



УДК 595.782.3

Новые виды кокцид (Homoptera: Coccinea) из Неотропического региона

И.А. Гаврилов-Зимин

Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб. 1, 199034, Санкт-Петербург, Россия; e-mails: coccids@zin.ru, coccids@gmail.com

Представлена 24 июля 2022; после доработки 9 декабря 2022; принята 24 марта 2023.

РЕЗЮМЕ

В статье описываются и иллюстрируются четыре новых вида кокцид из Мексики. *Puto bicirculatus* sp. nov. (Pseudococcidae) наиболее сходен морфологически с широко распространённым *P. barberi* (Cockerell, 1895), но отличается от последнего наличием двух хорошо обособленных брюшных устьиц, 15–16 парами церариев (вместо 17–18), более многочисленными трубчатыми железами (особенно на брюшных стернитах) и очень слабо развитыми спинными устьицами. *Acanthococcus reineri* sp. nov. (Eriococcidae) обладает характерными микротрубчатыми железами с раздвоенным выходным отверстием и отличается от других видов рода, обладающих такими же железами, строением протока железы, который разделён на более узкую часть (примыкающую к раздвоенному отверстию) и более широкую дистальную часть. *Philephedra zipolitana* sp. nov. (Coccidae) отличается от всех ранее описанных видов рода *Philephedra* структурой впяченных шипов («dorsal tubercles»); эти шипы имеют усечённую вершину и окружены каждый при основании 5–6 овальными порами; впяченные шипы и поры располагаются внутри кутикулярного кармана, имеющего форму горшка с суженным отверстием. *Prionococcus alexandrae* sp. nov. (Coccidae) отличается от всех ранее описанных видов рода краевыми шипами (главным образом бульбовидными), образующими разреженный, с широкими промежутками ряд, и отсутствием дыхальцевых шипов. Кратко обсуждаются перекрывающиеся диагностические признаки номинальных родов *Philephedra* Cockerell, 1898 и *Alichtensia* Cockerell, 1902 (Coccidae).

Ключевые слова: *Acanthococcus*, *Alichtensia*, войлочники, ложнощитовки, Мексика, морфология, мучнистые червецы, *Philephedra*, *Prionococcus*, *Puto*, таксономия

New scale insects (Homoptera: Coccinea) from Neotropical region

I.A. Gavrilov-Zimin

Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya Emb. 1, Saint Petersburg, 199034, Russia; e-mails: coccids@zin.ru, coccids@gmail.com

Submitted July 24, 2022; revised December 9, 2022; accepted March 24, 2023.

ABSTRACT

Four new species of scale insects collected in Mexico are described and illustrated. *Puto bicirculatus* sp. nov. (Pseudococcidae) seems to be most similar with the widely distributed *P. barberi* (Cockerell, 1895), but differs from the last in the presence of 2 distinct circuli, in 15–16 pairs of cerarii (instead of 17–18), in more numerous tubular ducts (especially on abdominal sternites), and in very poorly developed ostioles. *Acanthococcus reineri* sp. nov. (Eriococcidae) has peculiar microtubular ducts with bifurcate opening and differs from congeners possessing the same type of wax glands in the fine structure of microtubular ducts, which have the duct, subdivided into 2 parts: thinner (connected with bifurcate opening) and distal larger part. *Philephedra zipolitana* sp. nov.

(Coccidae) differs from all congeners in the fine structure of invaginated conical setae («dorsal tubercles»); these setae have truncate apex and surrounded each at the base by 5–6 oval pores; invaginated setae and pores are located inside of pot-like cuticular pouch, which is slightly narrowed at the orifice. *Prionococcus alexandrae* sp. nov. (Coccidae) differs from all congeners in the marginal setae (mainly bulbous), forming loose, widely interrupted row with gaps several times longer than setae and in the absence of stigmatic setae. The overlapped diagnostic characters of the nominal genera *Philephedra* Cockerell, 1898 and *Alichtensia* Cockerell, 1902 (Coccidae) are briefly discussed.

Key words: *Acanthococcus*, *Alichtensia*, felt scales, soft scales, Mexico, morphology, mealybugs, *Philephedra*, *Prionococcus*, *Puto*, taxonomy

ВВЕДЕНИЕ

Исследования по фауне кокцид Неотропического региона никогда не носили планомерного и регулярного характера. Обобщающая таксономическая ревизия была подготовлена лишь для семейства Pseudococcidae (Williams and Granara de Willink 1992). Некоторые другие семейства были ревизованы в более узких региональных или таксономических границах. Так, например, Ходсоном и Миллером (Hodgson and Miller 2010) была опубликована ревизия войлочников (сем. Eriococcidae) Южной Америки, но лишь на родовом уровне, без описания видов этих родов, а полноценную ревизию ложнощитовок (сем. Coccidae) Аргентины выполнила Гранара де Виллинк (Granara de Willink 1999). Большинство других неотропических кокцид известны только из разрозненных описаний, разбросанных по многочисленным отдельным статьям различных авторов; иногда такие статьи содержат ревизии отдельных родов или групп родственных родов из того или иного семейства. Полный список соответствующих публикаций можно с лёгкостью найти в специализированной международной базе данных ScaleNet (<http://scalenet.info/>). Настоящая статья посвящена описанию четырёх новых видов неоккокцид из семейств Pseudococcidae, Eriococcidae и Coccidae, обнаруженных в ходе поездки автора в Мексику в 2021 г. Археоккокциды, собранные в той же поездке, рассматриваются в отдельной публикации (Gavrilov-Zimin 2022).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал была собран автором и А.С. Курочкиным в ходе совместной экспедиции в южные

штаты Мексики в октябре – ноябре 2021 г. Более детальные коллекционные данные сообщаются ниже для каждого вида.

Методы препарирования кокцид были неоднократно и подробно описаны автором ранее (см., например, Gavrilov-Zimin et al. 2021).

Весь материал (включая типовые экземпляры новых видов) хранится в Зоологическом институте Российской академии наук (ЗИН, ZIN) в Санкт-Петербурге.

Система высших таксонов, используемых в настоящей работе, рассматривается согласно ранее опубликованным работам (Gavrilov-Zimin 2018; Gavrilov-Zimin et al. 2021).

СИСТЕМАТИКА

Семейство Pseudococcidae Cockerell, 1905

Род *Puto* Signoret, 1876

Puto bicirculatus Gavrilov-Zimin sp. nov.

(Рис. 1А, 2)

Голотип. К 1665, самка; МЕКСИКА, штат Оахака, район Почутла, холмы близ пляжа Зиполите [Oaxaca state, Pochutla Distr., hills near playa Zipolite], на стеблях и листьях двудольного травянистого растения, 13 октября 2021; колл.: И. Гаврилов-Зимин.

Паратипы. К 1665, 2 самки и 1 личинка последнего возраста (все на отдельных препаратах) с теми же данными, что и у голотипа; 1 самка и 3 личинки последнего возраста (все на отдельных препаратах), МЕКСИКА, штат Оахака, район Почутла, берег океана близ пляжа Зиполите, на ветви неопределённого дерева, 15 октября 2021; колл.: И. Гаврилов-Зимин.

Этимология. Новое видовое название представляет собой латинское прилагательное,



Рис. 1. Внешний вид живых насекомых в естественной среде: А – *Puto bicirculatus* sp. nov., взрослые самки; В – *Philephedra zipolitana* sp. nov., взрослые самки; С – *Prionococcus alexandrae* sp. nov., взрослые самки (крупные овальные тела жёлтого и коричневого цветов) и личиночные стадии самцов (более мелкие удлинённые тела, покрытые белыми восковыми щитками). Фотографии сделаны А.С. Курочкиным.

Fig. 1. Natural appearance in life. А – *Puto bicirculatus* sp. nov., adult females; В – *Philephedra zipolitana* sp. nov., adult females; С – *Prionococcus alexandrae* sp. nov., adult females (large broadly oval bodies of yellow and brown colour) and male larval instars (small elongated bodies under white wax covers). Photos of A.S. Kurochkin.

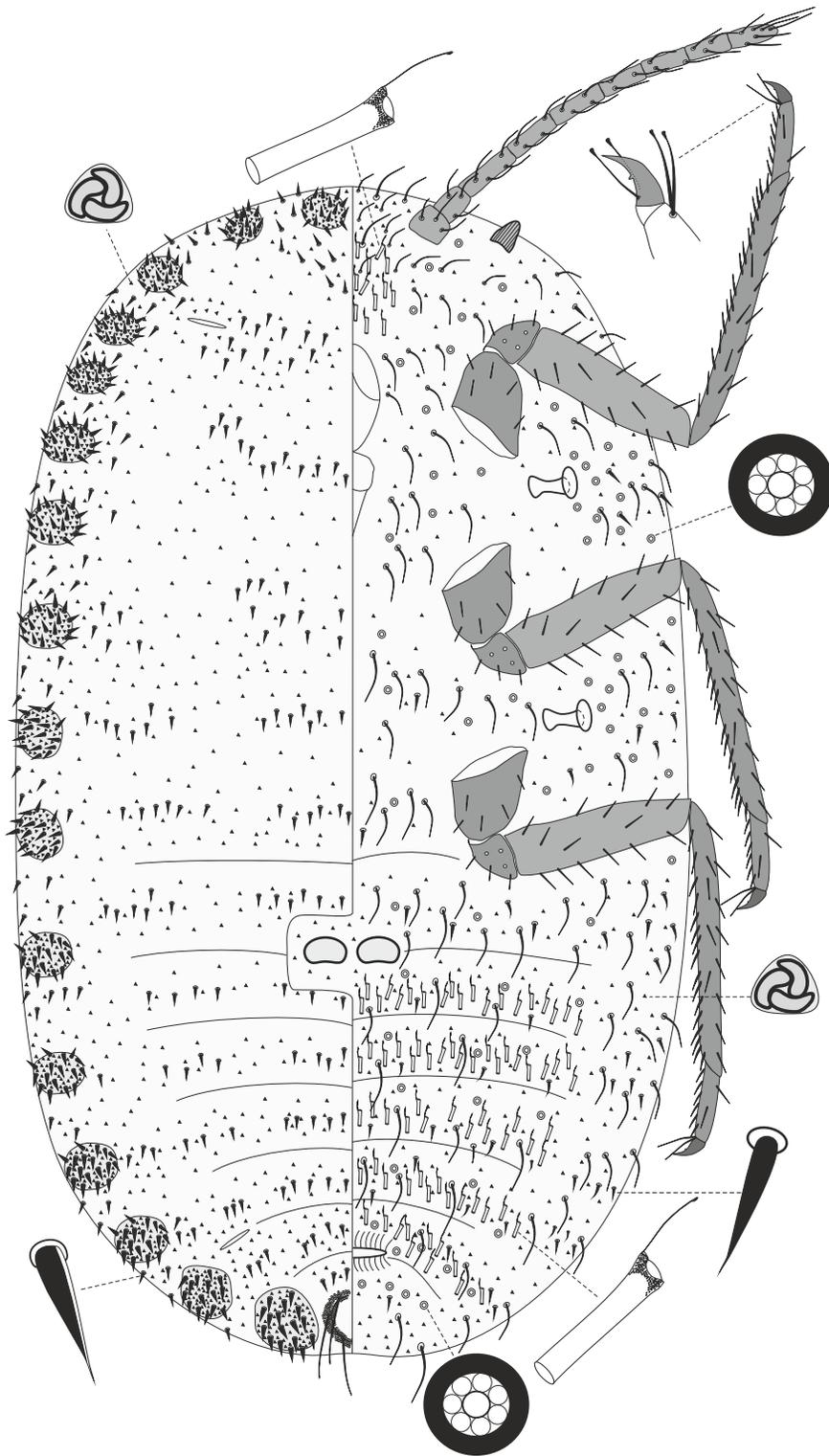


Рис. 2. *Puto bicirculatus* sp. nov., голотип.

Fig. 2. *Puto bicirculatus* sp. nov., holotype.

обозначающее наличие двух брюшных устьиц (circuli).

Описание. Самка. Тело широкоовальное, около 4 мм длиной у старых самок, покрыто пластинами белого плотного воска. Усики 9-члениковые, около 1500 мкм длиной. Ноги хорошо развиты; коготок с зубчиком; коготковые пальчики с булавовидным окончанием. Анальный аппарат с 8 щетинками и 2 полукольцами пор (каждое полукольцо с 4 рядами пор). Обе пары спинных устьиц плохо развиты, неразличимы у большинства изученных экземпляров. Брюшных устьиц два, каждое с склеротизированным ободком. Многоячейстые железы (каждая около 10 мкм в диаметре) многочисленны, образуют поперечные ряды на брюшных стернитах и разбросаны на остальной вентральной поверхности тела. Пятиячейстые железы отсутствуют. Трехячейстые железы, каждая около 7 мкм в диаметре, разбросаны по всей поверхности тела. Трубочатые железы, каждая около 18 мкм длиной и 4 мкм шириной, образуют поперечные полосы на брюшных стернитах и компактную группу на вентральной поверхности головы, кпереди от клипеолабрума. Церариев 15–16 пар, расположенных вдоль края тела; каждый церарий лежит на склеротизированной пластинке и несёт многочисленные шипы и трёхячейстые железы. Дорсальные шипы, главным образом с заострёнными вершинами, сходны по размеру с шипами церариев, образуют поперечные прерывистые ряды и группы на всех тергитах. Вентральные шипы, каждый с оттянутой вершиной, образуют поперечные ряды на брюшных стернитах и группы вдоль края тела. Щетинки различного размера образуют поперечные ряды на брюшных стернитах и разрозненно присутствуют на вентральной поверхности груди и головы.

Личинка самки последнего возраста отличается от взрослой самки отсутствием вагинального отверстия и многоячейстых желез, меньшим количеством трубочатых желез (они расположены исключительно на голове) и 8-сегментными антеннами.

Самцы и другие личиночные стадии неизвестны.

Таксономические комментарии и сравнение. Определительные ключи для американских видов рода *Puto* можно найти в работах

МакКензи (McKenzie 1967), Вильямса и Гранары де Вилинк (Williams and Granara de Willink 1992) и Миллер и Миллер (Miller and Miller 1993a). Новый вид наиболее сходен морфологически с широко распространённым *P. barberi* (Cockerell, 1895), но отличается от последнего наличием двух хорошо обособленных брюшных устьиц (стабильный признак у всех препарированных самок и личинок), 15–16 парами церариев (вместо 17–18), более многочисленными трубчатými железами (особенно на брюшных стернитах) и очень слабо развитыми спинными устьицами, которые у большинства изученных экземпляров не удаётся обнаружить вовсе.

Description. *Adult female.* Body broadly oval, about 4 mm long in mature females, covered with plates of white dense wax. Antenna 9-segmented, about 1500 μ m long. Legs well developed; claw with a denticle; claw digitules with small apical knobs. Anal apparatus with 8 setae and 2 semirings of pores (each semiring with 4 rows of pores). Both pairs of ostioles very poorly developed, invisible in most studied specimens. Circuli two in number, each with sclerotized rim. Multilocular pores numerous, each about 10 μ m in diameter, forming transverse rows on abdominal sternites and scattered on other ventral surface of body. Quinquelocular pores absent. Trilocular pores, each about 7 μ m in diameter, scattered on all surface of body. Tubular ducts, each about 18 μ m long and 4 μ m wide, forming transverse bands on abdominal sternites and compact group on ventral surface of head, anteriorly to clypeolabrum. Cerarii numbering 15–16 pairs along body margin; each cerarius on sclerotized plate, bearing numerous conical setae and trilocular pores.

Taxonomic comments and comparison. The keys for American species of the genus *Puto* are provided by McKenzie (1967), Williams and Granara de Willink (1992), and Miller and Miller (1993a). The new species seems to be most similar with the widely distributed *P. barberi* (Cockerell, 1895), but differs from the last in the presence of 2 distinct circuli (stable character in all prepared adult females and larvae), in 15–16 pairs of cerarii (instead of 17–18), in more numerous tubular ducts (especially on abdominal sternites), and in very poorly developed ostioles, which are invisible in most specimens.

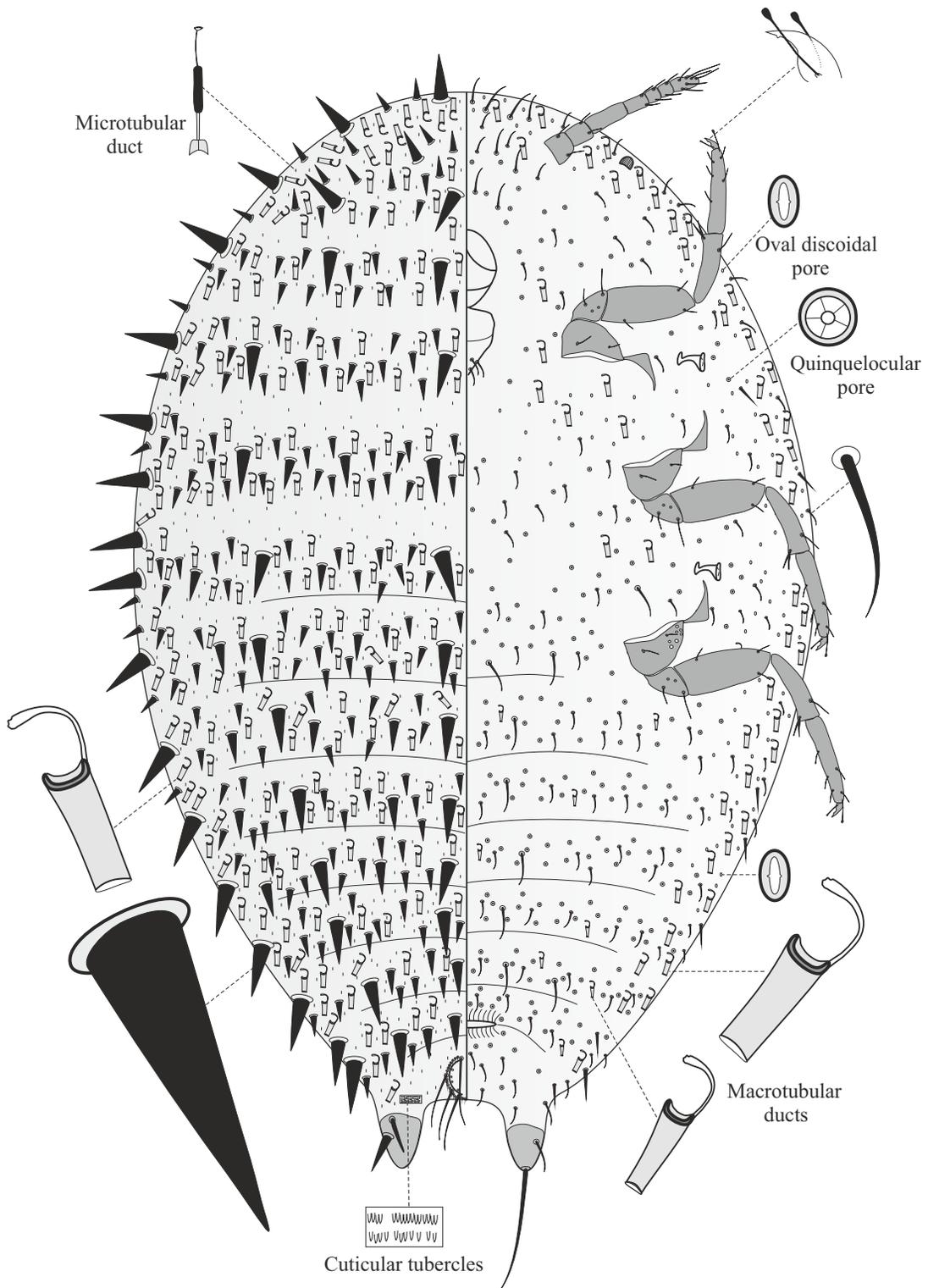


Рис. 3. *Acanthococcus reineri* sp. nov., голотип.

Fig. 3. *Acanthococcus reineri* sp. nov., holotype.

Семейство Eriococcidae Cockerell, 1905**Род *Acanthococcus* Signoret, 1875*****Acanthococcus reineri* Gavrilov-Zimin sp. nov.**

(Рис. 3)

Голотип. К 1671, самка; МЕКСИКА, штат Чьяпас, Чьяпа де Корсо [Chiapas State, Chiapa de Corzo], на веточках и листьях неопределённого дерева, 21 октября 2021; колл.: И. Гаврилов-Зимин.

Паратипы. Пять самок на 3 отдельных препаратах с теми же коллекционными данными.

Этимология. Вид назван в честь профессора Ренье Ринкон Розалеса (Dr. Prof. Reiner Rincón Rosales, Tecnológico Nacional de México) ввиду его вклада в микробиологию, включая исследование бактериальных симбионтов кокцид.

Описание. Самка. Тело яйцевидной формы, около 2 мм длиной, у зрелых самок располагается внутри серого плотного воскового мешка. Усики 7-члениковые, каждый около 250 мкм длиной. Ноги нормально развиты; задние тазики с малочисленными просвечивающими порами различного размера; коготок с зубчиком; коготковые пальчики расширены, с булавовидной вершиной. Анальный аппарат обычного строения: анальное кольцо с 8 щетинками и двумя полукольцами пор. Анальные дольки склеротизированны. Многоячеистые железы отсутствуют. Пятиячеистые железы (в отдельных случаях с увеличенным числом ячеек), каждая около 5 мкм в диаметре, разбросаны по всей вентральной поверхности тела, исключая краевую зону вентральной поверхности груди и передние брюшные стерниты. Овальные дисковидные поры («stuciform pores» в статьях некоторых авторов), каждая около 5 мкм длиной, разбросаны по вентральной поверхности переднегруди и образуют краевую полосу на вентральной поверхности груди и передних брюшных стернитов. Макротрубчатые железы двух размеров: более крупные, каждая около 25 мкм длиной и 5 мкм шириной, многочисленны на всей дорсальной поверхности тела, образуют краевую полосу на вентральной поверхности и единично присутствуют в медиальной зоне вентральной поверхности головы и груди; более мелкие макротрубчатые железы, каждая около 12 мкм

длиной и 3 мкм шириной, малочисленны, единично встречаются на брюшных стернитах. Микротрубчатые железы, каждая около 8 мкм длиной, с раздвоенным выходным отверстием, разбросаны по всей дорсальной поверхности тела. Крупные шипы, каждый около 50–65 мкм длиной, образуют поперечные ряды на всех тергитах; мелкие шипы, каждый около 25–35 мкм длиной, образуют поперечные полосы на всех тергитах. По два крупных шипа имеются на каждой анальной дольке. Щетинки различного размера формируют поперечные ряды на брюшных стернитах и разреженно разбросаны по вентральной поверхности груди и головы. Многочисленные мелкие кутикулярные бугорки покрывают всю дорсальную поверхность тела.

Самцы и морфология личиночных стадий неизвестны.

Таксономические комментарии и сравнение. *Acanthococcus reineri* sp. nov. обладает характерными микротрубчатыми железами с раздвоенным выходным отверстием. Таким типом желез обладают лишь 4 американских вида рода *Acanthococcus*: *A. azaleae* (Comstock, 1881), *A. araucariae* (Maskell, 1879) (рассматриваемый некоторыми авторами в качестве типового вида самостоятельного рода *Uhleria* Cooke, 1881), *A. howelli* Miller et Miller, 1993 и *A. pittospori* Ferris, 1955). От всех этих четырёх видов новый вид отличается строением протока микротрубчатой железы, который разделён на более узкую часть (примыкающую к раздвоенному отверстию) и более широкую дистальную часть протока (см. Рис. 3). *Acanthococcus azaleae* представляется наиболее близким к *A. reineri* sp. nov. по остальным морфологическим признакам, но в дополнение к структуре микротрубчатых желез отличается от нового вида наличием трёх шипов на каждой анальной дольке и отсутствием просвечивающих пор на задних тазиках ног. Определительные ключи для американских видов рода *Acanthococcus* могут быть найдены в статьях Миллера и Миллер (Miller and Miller 1992, 1993b).

Description. Adult female. Body egg-shaped, about 2 mm long in mature females, located inside of grey dense wax sac. Antenna 7-segmented, about 250 µm long. Legs well developed; hind coxa with

few translucent pores of different size; claw with a denticle; claw digitules with large apical knobs. Anal apparatus of usual structure: anal ring with 8 setae and 2 semirings of pores. Anal lobes sclerotized. Multilocular pores absent. Quinquelocular pores (occasionally with more than 5 loculi), each about 5 µm in diameter, scattered on all ventral surface of body, excluding marginal zone of ventral thorax and anterior abdominal sternites. Oval discoidal pores (“cruciform pores” in some authors) each about 5 µm long, scattered on prothorax and forming marginal band on ventral thorax and anterior abdominal sternites. Macrotubular ducts of two sizes, larger ducts, each about 25 µm long and 5 µm wide, numerous, scattered on dorsum, forming marginal band on venter and occasionally present in medial zone of ventral surface of head and thorax; smaller macrotubular ducts, each about 12 µm long and 3 µm wide, few, occasionally present on abdominal sternites. Microtubular ducts each about 8 µm long, with bifurcate opening, scattered on all dorsal surface of body. Enlarged conical setae, each about 50–65 µm long, forming transverse rows on all tergites; smaller conical setae (each about 25–35 µm long) forming transverse bands on all tergites. Two conical setae present on each anal lobe. Flagellate setae of different sizes forming transverse rows on abdominal sternites and sparsely present on ventral surface of thorax and head. Numerous minute cuticular tubercles covering all dorsal surface of body.

Taxonomic comments and comparison. *Acanthococcus reineri* sp. nov. has peculiar microtubular ducts with bifurcate opening. There are only four American congeners having a similar type of ducts: *Acanthococcus azaleae* (Comstock, 1881), *A. araucariae* (Maskell, 1879) (considered by some authors as a type species of the separate genus *Uhleria* Cooke, 1881), *A. howelli* Miller et Miller, 1993, and *A. pitto-spori* (Ferris, 1955). The new species differs from all these 4 species in the fine structure of microtubular ducts, which have the duct, subdivided into 2 parts: thinner (connected with bifurcate opening) and distal larger part. *Acanthococcus azaleae* seems to be the most related congener of *A. reineri* sp. nov., but in addition to the structure of microtubular ducts differs from the new species in the presence of 3 conical setae on anal lobe and in the absence of translucent pores on hind coxae. The keys for American species of the genus are provided in Miller and Miller (1992, 1993b).

Семейство Coccidae Fallén, 1814

Роды *Philephedra* Cockerell, 1898 и *Alichtensia* Cockerell, 1902

Рода *Philephedra* и *Alichtensia* объединяют суммарно семнадцать номинальных неотропических видов ложнощитовок, которые характеризуются наличием дорсальных трубчатых желез, краевых шипов и своеобразных «dorsal tubercles» или «inverted dorsal tubercles», расположенных на спинной поверхности тела (Nakaha and Gill 1985; Granara de Willink 1999; Hodgson and Matile-Ferrero 2002). Морфологические признаки обоих родов в их нынешнем составе полностью перекрываются, и, вероятно, *Alichtensia* в дальнейшем будет признана младшим синонимом *Philephedra*. Сложность ситуации усугубляется тем, что упомянутые выше морфологические термины, используемые в англоязычной литературе, представляются крайне неудачными, поскольку соответствующие структуры выглядят в реальности не как бугорки («tubercles»), а как впяченные внутрь тела усечённые шипы, дополнительно окружённые (у некоторых видов) воскоотделяющими порами (см. Рис. 4). Структура впяченных шипов, их число и расположение на теле значительно варьирует между видами внутри как *Philephedra*, так и *Alichtensia* – от непрерывного краевого ряда шипов до отдельных их групп или же полного отсутствия [как у *Ph. broadwayi* (Cockerell, 1896), *Ph. crescentiae* (Cockerell, 1898) и в некоторых популяциях *A. argentina* (Leonardi, 1911)]. Существенная межвидовая вариация наблюдается также и по другим морфологическим структурам *Philephedra* и *Alichtensia*, обычно используемым для разграничения родов ложнощитовок. Таким образом, оба упомянутых рода нуждаются в современной таксономической ревизии.

Philephedra zipolitana Gavrillov-Zimin sp. nov. (Рис. 1B, 4)

Голотип. К 1662, самка, МЕКСИКА, штат Оахака, район Почутла, холмы близ пляжа Zipolite [Oaxaca State, Pochutla Distr., hills near playa Zipolite], на ветвях неопределённого бобового дерева, 13 октября 2021; колл.: И. Гаврилов-Зимин.

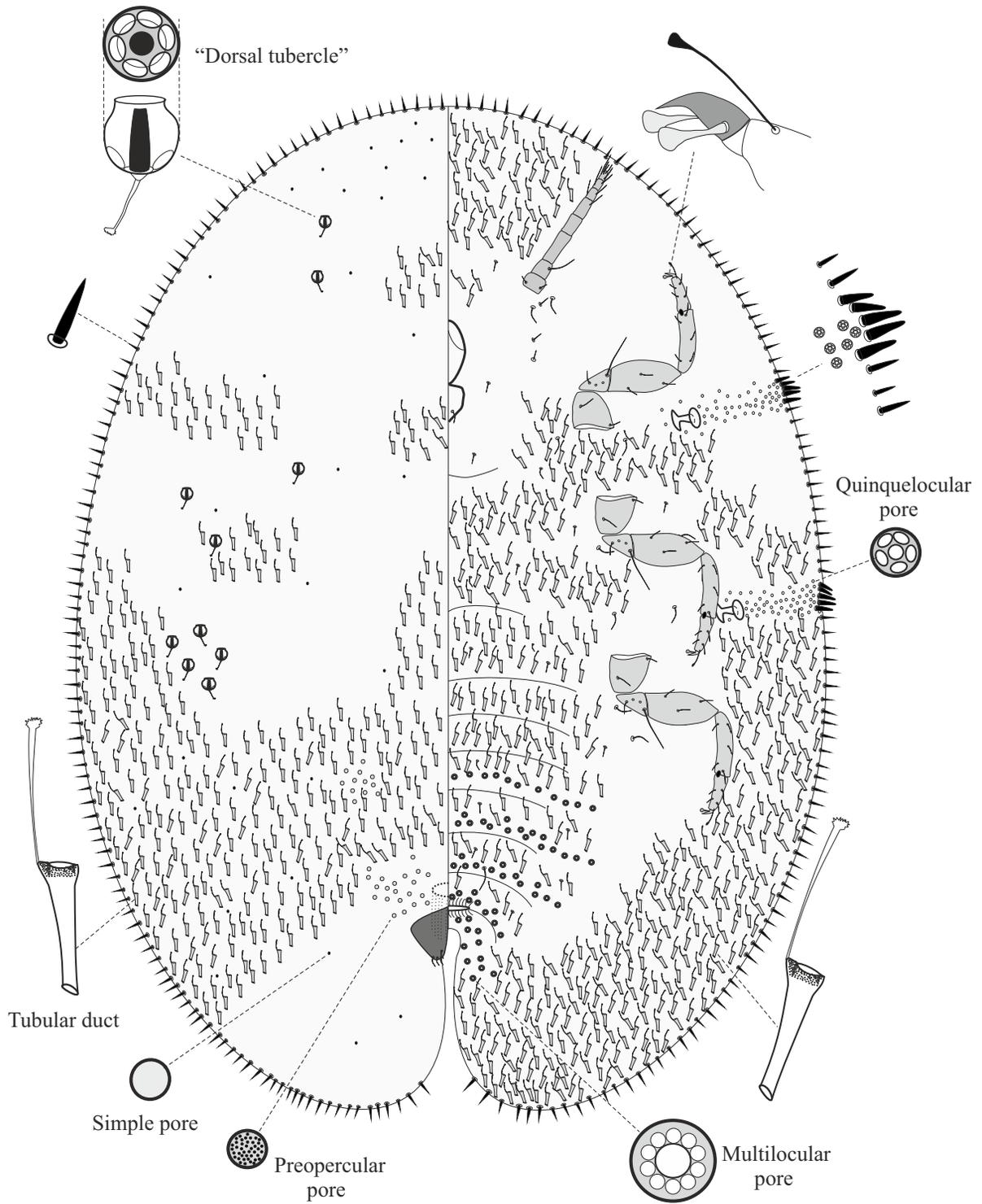


Рис. 4. *Philephedra zipolitana* sp. nov., голотип.
Fig. 4. *Philephedra zipolitana* sp. nov., holotype.

Паратипы. Пять самок на отдельных препаратах, с теми же коллекционными данными; большая серия самок в ацетоэтаноле.

Этимология. Название вида образовано от названия места сбора – пляж Зиполите.

Описание. Самка. Тело широко овальное, около 3 мм длиной у зрелых самок, покрытых белым рыхлым восковым мешком. Усики 8-члениковые, около 400 мкм длиной. Ноги хорошо развиты, каждая с тибιο-тарсальной склеротизацией; коготок с зубчиком; коготковые пальчики расширены, с булавовидными вершинами. Анальное кольцо с 10 щетинками; анальные дольки почти треугольные по форме, с группой коротких щетинок на вершине каждой дольки. Многоячеистые железы, каждая около 5 мкм в диаметре, с 10 периферическими ячейками, образуют полосы и ряды на пяти последних брюшных стернитах. Пятиячеистые железы, каждая около 4 мкм в диаметре, образуют широкую полосу в каждой дыхальцевой бороздке. Преоперкулярные поры, каждая около 3 мкм в диаметре, образуют четыре группы впереди от анальных пластинок. Простые поры, каждая около 3 мкм в диаметре, единично присутствуют на дорсальной поверхности тела. Впяченные шипы имеют усечённую вершину и окружены при основании 5–6 овальными порами (см. Рис. 4); такие шипы образуют 6 симметричных групп (каждая с 1–7 шипами) на дорсальной поверхности головы и груди. Трубочатые железы, каждая около 15–17 мкм длиной, многочисленны на обеих поверхностях тела, но располагаются неравномерно (см. Рис. 4). Краевые шипы, каждый 15–30 мкм длиной, образуют непрерывный ряд вдоль всего края тела. Дыхальцевые шипы примерно в два раза толще и слегка длиннее соседних краевых шипов, образуют группу из 5–6 шипов напротив каждого дыхальца. Вентральная поверхность тела покрыта редкими щетинками различного размера; самые крупные щетинки располагаются в медиальной зоне.

Самцы и морфология личиночных стадий неизвестны.

Таксономические комментарии и сравнение. Новый вид отличается от всех ранее описанных видов рода *Philephedra* (а также всех видов близкого номинального рода *Alichtensia*) структурой впяченных шипов («dorsal tubercles» в статьях англоязычных авторов); эти шипы имеют

усечённую вершину и окружены каждый при основании 5–6 овальными порами; впяченные шипы и поры располагаются внутри кутикулярного кармана, имеющего форму горшка с суженным отверстием (Рис. 4). По остальным морфологическим признакам *Philephedra zipolitana* sp. nov. близок к *Ph. parvula* (Cockerell, 1899), который, однако, обладает впяченными шипами с закруглённой вершиной и не имеет пор при основании этих шипов; кроме того, впяченные шипы у *Ph. parvula* находятся внутри бокаловидного кутикулярного кармана (см. Рис. 9 в статье Nakaha and Gill 1985). Определительные ключи для видов родов *Philephedra* и *Alichtensia*, а также описания видов этих родов содержатся в статьях Накахи и Джиилл (Nakaha and Gill 1985), Гранары де Вилинк (Granara de Wilink 1999), Ходсона и Матиль-Ферреро (Hodgson and Matile-Ferrero 2002).

Description. Adult female. Body broadly oval, about 3 mm long in mature females, covered with loose white wax sac. Antenna 8-segmented, about 400 μ m long. Legs well developed, each with a tibio-tarsal articulatory scleriosis; claw without a denticle; claw digitules enlarged, with large apical knobs (see Fig. 4). Anal ring with 10 setae; anal lobes almost triangle in shape, with group of short flagellate setae on apex of each lobe. Multilocular pores, each about 5 μ m in diameter, with 10 peripheral loculi, forming bands and rows on five last abdominal sternites. Quinelocular pores, each about 4 μ m in diameter, forming wide band in each spiracular furrow. Preopercular pores, each about 3 μ m in diameter, forming four groups anteriorly to anal plates. Simple pores, each about 3 μ m in diameter, occasionally present on dorsal surface of body. Invaginated conical setae («dorsal tubercles» in terminology of previous authors) truncate, located inside of pot-like cuticular pouch (slightly narrowed at orifice) and surrounded each by 5–6 oval pores (see Fig. 4); forming 6 symmetrical groups (each with 1–7 invaginated setae) on dorsal surface of head and thorax. Tubular ducts, each about 15–17 μ m long, numerous on both body surfaces and forming irregular distributional pattern (see Fig. 4). Marginal setae stout, conical, each about 15–30 μ m long, forming continuous row entire body margin. Stigmatic setae each about two times thicker and slightly longer than neighbouring marginal setae, numbering 5–6 in each stigmatic

cleft. Ventral surface of body with sparse flagellate setae of different sizes, the largest scattered in medial zone of venter.

Males and morphology of larvae unknown.

Taxonomic comments and comparison. The new species differs from all previously described species of *Philephedra* (and similar nominal genus *Alichtensia*) in the fine structure of invaginated conical setae (“dorsal tubercles” in terminology of previous authors); these setae have truncate apex and surrounded each at the base by 5–6 oval pores; invaginated setae and pores are located inside of pot-like cuticular pouch, which is slightly narrowed at the orifice (Fig. 4). According to other morphological characters *Philephedra zipolitana* sp. nov. seems to be rather similar with *Ph. parvula* (Cockerell, 1899), but the last species has invaginated conical setae with rounded apex and without pores at the base; moreover, invaginated setae of *Ph. parvula* are located inside of the goblet-like cuticular pouch (see Fig. 9 in Nakaha and Gill 1985). The keys to the species of *Philephedra* and *Alichtensia* and descriptions of the species see in the papers of Nakaha and Gill (1985), Granara de Willink (1999), and Hodgson and Matile-Ferrero (2002).

Род *Prionococcus* Williams, Hodgson et Danzig, 2002

Род *Prionococcus* исходно включал два вида: *A. agave* Williams et al., 2002 и *A. americanus* Williams et al., 2002. Впоследствии был описан ещё один вид, *A. fontanai* Pellizzari et Hodgson, 2007. Все три вида обитают в Мексике, но *A. americanus*, кроме того, был найден в Гватемале и Гондурасе. Четвёртый, новый для науки вид, описывается и иллюстрируется ниже.

***Prionococcus alexandrae* Gavrillov-Zimin sp. nov.**

(Рис. 1С, 5)

Голотип. К 1665, самка; МЕКСИКА, город Оахака, парк «Cerro del Fortin» [Оахака city, Cerro del Fortin], на листьях *Yucca* sp., 9 октября 2021; колл.: И. Гаврилов-Зимин и А. Курочкин.

Паратипы. Одна более старая самка на препарате вместе с голотипом, 3 самки на двух других препаратах, но с теми же коллекционными данными; большая серия самок в ацетоэтаноле.

Этимология. Вид назван в честь российско-го биолога Александры Львовны Рижинашвили (Институт истории естествознания и техники

РАН) ввиду её вклада в изучение истории и теории биологии.

Описание. *Самка.* Тело широкоовальное, около 3 мм длиной у зрелых самок, без заметных восковых выделений. Усики 7-члениковые, каждый около 300 мкм длиной. Ноги нормально развиты, без тибιο-тарсальной склеротизации; коготок без зубчика; коготковые пальчики расширены, с булавовидными вершинами. Анальное кольцо с 8 щетинками; анальные дольки почти треугольные, с группой коротких щетинок на вершине каждой дольки. Многоячеистые железы отсутствуют. Пятиячеистые железы, каждая около 5 мкм в диаметре, образуют полосу в каждой дыхальцевой бороздке и присутствуют вокруг вагинального отверстия (некоторые железы здесь имеют 6 периферических ячеек). Преоперкулярные поры сильно склеротизованы, каждая около 10 мкм в диаметре, образуют продольный ряд, идущий от анальных пластинок до переднегруди. Простые поры, каждая около 2 мкм в диаметре, разбросаны на обеих сторонах тела. Макротрубчатые железы отсутствуют. Микротрубчатые железы, каждая около 4 мкм длиной, разбросаны по обоим поверхностям тела. Краевые шипы бульбовидные или ланцетовидные (в задней части тела), образуют прерывающийся ряд вдоль всего края тела, включая края анальной щели. Дыхальцевые шипы отсутствуют. Мелкие шипики разреженно разбросаны по всей поверхности тела. Вентральная поверхность тела покрыта щетинками различного размера; наиболее крупные щетинки встречаются в медиальной зоне вентральной поверхности тела.

Таксономические комментарии и сравнение.

Новый вид отличается от всех ранее описанных видов рода краевыми шипами (главным образом бульбовидными), образующими разреженный, с широкими (в несколько раз шире длины шипов) промежутками ряд и отсутствием дыхальцевых шипов (см. определительный ключ ниже).

Description. *Adult female.* Body broadly oval, about 3 mm long in mature females, without visible wax secretions. Antenna 7-segmented, about 300 μm long. Legs well developed, without tibio-tarsal articulatory sclerosis; claw without a denticle; claw digitules enlarged, with large apical knobs (see Fig. 5).

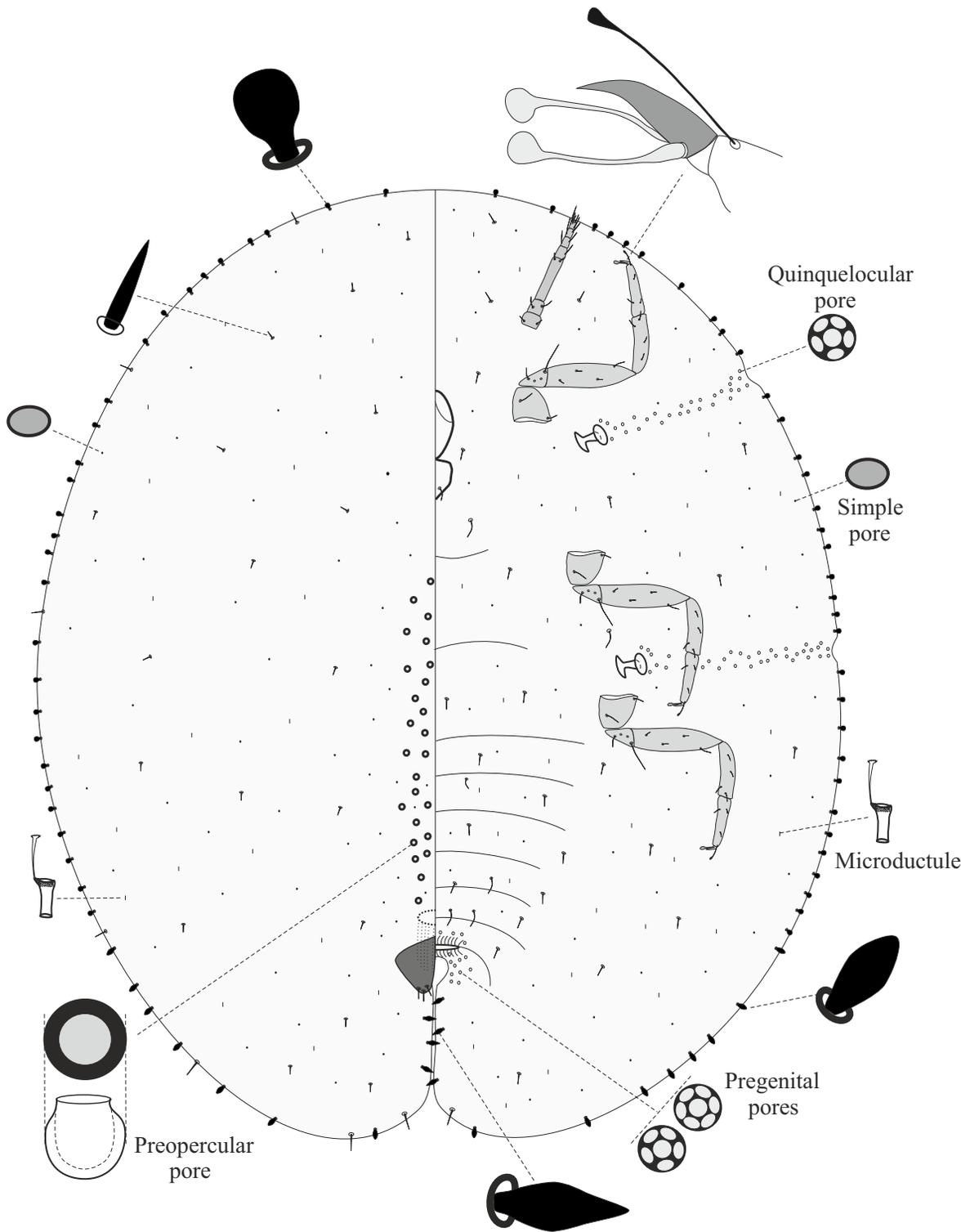


Рис. 5. *Prionococcus alexandrae* sp. nov., голотип.
 Fig. 5. *Prionococcus alexandrae* sp. nov., holotype.

Anal ring with 8 setae; anal lobes almost triangle in shape, with group of short flagellate setae on apex of each lobe. Multilocular pores absent. Quinquelocular pores, each about 5 µm in diameter, forming band in each spiracular furrow and present around vaginal opening (some pregenital pores with 6 loculi). Preopercular pores strongly sclerotized, each about 10 µm in diameter, forming medial longitudinal row from anal plates to prothorax. Simple pores, each about 2 µm in diameter, scattered on both surfaces of body. Dorsal tubercles absent. Macrotubular ducts absent. Microductules, each about 4 µm long, scattered on both body surfaces. Marginal setae bulbous or lanceolate (in posterior part of body), forming interrupted row entire body margin, including margins of anal cleft. Stigmatic setae absent. Minute conical setae scattered on dorsum. Ventral surface of body with sparse flagellate setae of different sizes, the largest scattered in medial zone of venter.

Taxonomic comments and comparison. The new species differs from all congeners in the marginal setae (mainly bulbous), forming loose, widely interrupted row with gaps several times longer than setae and in the absence of stigmatic setae (see the key below).

Определительный ключ для видов рода *Prionococcus*

(взрослые самки)

- 1(6). Вдоль края тела расположены ланцетовидные и/или бульбовидные шипы; по крайней мере несколько шипов присутствуют вдоль края анальной щели.
- 2(5). Большинство краевых шипов ланцетовидные, образуют плотный ряд или полосу вдоль края тела. Дыхальцевые шипы имеются, сходны по размеру и форме с близлежащими краевыми шипами.
- 3(4). Дыхальцевые шипы образуют отдельные группы. *P. agave* Williams et al., 2002.
- 4(3). Дыхальцевые шипы не образуют отдельных групп. *P. americanus* Williams et al., 2002.
- 5(2). Большинство краевых шипов бульбовидные, образуют разреженный, часто прерывающийся ряд с промежутками, которые в несколько раз превышают длину самих шипов. Дыхальцевые шипы отсутствуют.
. *P. alexandrae* sp. nov.

- 6(1). Вдоль края тела расположены щетинки; край анальной щели голый. *P. fontanai* Pellizzari et Hodgson, 2007.

Key to species of the genus *Prionococcus* (adult females)

- 1(6). Most of marginal setae enlarged: lanceolate and/or bulbous; at least several marginal setae present along margin of anal cleft.
- 2(5). Most of marginal setae lanceolate, forming dense row or band along body margin. Stigmatic setae present, similar in size and shape with neighboring marginal setae.
- 3(4). Stigmatic setae forming distinct groups. *P. agave* Williams et al., 2002.
- 4(3). Stigmatic setae not forming distinct groups. *P. americanus* Williams et al., 2002.
- 5(2). Most of marginal setae bulbous, forming loose, widely interrupted row with gaps several times longer than setae. Stigmatic setae absent. *P. alexandrae* sp. nov.
- 6(1). Marginal setae flagellate, absent from the margin of anal cleft. *P. fontanai* Pellizzari et Hodgson, 2007.

БЛАГОДАРНОСТИ

Я признателен А.С. Курочкину, собиравшему вместе со мной кокцид в ходе экспедиции в Мексику и предоставившему фотографии, использующиеся в настоящей статье. Автор также благодарит профессора Р. Ринкон Розалеса (Reiner Rincón Rosales, Tecnológico Nacional de México), доктора А.И. Халаима (Universidad Autónoma de Tamaulipas, Mexico) и доктора Д. Миллера (Douglass R. Miller, USA) за организационную помощь и разнообразные консультации. Работа выполнена в рамках темы государственного задания Зоологического института РАН № 122031100272-3.

ЛИТЕРАТУРА

- Gavrilov-Zimin I.A. 2018.** Ontogenesis, morphology and higher classification of archaeococcids (Homoptera: Coccinea: Orthezioidea). *Zoosystematica Rossica*, Supplementum 2: 1–260. <https://doi.org/10.31610/zsr/2018.supl.2.1>
- Gavrilov-Zimin I.A. 2022.** On the taxonomy and distribution of some Neotropical giant scale insects (Homo-

- ptera: Coccinea: Margarodidae s. l.). *Zoosystematica Rossica*, **31**(2): 245–251. <https://doi.org/10.31610/zsr/2022.31.2.245>
- Gavrilov-Zimin I.A., Grozeva S.M., Gapon D.A., Kurochkin A.S., Trencheva K.G. and Kuznetsova V.G. 2021.** Introduction to the study of chromosomal and reproductive patterns in Paraneoptera. *Comparative Cytogenetics*, **15**(3): 217–238. <https://doi.org/10.3897/compcytogen.v15.i3.69718>
- Granara de Willink M.C. 1999.** Las cochinillas blandas de la República Argentina (Homoptera: Coccoidea: Coccidae). *Contributions on Entomology, International*, **3**(1): 1–183.
- Hodgson C.J. and Matile-Ferrero D. 2002.** A new genus and two new species of soft scale off guava (*Psidium guajava*) in Peruvian Amazonia (Hemiptera, Coccidae). *Revue Française d'Entomologie (n.s.)*, **24**(2): 109–116.
- Hodgson Ch. and Miller D. 2010.** A review of the eriococcid genera (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea) of South America. *Zootaxa*, **2459**: 1–101. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2459.1.1>
- McKenzie H.L. 1967.** Mealybugs of California with taxonomy, biology, and control of North American species (Homoptera: Coccoidea: Pseudococcidae). University of California Press, Berkeley, 526 p. <https://doi.org/10.1525/9780520338227>
- Miller D.R. and Miller G.L. 1992.** Systematic analysis of *Acanthococcus* (Homoptera: Coccoidea: Eriococcidae) in the western United States. *Transactions of the American Entomological Society*, **118**(1): 1–106.
- Miller D.R. and Miller G.L. 1993a.** A new species of *Puto* and a preliminary analysis of the phylogenetic position of the *Puto* group within the Coccoidea (Homoptera: Pseudococcidae). *Jeffersoniana: Contributions from the Virginia Museum of Natural History*, **4**: 1–35.
- Miller D.R. and Miller G.L. 1993b.** Eriococcidae of the Eastern United States (Homoptera). *Contributions of the American Entomological Institute*, **27**(4): 1–91.
- Nakahara S. and Gill R.J. 1985.** Revision of *Philephedra*, including a review of *Lichtensia* in North America and description of a new genus *Metapulvinaria* (Homoptera: Coccidae). *Entomography*, **3**: 1–42.
- Williams D.J. and Granara de Willink M.C. 1992.** *Mealybugs of Central and South America*. CAB International, London, 635 p.