 130.0 м высоты и 56.0 м ширины у вершины. Хоботок удлиненоконусовидной формы, с тремя парами волосков на вершине и четырьмя парами по бокам. Длина хоботка в средней его части равна 252.0 м, ширина у основания 224.0 м. Петля хоботковых щетинок почти равной с хоботком длины. Бедрa, голени и лапки покрыты короткими шипами.

Голень, так же как и лапка, изогнута; у причленения голени к лапке имеется характерный короткий шип 29.4 м длины. Коготок сравнительно короткий, с широкой, тупой, как бы раздвоенной вершиной и характерными шипиками на месте коготковых пальчиков. Грудные дыхальца с 8—10 четырехъячейстыми крупными железами, расположенными по краю слабо склеротизованной дыхальцевой камеры. По краю спинки в верхнем углу тергитов расположено восемь пар брюшных дыхалец; они ясно заметны, имеют округлую камеру. Анальное кольцо сильно выпуклое, почти цилиндрической формы, с основанием 126.0 м ширины, сильно склеротизовано, с внешней неровной полосой, состоящей из мелких сосочкообразных ячеек, и внутренней, более узкой полосой, в состав которой входят более крупные ячейки. Шесть длинных анальных щетинок в препарате выходят за контуры тела. Под анальным кольцом полукругом расположены дисковидные железы в количестве до 30. Четырехъячейстые железы двух типов: мелкие, широко окантованные, и более крупные, с тонким, слабо склеротизованным краем. Кроме этих желез, имеются и пятиячейстые железы, которые обычно расположены среди крупных четырехъячейстых; последние встречаются отдельными от шипов

Рис. 3. *Arctorthezia vardziae*
Hadz., sp. n.

1 — тело самки; 2 — усик;
3 — глаз; 4 — задняя нога;
5 — анальное кольцо; 6 — грудное
и брюшное дыхальца;
7 — 6-й тергит брюшка; 8 —
дисковидные железы; 9 — ши-
пы.



полосами на стернитах брюшка, вокруг вагинальной щели и анального кольца, также образуя ряды на груди и спинке тела. Мелкие четырехъязычистые железы входят в состав полос на спинной поверхности тела; имеются они на границах тергитов и плейритов и образуют поперечный ряд в середине верхней стороны брюшка; многочисленны они и на границах переднеспинки и головы. Кроме того, дисковидные железы единично встречаются между шипами тела по всей его поверхности, кроме четырех последних рядов на брюшке самки. Шипы тела двух типов: с расширенной вершиной и с правильно усеченной вершиной. Длина шипов от 11.2 до 19.6 μ .

На брюшной стороне тела расположены шипы преимущественно с правильно усеченной вершиной; они покрывают всю голову, грудь, образуют брюшную рамку, состоящую из редкой полосы, в состав верхней части которой входят 10—12 редких неправильных рядов шипов. К нижнему краю последнего ряда не примыкает ряд дисковидных желез, который расположен на верхнем краю. Две первые брюшные полосы шипиков также широкие и редкие: под каждой из них, не прилегая к полосе шипов, расположен ряд дисковидных желез. Третья и четвертая полосы меньше и уже первых двух. На груди расположены сравнительно длинные шипы с расширенной вершиной. Волосы тела образуют редкие ряды на четырех последних тергитах брюшка, будучи разветвы также по всему телу.

Личинка первого возраста. Форма тела удлиненоовальная; усики 6-члениковые. Вершинный шипик 19.6 μ . На 5-м членике усика сенсорная щетинка такой же длины, как вершинная. Глаза, базальный конус которых более 4 μ вышины, расположены непосредственно у основания усика, с внешнего края. Вершина коготка заостренная, коготковые пальчики до 11.2 μ длины, их форма, так же как и форма коготка, иная, чем у самки. Грудные и брюшные дыхальца слабо склеротизованы, трудно различимы. Сегменты брюшка покрыты правильными рядами однотипных (с расширенной вершиной) шипов. Дисковидные железы (четырёхъязычистые) двух типов, многочисленны по среднеспинке, а также встречаются по всему телу.

В сентябре наблюдались яйцекладущие самки. При вскрытии самок было обнаружено 18—26 яиц. Вылупление бродяжек (в 1950 г.) было отмечено с середины сентября.

Этот вид червеца встречается единично в горной зоне (1000 м над ур. м.) на злаках в южной части Восточной Грузии (Месхети).

Orthezia urticae L. (рис. 4).

Восковые пластинки на теле самки не плоские, а почти пирамидальной формы, торчащие в разные стороны. Две шейные пластинки наиболее крупные, направлены вверх. Величина их и первых двух боковых пластинок почти одинаковая. Остальные пластинки тела сравнительно маленькие, направлены вниз. Яйцевой мешок самки состоит из двух рядов длинных восковых пластинок, концы которых в верхнем ряду заостренные. У десяти пластинок нижнего ряда закругленные концы. Анальные пластинки, расположенные над яйцевым мешком, закругленной формы.

Тело самки без восковых образований, неправильно округлое, брюшные сегменты сильно выступают за его контуры. Краевых групп шипиков 11 пар. Они расположены на выступающих участках плейритов, а также (последние три) между ними, образуя маленькие группы треугольной формы. Поперечных спинных полос 8 пар. Из них только средние, наиболее широкие, расположены на первых трех брюшных тергитах, имеют форму полос, остальные неправильно трапециевидные. Шестой тергит брюшка с характерной двойной группой шипиков. На границе желез и шипиков, а также среди последних имеются длинные волоски в количестве 7—9. По внутреннему нижнему краю краевых групп шипиков, а также на голове под усиками имеются 9 пар округлых склеротизованных участков. Такие же образования в виде широких неровных полос имеются на границах тергитов тела. На брюшной стороне тела округлые участки такого же типа имеются по бокам от наличника, на груди, на границах брюшных стернитов и по краям плейритов.

Длина тела самки в репродукционный период до 4 мм. Усики 8- или 7-члениковые. Глаза удлиненополусферической формы, часто двойные, с широким основанием; ширина базиса 82.8 μ , высота 60.2 μ . У передней стороны глаза расположена группа дисковидных желез. Грудные дыхальца крупные, чашевидной формы, с широкой плотной полосой шипиков на внутреннем крае. Брюшные дыхальца с округлой камерой и длинным трахеальным стволом. Бедра и тазики ног слабо опушенные, на голени и лапке имеются редкие волоски и шипики. Коготок слегка зазубрен; коготковые пальчики в виде шипиков. Анальное кольцо плоское, крупное, удлиненоовальной формы, с двумя полосами пор — внешней, широкой, плотной, состоящей из мелких ячеек, суживающихся к вершине кольца, и внутренней, более узкой, состоящей из сравнительно крупных пор. Край анального отверстия ячеистой структуры, которая особенно заметна в верхней части. Продольный диаметр анального отверстия равен 96.6 μ , ширина верхнего края анального кольца 78.4 μ . Дисковидные железы четырехъязычистые, двух типов, и пятиязычистые. Последние встречаются сравнительно редко. Все железы выпуклые, расположены на широком основании. Шипы тела с закругленной вершиной,

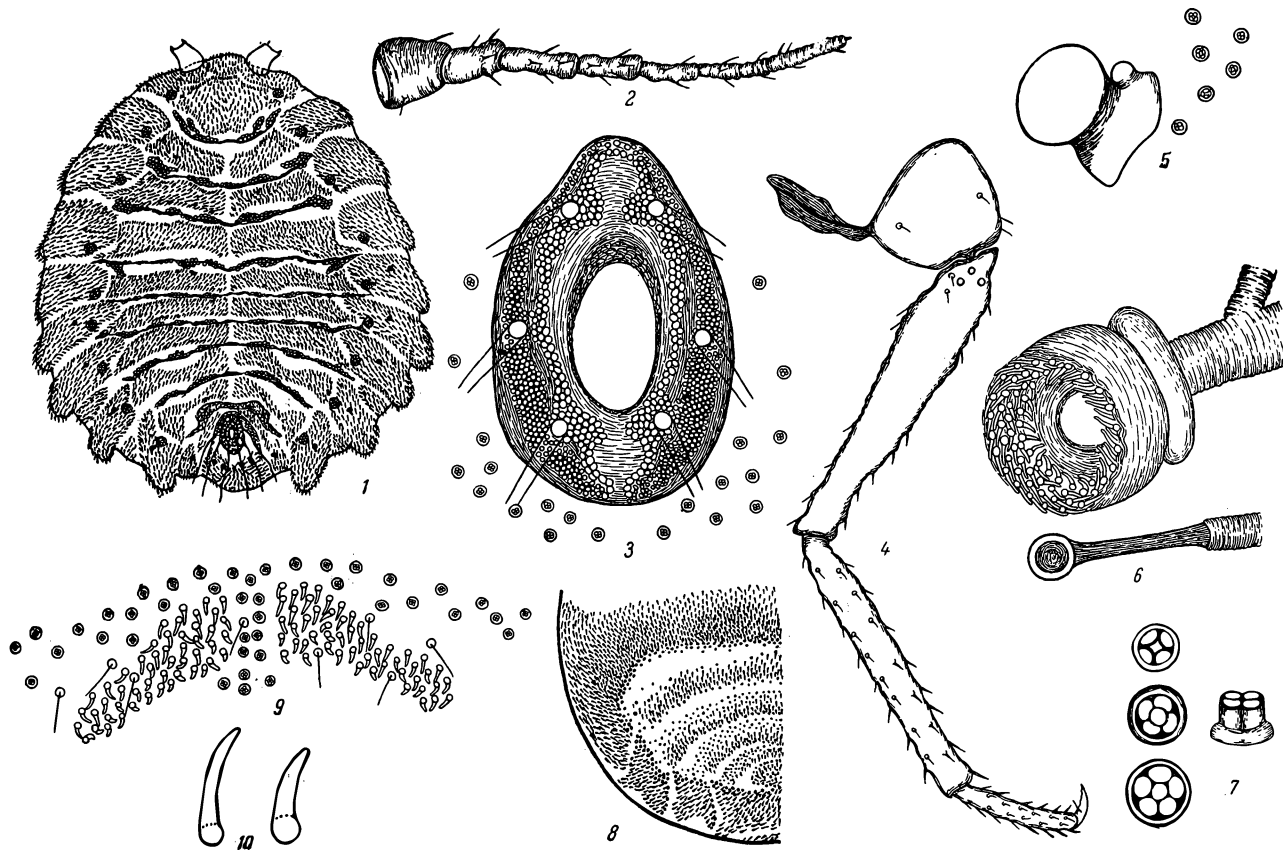


Рис. 4. *Orthezia urticae* L.
 1 — тело самки; 2 — усик;
 3 — анальное кольцо; 4 — зад-
 ния нога; 5 — глаз; 6 — груд-
 ное и брюшное дыхальца; 7 —
 дисковидные железы; 8 — ниж-
 ния сторона брюшка самки;
 9 — 6-й тергит брюшка; 10 —
 шипы тела.

наиболее длинные до 28.0 μ , средние 18.2 μ и короткие 12.6 μ . Волоски имеются как на спинной, так и на брюшной сторонах тела; их длина почти в два раза превосходит длину шипов.

Этот вид червеца распространен как в нагорной, так и в низменной части Грузии на опушках лесов. Собран в июле-августе в нагорной Аджарии (Кеда), в окрестностях Ахалцихе и Гори, в фазе яйцекладущей самки.

Orthezia shirakensis Hadzibeili, sp. n. (рис. 5).

Тело самки до 3 мм длины, широкоовальной формы, зеленовато-оливкового цвета. На дорзальной поверхности тела шипики образуют 13 пар краевых групп, из которых наиболее крупными являются первые три. Брюшные боковые группы почти одинаковые; между четвертой, пятой, шестой и седьмой имеются маленькие треугольные группы шипиков. Такой же формы группа расположена за головной группой шипов. Парные полосы шипиков на передне-, средне- и заднеспинке неправильно трапецевидной формы. На брюшке они почти в два раза уже и длиннее. Характерная полоса шипов, расположенная на 7-м тергите брюшка, состоит из четырех групп — внутренних, удлиненных, и внешних, в два раза меньшей величины. В верхней половине тергита имеется неровный ряд дисковидных желез и волосков. По краю тела (кроме головного и трех последних сегментов) на нижнем краю боковых групп шипиков, граничащих со спинными полосами, имеется 8 округлых участков шагреновидной структуры; также уплотнена граница сегментов. Усики 8-члениковые; форма члеников неправильно цилиндрическая. Ширина основания 1-го членика усика 113.4 μ . Поверхность всех члеников усиков неровная, каждый с 2—4 волосками, имеющими ярко выраженную теку. На последних двух члениках количество волосков большое, а также имеются толстые осязательные щетинки. Длина вершинной щетинки 25.2 μ , ширина у основания 7.0 μ . Волоски (до 22.4 μ длины) расположены на всех члениках усика. На внешнем крае, у вершины 2-го членика, имеется бугорок, базис которого равен примерно 11.2 μ . Глаза сферической формы, с гладкой поверхностью, не сильно склеротизованы, расположены на неправильной формы широкой пластинке. Диаметр базального конуса глаза равен примерно 44.8 μ . Хоботок конической формы, 78.4 μ длины в средней части, 56.0 μ ширины у основания. На вершине хоботка имеется пять парных волосков до 15.4 μ длины; шестая нижняя пара в два раза короче остальных, так же как и седьмая пара, расположенная у границы 2-го членика хоботка. Петля хоботковых щетинок почти равной длины с хоботком. Парные шипики имеются у причленения голени с лапкой и на внутренней стороне лапки. Коготковые пальчики представлены в виде шипиков; коготок зазубренный. Грудные дыхальца с цилиндрической формы камерой, по внутреннему краю которой имеется от трех до пяти неровных рядов мелких шипов. Брюшных дыхалец восемь пар. Ширина трахей брюшных дыхалец у основания камеры равна 8.4 μ ; они с характерным длинным стволем и округлой камерой. Анальное кольцо плоское, удлиненноовальной формы. Длина анального отверстия по продольной оси равна 95.2 μ . Ширина верхнего края анального кольца 75.8 μ ; нижнего края 38.2 μ . Длина анальных щетинок равно примерно 224.0 μ . Поверхность анального кольца покрыта шестью неровными рядами пор, которые во внутренних рядах более крупные, чем во внешних.

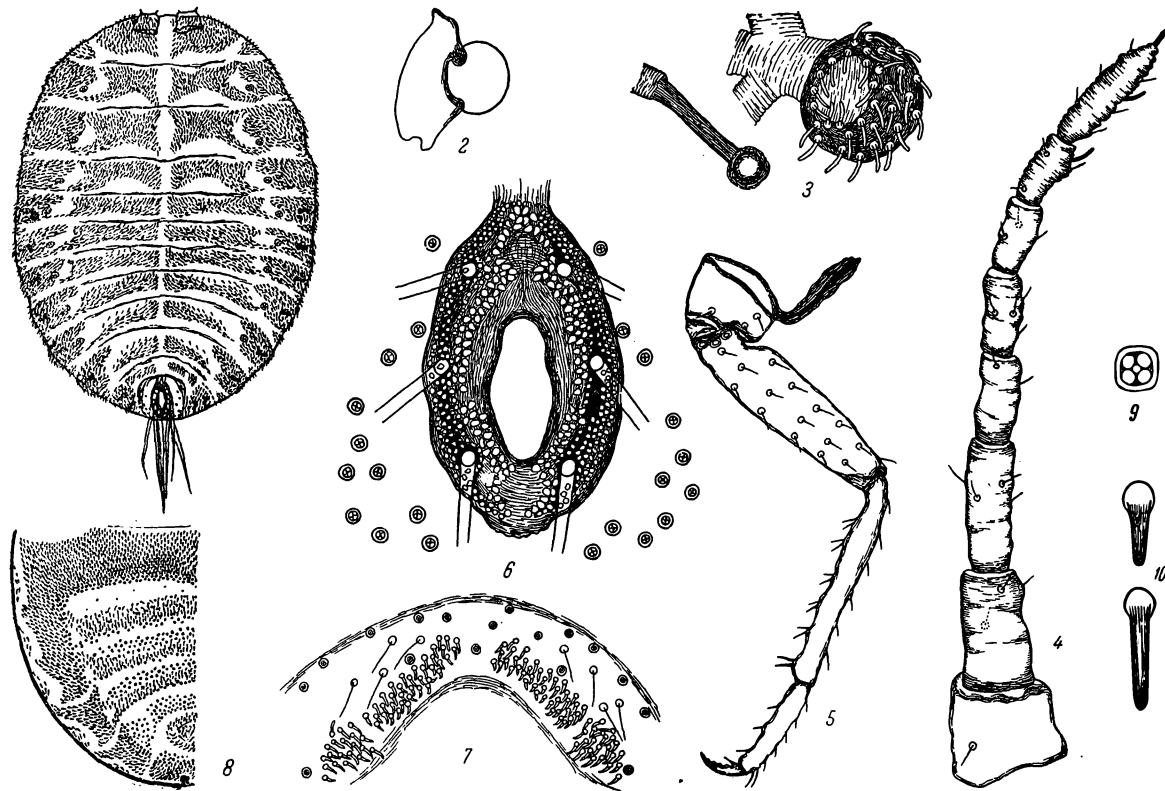
По всему телу самки расположены дисковидные четырехъячейстые железы одного типа, образующие полосы по краям и сплошь покрывающие последние стерниты брюшка; они встречаются также между ногами, образуя у их основания неровные ряды. На спинной стороне этих желез меньше, вокруг анального кольца их от 14 до 20. С брюшной стороны шипы покрывают всю головогрудь. Они образуют три правильные широкие полосы, проходящие по всему брюшку самки. Эти полосы состоят из 6—7 неправильных рядов шипиков и двойного неровного ряда дисковидных желез. Над вагинальным отверстием в состав четвертой короткой полосы шипиков входят и более длинные волоски; дисковидные железы покрывают всю остальную часть стернита. Верхний край брюшной рамки состоит из 29—35 рядов шипиков и двойного и отчасти тройного ряда дисковидных желез, плотно прилегающих к нижней стороне полосы. Форма шипов тела удлиненноконическая, с ровно притупленной вершиной. Длина шипов от 11.2 до 30.8 μ (22.4). Волоски, так же как и шипы, имеются по всему телу самки, обычно они длиннее шипов (от 12.6 до 51.8 μ) и образуют характерную группу над вагинальным отверстием.

Личинка последнего возраста самки имеет более удлиненноовальную форму тела и 7-члениковые усики. Количество шипов по краю грудных дыхалец примерно в два раза меньше, чем у самки. Шипы расположены ровными рядами на всех сегментах брюшка, боковые группы шипов на спинке не выражены. Дисковидные железы имеются в меньшем количестве на брюшной стороне тела, чем у самки. На последнем стерните брюшка они представлены единично. Волоски имеются как на брюшной, так и на спинной сторонах тела.

Этот вид червеца распространен в ксерофильных стациях Ширакской степи (Восточная Грузия). Собран в Вашлованском заповеднике на по-

Рис. 5. *Orthezia shirakensis*
Hadz., sp. n.

1 — тело самки; 2 — глаз;
3 — грудное и брюшное дыха-
льца; 4 — усик; 5 — задняя
нога; 6 — анальное кольцо;
7 — 6-й тергит брюшка; 8 —
нижняя сторона брюшка сам-
ки; 9 — дисковидная железа;
10 — шипы.



лыни *Artemisia meyeriana*. В начале сентября 1958 г. встречались личинки последнего возраста и самки, не имевшие яйцевых мешков. При вскрытии самок зачатков яиц не было обнаружено.

Описанный червец близок к *O. urticae* L.; отличается от последнего формой тела, плейриты которого не выступают по его бокам, меньшим количеством и формой полос и групп шипов на спинке и по бокам тела, формой шипов и меньшим количеством и формой дисковидных желез, не образующих рядов по границе тергитов, а встречающихся единично в головной части тела.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельская А. Д. 1937. Кокциды Средней Азии. Изд. комитета науки УзССР, Ташкент : 1—159.
- Борхсениус Н. С. 1950. Червецы и щитовки СССР. Coccoidea. Определители по фауне СССР, издав. Зоолог. инст. АН СССР, 32, М.—Л. : 1—250.
- Гогиберидзе А. А. 1938. Кокциды влажных субтропиков. Изд. Абхазск. кар. инст., Сухум : 1—89.
- Данциг Е. М. 1959. К фауне кокцид (Homoptera, Coccoidea) Ленинградской области. Энт. обзор., XXXV : 443—455.
- Матесова Г. Я., Л. А. Юхневич, И. Д. Митяев. 1958. Насекомые и клещи — вредители плодово-ягодных растений. Тр. Инст. зоол. АН КазССР, VIII : 9—38.
- Терезникова Е. М. 1960. К биологии червецов и щитовок (Insecta, Homoptera, Coccoidea) в условиях Закарпатской области. Докл. АН УкрССР, 4 : 536—538.
- Умнов М. А. 1940. Карантинные и другие вредные кокциды Крыма. Гос. изд. Крымск. АССР, Симферополь : 1—64.
- Хаджибейли З. К. 1941. Материалы к фауне кокцид, вредящих насаждениям гор. Тбилиси. Тр. Инст. зоол. АН ГрузССР, IV : 181—192.
- Morrison H. 1925. Classification of scale insects of the subfamily Ortheziinae. Journ. Agr. Res., Washington, XXX, 2 : 97—154.
- Morrison H. 1952. Classification of the Ortheziidae. Tech. Bull. U. S. Dep. Agric., Washington, 1052 : 1—80.

Институт защиты растений
Министерства сельского хозяйства ГрузССР,
Тбилиси.