

79
ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, том LXXIX

Издаются с 1890 г. Выходят 3 раза в год.

**ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ
ЛЕСОПАРКОВЫХ И ПЛОДОВЫХ
НАСАЖДЕНИЙ КРЫМА**

Под редакцией доктора биологических наук
И. З. Лившица

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО
РАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Труды, том LXXIX

Издаются с 1890 г. Выходят 3 раза в год.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ
ЛЕСОПАРКОВЫХ И ПЛОДОВЫХ
НАСАЖДЕНИЙ КРЫМА

Под редакцией доктора биологических наук
И. З. Лившица

Proceedings, vol. LXXIX
Published since 1890. Three issues a year

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ:

Ю. А. АКИМОВ, В. Н. ГОЛУБЕВ, Т. К. ЕРЕМИ-
НА, В. Ф. ИВАНОВ, К. К. КАЛУЦКИЙ (предсе-
датель), В. Ф. КОЛЬЦОВ, М. А. КОЧКИН, И. З.
ЛИВШИЦ, А. И. ЛИЩУК, Ю. А. ЛУКС, В. И.
МАШАНОВ (зам. председателя), Е. Ф. МОЛЧА-
НОВ (зам. председателя), А. А. РИХТЕР, Н. И.
РУБЦОВ, И. Н. РЯБОВ, Н. К. СЕКУРОВ, Е. А.
ЯБЛОНСКИЙ.

PESTS AND DISEASES
OF FOREST-PARKS AND FRUIT
PLANTINGS IN THE CRIMEA

Edited by Doctor of Biology
I. Z. Livshits

EDITORIAL-PUBLISHING BOARD:

Y. A. AKIMOV, V. N. GOLUBEV, V. F. IVANOV,
K. K. KALUTSKY (Chief), M. A. KOCHKIN,
V. F. KOLTSOV, I. Z. LIVSHITS, A. I. LISHCHUK,
Y. A. LUKSS, V. I. MASHANOV (Deputy Chief),
E. F. MOLCHANOV (Deputy Chief), A. A. RIKH-
TER, N. I. RUBTSOV, I. N. RYABOV, N. K. SEKU-
ROV, E. A. YABLONSKY, T. K. YERYOMINA.

ВВЕДЕНИЕ

За последние годы в защите растений все больше внимания уделяется разработке интегрированных программ, предусматривающих наряду с высокой экономической эффективностью осуществляемых защитных мероприятий охрану окружающей среды от загрязнения пестицидами и максимальное сохранение полезных агентов биоценоза.

Успешная разработка и осуществление подобного рода программ возможны лишь на основе глубокого изучения биоценоза, внутренних и внешних факторов, обуславливающих динамику популяций обитающих в нем вредных и полезных организмов и познания закономерностей их взаимоотношений. В перспективе эти данные будут служить основой регулирования численности вредных видов членистоногих на экономически допустимом (толерантном) уровне.

Познание биоценоза начинается с установления видового состава обитающих в нем вредных и полезных животных. Этому в значительной мере и посвящен предлагаемый сборник. В нем обобщены результаты многолетних исследований по изучению видового состава вредных и полезных клещей, обитающих на декоративных и сельскохозяйственных растениях.

Впервые в СССР сообщаются оригинальные сведения о клещах-тарзонемидах, тетранихонидных клещах — вредителях дуба, а также о хищных клещах — бделлидах, кунаксидах и неофиллобнидах, регулирующих численность вредных клещей в садовых и парковых ценозах.

Приведены определительные таблицы, диагнозы родов и иллюстрированные описания видов клещей, сведения об их распространении, биологии и экологии. Рекомендованы меры борьбы с наиболее вредоносными видами.

Специальный раздел посвящен результатам многолетних работ в области изучения причин усыхания косточковых плодовых культур. Здесь приведены данные об этиологии болезни, видовом составе, патогенности и биологических особенностях грибов и бактерий — возбудителей усыхания, отмечены особенности применения фунгицидов и их эффективность.



РАЗНОКОГОТКОВЫЕ КЛЕЩИ ФАУНЫ КРЫМА

(Tarsonemidae; Acariformes)

И. З. ЛИВШИЦ,
доктор биологических наук;В. И. МИТРОФАНОВ,
кандидат биологических наук;

А. А. ШАРОНОВ

Разнокоготковые клещи — это мелкие животные длиной до 300*; желтовато-матовые, полупрозрачные. Поперечной складкой (сеюгальная аподема) тело разделено на проподосому и гистеросому, которая состоит из 4 или 5 перекрывающих друг друга сегментов (рис. 1). Гнатосома маленькая, с тесно прижатыми к рострону короткими щупальцами. Дистальные членики хелицер игловидные. На дорсальной поверхности проподосомы пара теменных и пара лопаточных щетинок и, как правило, пара листовидных или булавовидных трихоботрий, а также пара стигм (рис. 1). На гистеросоме 6 пар щетинок: плечевые (внешние и внутренние), предпоясничные, поясничные (внешние и внутренние) и крестцовые. На брюшной поверхности, в местах срастания тазиков, отчетливо просматриваются поперечные и продольные аподемы (простернум и метастернум), образующие передний и задний вентральные (кокостернальные) щиты, на которых размещается, как правило, 5 пар щетинок: тазиковые I и II, внутренние и внешние престернальные и хвостовые. Ноги I и III (не считая тазиков) состоят из 4, а ноги II и IV — соответственно из 5 и 3 члеников. Вертлуги ног III в 2 раза длиннее вертлугов ног IV. Между последними метаподосома образует особый выступ — лобус (тегула). Ходильные приспособления ног II и III состоят из пары коготков и перепончатого эмподия: ног I — одного коготка и эмподия; ног IV — двух длинных терминальных щетинок (коготки и эмподий отсутствуют).

У самцов трихоботрии и стигмы отсутствуют (рис. 2). Ноги I—III — пятичлениковые; ноги IV — четырех- или, в случае слия-

* Размеры животных и отдельных их органов здесь и далее даются в микрометрах (мкм).

ния голени и лапки (род *Lupotarsonemus*), трехчлениковые. Последняя пара ног сильно модифицирована, приспособлена для захвата и удержания самки во время спаривания. Лапка ноги IV заканчивается непарным коготком. Эмподий отсутствует (рис. 3).

В диагностике тарзонемидных клещей большое значение имеют особенности строения аподем, их взаиморасположение, а также форма лобуса, наличие или отсутствие шиповидной щетинки в проксимальной части лапки ноги II, длина щетинок, форма трихоботрий и др. (рис. 3).

Цикл развития тарзонемид состоит из следующих стадий: яйцо — личинка — взрослый клещ (самец или самка). Нормальное размножение происходит путем оплодотворения, но возможен и факультативный партеногенез. В течение года тарзонемиды дают несколько поколений; при 20—25° цикл развития завершается за 8—15 дней.

Большинство тарзонемид — микофаги. Некоторые паразитируют на растениях, причиняя значительный вред хлебным и кормовым злакам (*Steneotarsonemus pashini*, *S. spirifex* и др.), землянике (*Tarsonemus pallidus*), цветочным растениям в закрытом грунте (*Polyphagotarsonemus latus*) и др.

В фауне мира в составе семейства известно свыше 130 видов. В определительную таблицу включено 46 видов, которые обнаружены в Крыму, два вида из Калининградской области и Главного ботанического сада (г. Москва). Из числа найденных видов 19 являются новыми для науки.

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ ТАРЗОНЕМИД* (ПО САМКАМ)

- 1 (22) Гнатосома округлая**, длина ее не больше ширины. Пальцы короткие треугольные, направлены вовнутрь. Тело удлиненное.
- 2 (9) Аподемы 3 проксимально с отростками, направленными вперед.
- 3 (6) Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы.
- 4 (5) Тазиковые щетинки II прижаты к аподемам. Предвершинный членик ноги IV короче расстояния между вертлугами. На злаках и осоке
Steneotarsonemus erlangensis Schaag., 1959 (рис. 4).
- 5 (4) Тазиковые щетинки II расположены ниже аподем. Предвершинный членик ноги IV длиннее расстояния между вертлугами ног IV
S. sininflatus sp. n. (рис. 5).

* В таблицу включено также несколько видов из других районов страны, которых в Крыму нет.

** Исключение составляет *S. spinosus*, для которого характерна удлиненная гнатосома.

- 6 (3) Перитремы с расширениями в области проподосомы.
- 7 (8) Внутренние плечевые щетинки утолщенные, сравнительно длинные, расположены на одном уровне с внешними плечевыми. Предвершинный членик ноги IV по длине заметно больше расстояния между вертлугами ног IV
S. crassisetis sp. n. (рис. 6).
- 8 (7) Внутренние плечевые щетинки не утолщенные, короткие, расположены значительно ниже внешних плечевых. По длине предвершинный членик ноги IV не больше расстояния между вертлугами ног IV
S. vagans sp. n. (рис. 7).
- 9 (2) Аподемы 3 проксимально без отростков, направленных вперед.
- 10 (11) Трихоботрии отсутствуют. На тростнике
S. gibber Suski 1970 (рис. 8).
- 11 (10) Трихоботрии имеются.
- 12 (15) Тазиковые щетинки I расположены заметно ниже аподем.
- 13 (14) Внутренние и внешние плечевые щетинки расположены на одном уровне. Остатки сеюгальной аподемы в виде полулунных пятен. На кислице
S. laticeps (Halbert, 1923)* (рис. 9).
- 14 (13) Внутренние плечевые щетинки расположены заметно ниже внешних плечевых. Остатки сеюгальной аподемы в виде расположенных по бокам и направленных вперед удлиненных тяжелей. Перитремы в области проподосомы с расширением
S. rectus sp. n. (рис. 10).
- 15 (12) Тазиковые щетинки I расположены на аподемах или прижаты к ним.
- 16 (17) Тазиковые щетинки II заметно ниже аподем. Внутренние и внешние плечевые щетинки расположены в одном поперечном ряду. На злаках. Обычен
S. spirifex (Marchal, 1902) (рис. 11).
- 17 (16) Тазиковые щетинки II расположены на аподемах или тесно к ним прижаты. Внутренние плечевые щетинки заметно ниже внешних плечевых щетинок.
- 18 (19) На дорсальной поверхности проподосомы (по бокам) имеются аподемы. Проксимальные концы аподем 4 соединяются между собой
S. arcuatus sp. n. (рис. 12).
- 19 (18) На дорсальной поверхности проподосомы (по бокам) аподемы отсутствуют.
- 20 (21) Метастернум хорошо развит. Сеюгальная аподема с широким медиальным разрывом; ее латеральные концы резко отогнуты вперед и в 2 раза длиннее медиальных. Длина ло-

* Для клещей крымской популяции характерны более длинные внутренние претернальные щетинки, чем это показано на рисунке Шааршмитом (1959).

- буса в 2 раза короче его ширины. Гнатосома удлиненная. На злаках. Обычен.
- S. spinosus* Schaag., 1959* (рис. 13).
- 21 (20) Метастернум отсутствует или остаточный. Сеюгальная аподема в виде коротких, слабо изогнутых, латерально расположенных тяжей. Гнатосома округлая. Длина лобуса примерно равна его ширине. На злаках. Обычен.
- S. panshini* Wainst. et Begl., 1968 (рис. 14).
- 22 (1) Гнатосома удлиненная, широко или узкотреугольная; ее длина больше ширины. Пальпы цилиндрические, свободные, направлены вперед.
- 23 (24) Вентрально на идиосоме, 8 пар щетинок. Лапки II и III без коготков. Обнаружен в сборах из оранжерей Главного ботанического сада (г. Москва); на цветочных и декоративных растениях.
- Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (рис. 15).
- 24 (23) Вентрально на идиосоме, 5 пар щетинок. Лапки ног II и III, как правило, с хорошо развитыми коготками.
- 25 (72) На лапках ног II, в проксимальной части, рядом с соленидием, или (что реже) впереди него (*Xenotarsonemus belemnitoides*, *Tarsonemus orbiculatus*), имеется шиповидная щетинка (рис. 3ц).
- 26 (35) Аподемы 3 с хорошо развитыми отростками, выступающими латеральнее места соединения с вертлугами (рис. 3 о—п).
- 27 (28) Лобус в виде суживающегося к вершине отростка; его длина в 4—6 раз превосходит расстояние между вертлугами ног IV. Злаки, мох, кислица. Обычен.
- Xenotarsonemus belemnitoides* (Weis. — Fogh, 1947) (рис. 16).
- 28 (27) Лобус широко закруглен; его длина не более чем в 2 раза превышает ширину расстояния между вертлугами ног IV.
- 29 (30) Латеральные отростки аподем 3 утонченные. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки щетинковидные. Аподемы 2 без узловидных утолщений.
- Tarsonemus orbiculatus* sp. n. (рис. 17).
- 30 (29) Латеральные отростки аподем 3 не утонченные. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Аподемы 2 с узловидными утолщениями.
- 31 (32) Передний край стернококсового щита без дуговидно изогнутого хитинового образования. Внутренние претерналиальные щетинки прижаты к аподемам. Голень ноги II без дистолатерального расположения шиповидного выступа.
- Tarsonemus aequilobus* sp. n. (рис. 18).
- 32 (31) Передний край кокостерналиального щита с дуговидно изогнутым хитиновым утолщением. Внутренние претерналиальные щетинки не прижаты к аподемам 3. Голень ноги II дистола-

* Близок к *Tarsonemus lacustris*, от которого отличается прежде всего строением перитрем. У *T. lacustris* они не имеют расширений в области проподосомы.

- терально с лопастевидным расширением или небольшим шиповидным выступом (рис. 3ц).
- 33 (34) Аподемы 1 редуцированы. Воображаемая точка соединения аподем 2 — на сеюгальной аподеме. Дорсальные щетинки короткие. Соленидий на лапке ноги II короче шиповидной щетинки. Лесная подстилка.
- T. lucifer* (Schaag., 1959) (рис. 19).
- 34 (33) Аподемы 1 развиты нормально. Воображаемая точка соединения аподем 2 находится значительно выше сеюгальной аподемы. Дорсальные щетинки длинные. Соленидий на лапке ноги II длиннее шиповидной щетинки.
- T. vestitus* sp. n. (рис. 20).
- 35 (26) Аподемы 3 без отростков, выступающих латеральнее места соединения с вертлугами.
- 36 (43) Перитремы в области проподосомы с расширениями.
- 37 (40) Простернум в дистальной трети с разрывом.
- 38 (39) Аподемы 2 приближены к простерному. Метастернум без вилочки. Пастушья сумка.
- Lupotarsonemus bilobatus* (Suski, 1965) (рис. 21).
- 39 (38) Аподемы 2 заметно удалены от простернума. Метастернум с вилочкой.
- Tarsonemus annotatus* sp. n. (рис. 22).
- 40 (37) Простернум без разрыва в дистальной трети.
- 41 (42) Метастернум без вилочки или она просматривается с трудом. Сеюгальная аподема с зубцевидным изгибом, вершина которого соединена с простернумом.
- T. saccatus* sp. n. (рис. 23).
- 42 (41) Метастернум с хорошо развитой вилочкой. Сеюгальная аподема медиально с 2 овальными изгибами. Аподемы 2 заметно удалены от простернума. Злаки, яблоня. Обычен.
- T. confusus* Ewing, 1939 (рис. 24).
- 43 (36) Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы.
- 44 (45) Аподемы 2 соединяются с простернумом. Лесная подстилка. В сборах из Калининградской области.
- T. trapezoides* Schaag., 1959 (рис. 25).
- 45 (44) Аподемы 2 не достигают простернума.
- 46 (55) Простернум в дистальной трети с разрывом.
- 47 (52) Сеюгальная аподема прямая, без изгибов и разрывов.
- 48 (49) Гнатосома вентрально с 2 темными косыми полосками. Глициния, каштан конский, дуб, платан. Обычен.
- T. fusarii* Coor., 1941 (рис. 26).
- 49 (48) Гнатосома вентрально без темных косых полосок.
- 50 (51) Простернум в задней половине стернококсового щита хорошо выражен. Шиповидная щетинка на лапках ног II расположена позади соленидия. На проподосоме (по бокам) имеются кожные поры.
- Lupotarsonemus myceliophagus* (Hussey, 1963) (рис. 27).

51 (50) Простернум в задней половине стернококсального щита слабо выражен или отсутствует. Шиповидная щетинка на лапках ног II расположена дистальнее соленидия. На проподосоме кожные поры отсутствуют. Повсеместно. Обычен.

Lupotarsonemus hermes (Suski, 1966) (рис. 28).

52 (47) Сеюгальная аподема иной формы, с зубцевидным изгибом посредине, вершина которого соединяется с простернумом или прервана медиально, а ее боковые концы резко отогнуты вперед.

53 (54) Грудной щиток хорошо очерчен и соединяется с отогнутыми вперед медиальными концами сеюгальной аподемы. Внутренние простернальные щетинки прижаты к аподемам. Дуб, злаки, парковая подстилка. Обычен.

Tarsonemus bifurcatus Schaag., 1959 (рис. 29).

54 (53) Сеюгальная аподема с разрывом посредине и ее медиальные концы не отогнуты вперед; латеральные участки резко отогнуты вперед и достигают вертлугов ног II. Внутренние простернальные щетинки не прижаты к аподемам.

T. aequalis sp. n. (рис. 30).

55 (46) Простернум без разрыва в дистальной трети; иногда с резким сужением.

56 (65) Сеюгальная аподема прямая без разрывов и изгибов.

57 (60) Голень ноги II дистолатерально с лопастевидным расширением или небольшим шиповидным выступом.

58 (59) Соленидий на тибготарзусе I стройный, палочковидный, расположен медиально. Проксимальный отросток метастернума не длиннее ответвления вилочки. Тазиковые щетинки I смещены вниз, почти до уровня узловидного утолщения простернума.

T. inaequalis sp. n. (рис. 31).

59 (58) Соленидий на тибготарзусе I веретеновидный, расположен в его базальной половине. Проксимальный отросток метастернума длиннее ответвления вилочки. Тазиковые щетинки I расположены заметно дистальнее узловидного утолщения. На древесной и травянистой растительности. Обычен.

T. virgineus Suski, 1969 (рис. 32).

60 (57) Голень ноги II дистолатерально без лопастевидного расширения или шиповидного выступа.

61 (62) Все дорсальные щетинки щетинковидные. Метастернум с небольшой вилочкой или без нее. Злаки, полынь, шиповник. Часто.

T. smithi Ewing, 1939 (рис. 33).

62 (61) Предпочисничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Метастернум с хорошо развитой вилочкой.

63 (64) Задний край проподосомы извилистый. Длина лобуса заметно короче расстояния между вертлугами ног IV. На проподосоме, дорсально, аподема. Лесная подстилка. Редок.

T. stammeri Schaag., 1959 (рис. 34).

64 (63) Задний край проподосомы ровный. Длина лобуса не коро-

че расстояния между вертлугами ног IV. На вертлугах ног II просматриваются угловатые утолщения. На проподосоме дорсальная аподема отсутствует. Лесная подстилка. Редок.

T. angulatus (Schaag., 1959) (рис. 35).

65 (56) Сеюгальная аподема иной формы, с зубцевидным изгибом посредине, вершина которого соединяется с простернумом или прервана посредине, а ее медиальные концы отогнуты вперед.

66 (71) Метастернум имеется.

67 (70) Тазиковые щетинки I расположены ниже аподем. Сеюгальная аподема с зубцевидным изгибом, вершина которого соединяется с простернумом.

68 (69) Аподемы 2 сближены с простернумом. Последний в проксимальной части хорошо выражен. Все дорсальные щетинки щетинковидные, длинные. Метастернум без вилочки.

T. stagnalis sp. n. (рис. 36).

69 (68) Аподемы 2 заметно не достигают простернума; последний в проксимальной части выражен слабо. Метастернум с вилочкой. Предпочисничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Дорсальная аподема омегаобразная; ее боковые изгибы иногда слабо различимы. Простернум в дистальной трети с резким сужением. На злаках, люцерне, алыче. Обычен.

T. volgini Mitr. et Trpsh., 1976 (рис. 37).

70 (67) Тазиковые щетинки I прижаты к аподемам или расположены непосредственно на аподемах. Метастернум без отростка и вилочки. Сеюгальная аподема с широким разрывом посредине, а ее боковые концы отогнуты вперед. Простернум в дистальной трети с резким сужением. Парковая подстилка, люцерна, алыча и др.

T. lacustris Schaag., 1959 (рис. 38).

71 (66) Метастернум отсутствует. Тазиковые щетинки I расположены на аподемах.

T. pulvinatus sp. n. (рис. 39).

72 (25) На лапках ног II, в проксимальной части, имеется только соленидий; шиповидная щетинка отсутствует.

73 (76) Аподемы 3 с отростками, выступающими латеральнее места соединения с вертлугами ног III.

74 (75) На проподосоме по бокам лопастевидные разрастания. Латеральные отростки аподем 3 не утонченные. Метастернум без проксимального отростка или выражен очень слабо. Предпочисничные, поясничные и крестцовые щетинки очень длинные.

T. alatus sp. n. (рис. 40).

75 (74) На проподосоме по бокам лопастевидных разрастаний нет. Латеральные отростки аподем 3 утонченные. Метастернум с

длинным проксимальным отростком. Предпочасничные, поясничные и крестцовые щетинки короткие.

T. brevipedes sp. n. (рис. 41).

76 (73) Аподемы 3 без отростков, выступающих латеральнее места соединения с вертлугами ног III.

77 (82) Простернум в дистальной трети с отчетливым разрывом.

78 (79) Предпочасничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Дорсально на проподосоме аподемы не просматриваются. Кора яблони, гладнолусы и др.

T. secundus Suski, 1968 (рис. 42).

79 (78) Предпочасничные, поясничные и крестцовые щетинки щетинковидные. На проподосоме, дорсально, есть аподемы.

80 (81) Метастернум проксимально без вилочки. Внутренние претерналильные щетинки по длине больше расстояния между их основаниями. Коготки на лапках I, II и III заметно редуцированы. Яблоня, ижир, алыча и др. Обычен.

T. willmanni Schaag., 1959 (рис. 43).

81 (80) Метастернум с широкой вилочкой, которая не всегда отчетлива. Внутренние претерналильные щетинки короче расстояния между их основаниями. Коготки на лапках ног I, II и III нормально развиты.

T. quercinus sp. n. (рис. 44).

82 (77) Простернум в дистальной трети без разрыва; иногда с резким сужением.

83 (84) Сеюгальная аподема с разрывом; ее медиальные концы загнуты вперед и соединяются с аподемами 2. Простернум сближен с аподемами 3, в проксимальной трети с разрывом. Земляника.

T. pallidus Banks, 1898 (рис. 45).

84 (83) Сеюгальная аподема без разрыва; если же с разрывом, то ее медиальные концы не загибаются вперед.

85 (88) Метастернум отсутствует.

86 (87) Сеюгальная аподема с двумя разрывами. Аподемы 4 соединяются между собой. Яблоня, кислица и др. Обычен.

T. setifer Ewing, 1939 (рис. 46).

87 (86) Сеюгальная аподема с одним разрывом; ее боковые концы резко отогнуты вперед. Аподемы 4 не соединяются между собой. Астры, самшит, рябина и др. Обычен.

T. rauperoseatus Suski, 1967 (рис. 47).

88 (85) Метастернум хорошо развит.

89 (94) Метастернум проксимально с вилочкой. Аподемы 2 не достигают простернума. Предпочасничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные.

90 (91) Метастернум только с вилочкой. Длина лобуса не короче расстояния между вертлугами ног IV. Тазиковые щетинки ног II прижаты к аподемам. На проподосоме, дорсально, имеется омегообразная аподема. Злаки, гвоздика, бархат китайский и др.

T. lobosus Suski, 1965 (рис. 48).

91 (90) Метастернум с отростком и вилочкой. Длина лобуса в 2—3 раза короче расстояния между вертлугами ног IV. На проподосоме, дорсально, омегообразная аподема отсутствует.

92 (93) Проксимальный отросток метастернума короче вилочки. На лапках ног II и III по 4 обычных щетинки. Яблоня. Обнаружен в сборах из Киева.

T. nodosus Schaag., 1959 (рис. 49).

93 (92) Проксимальный отросток метастернума длиннее вилочки или равен ему. На лапках ног II и III по 3 обычных щетинки. Сеюгальная аподема медиально с резким сужением.

T. flexus sp. n. (рис. 50).

94 (89) Метастернум без вилочки. Аподемы 2 соединяются с простернумом. Все дорсальные щетинки щетинковидные. Тазиковые щетинки I и II очень длинные.

T. pseudopiliger sp. n. (рис. 51).

Steneotarsonemus siniflatus sp. n.

(Рис. 5)

С а м к а. Длина тела 256; ширина — 108. Перитремы без расширений в области проподосомы. Тазиковые щетинки I — на аподемах; II — ниже аподем. Простернум медиально без сужения, с хорошо развитым отростком. Аподемы 2 прямые, в проксимальной части более светлые, что создает впечатление о неполном их слиянии с простернумом. Остатки сеюгальной аподемы расположены по бокам и имеют форму открытых снизу колечек. Метастернум отсутствует. Аподемы 3 с длинным, направленным вперед отростком; аподемы 4 отчетливые, не соединяющиеся. Внутренние претерналильные щетинки умеренной длины, внешние — короткие. Лобус крупный, широкоовальный; его длина 13 и ширина 21. Внутренние плечевые щетинки расположены заметно ниже внешних плечевых. Длина ног I — 53, тибготарзуса — 23; ног II — 55; ног III — 96; вертлуга — 40; ног IV — 40; длина предвершинного членика (30) заметно больше расстояния между вертлугами IV; вершинного — 8.

С а м е ц. Проподосомальный щит треугольный, спереди прямо срезан и на $\frac{1}{4}$ прикрывает основание гнатосомы. Щетинки *ve* и *sce* по длине примерно равные (15); *vi* самые короткие и тонкие; *sci* в 2 раза длиннее (32). Дорсальные щетинки гистеросомы гладкие, тонкие, игловидные. Форма коксальных склеритов и расположение на них щетинок показаны на рис. 5. Нога IV: бедро с широкоовальным выростом; палочковидный соленидий голени в 2,5 раза короче рядом расположенной тактильной щетинки.

Голотип самки и аллотип самца в одном препарате. Собран 29.IX. 1976 г. на злаках. Никитский ботанический сад. Пр. 2800.

П а р а т и п. Две самки и один самец вместе с голотипом и 4 самки в пр. 2783.

Steneotarsonemus crassisetis sp. n.

(Рис. 6)

С а м к а. Длина тела 225; ширина — 91. Гнатосома овальная, ее ширина больше длины. Перитремы в области проподосомы с расширением удлиненной формы. Тазиговые щетинки I на аподемах 1; II — заметно ниже аподем 2. Простернум медиально без сужения, с хорошо развитым, заостряющимся к вершине проксимальным отростком; полностью слит с более широкими и прямыми аподемами 2. Остатки сеюгальной аподемы расположены по бокам, имеют форму незамкнутых колечек. Метастернум отсутствует. Аподема 3 — дистально, с направленными вперед отростками. Аподемы 4 отчетливы на всем своем протяжении. Внутренние престернальные щетинки умеренной длины; внешние — короткие. Лобус крупный, широкоовальный; его ширина — 70, длина — 15. Внутренние плечевые щетинки длинные, утолщенные, в 2,5 раза короче расстояния между их основаниями (43); расположены, на одном уровне с очень тонкими, волосовидными внешними плечевыми. Длина ног I — 55, тибитарзуса — 25; ног II — 58; ног III — 96; ног IV — 48; вершинный членик (10) в 3,5 раза короче предвершинного (35).

С а м е ц. Дорсальный щит впереди прямо срезан и прикрывает $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ гнатосомы. Все проподосомальные щетинки жесткие, утолщенные: vi и ve 18 и 22; sci и sce 53 и 29. Внешние плечевые щетинки тонкие, игловидные, внутренние — более грубые; предпоясничные выделяются своей толщиной и длиной (10). Форма коксальных склеритов и размещение на них щетинок показаны на рис. 6. Метастернум без разрыва, с характерным трезубцем на вершине. Нога IV: бедро с широкоовальным лопастевидным выростом; соленидий голени (5) значительно короче расположенной рядом длиной (26) и жесткой тактильной щетинки.

Голотип самки и аллотип самца в одном препарате. Собран 23.X. 1976 г. на осоке. Никитский ботанический сад (Горное озеро). Пр. 2839.

П а р а т и п. 14 самок с голотипом.

Steneotarsonemus vagans sp. n.

(Рис. 7)

С а м к а. Длина тела 254; ширина — 98. Перитремы в области проподосомы с расширениями удлиненной формы. Тазиговые щетинки I на аподемах 1; II тесно к аподемам 2. Простернум медиально, без сужения, с хорошо развитым проксимальным отростком, слит с более толстыми и прямыми аподемами 2. Остатки сеюгальной аподемы просматриваются по бокам в виде открытых снизу колечек. Метастернум отсутствует или остаточный. Аподемы 3 проксимально с длинными, направленными вперед отростками. Аподемы 4 развиты, между собой не соединяются. Внутренние престернальные щетинки умеренной длины; внешние — короткие. Лобус крупный, широкоовальный; его длина 15, ширина 22. Внутренние плечевые щетинки (9) в 4 раза короче расстояния между их основаниями (38) и расположены заметно ниже внешних плечевых. Длина ноги I — 53, тибитарзуса — 23; ноги II — 48; ноги III — 81, вертлуга — 34; ноги IV — 33 (предвершинного членика — 23, вершинного — 8).

С а м е ц. Проподосомальный щит впереди прямоугольный, слегка перекрывает основание гнатосомы. Длина щетинок vi и ve 10 и 16; sci и sce 45 и 23. Внешние и внутренние плечевые щетинки, а также крестцовые тонкие, игловидные; предпоясничные — толстые, сравнительно длинные. Форма коксальных склеритов и расположение на них щетинок изображены на рис. 7. Нога IV: бедро с широкоовальным, лопастевидным выростом и небольшим треугольной формы «зубцом» с нижней стороны; на голени соленидий в 2 раза короче тактильной щетинки; лапка редуцирована, остались только щетинки и клювовидный коготок.

Голотип самки и аллотип самца в одном препарате. Собран 24.IX. 1976 г. на злаках. Никитский ботанический сад. Пр. 2789.

П а р а т и п. 2 самки вместе с голотипом.

Steneotarsonemus rectus sp. n.

(Рис. 10)

С а м к а. Длина тела 259; ширина — 107. Гнатосома округлая. Перитремы в области проподосомы с расширениями удлиненной формы. Тазиговые щетинки I и II — ниже аподем. Проксимальные концы аподем 2 заметно не достигают простернума; последний медиально без сужения и без проксимального отростка. Остатки сеюгальной аподемы в виде расположенных по бокам и направленных вперед тяжей с крючковидно изогнутыми проксимальными концами. Аподемы 4 и метастернум отчетливые. Внутренние престернальные щетинки очень длинные, волосовидные. Лобус небольшой, овальный. Внутренние плечевые щетинки располагаются значительно ниже внешних плечевых. Длина ноги I — 59, тибитарзуса — 26; ноги II — 58; ноги III — 106, вертлуга — 44; ноги IV — 54 (предвершинного членика — 38, вершинного — 12).

С а м е ц. Не обнаружен.

Голотип самка. Собран на дубе полувечнозеленом 31.V. 1971 г. Никитский ботанический сад. Пр. 255/2.

Steneotarsonemus arcuatus sp. n.

(Рис. 12)

С а м к а. Длина тела 220; ширина — 97. Гнатосома округлая. Перитремы в области проподосомы с расширениями удлиненной формы. Тазиговые щетинки I на аподемах 1; II — тесно прижаты к аподемам 2. Простернум медиально с резким сужением и разрывом на уровне отогнутых вниз проксимальных концов аподем 2.

Расположенные по бокам остатки сеюгальной аподемы, а также дорсальная — почковидные. Аподемы 4 узкие, отчетливые, соединяющиеся между собой. Метастернум отсутствует. Внутренние претернальные щетинки значительно длиннее других вентральных щетинок. Внутренние плечевые щетинки расположены значительно ниже внешних плечевых. Лобус небольшой, овальный. Длина ноги I — 55; тибiotарзуса — 23; ноги II — 55; ноги III — 98, вертлуга — 43; ноги IV — 46 (предвершинного членика — 32, вершинного — 12). Длина предвершинного членика превышает расстояние между вертлугами ног IV (19).

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран на *Potentilla* sp., 14.V. 1969 г. Никитский ботанический сад. Пр. 969/1.

П а р а т и п. Одна самка вместе с голотипом и одна в пр. 2492.

Tarsonemus orbiculatus sp. n.

(Рис. 17)

С а м к а. Длина тела 174; ширина — 118. Перитремы трубковидные, без расширений. Трихоботрии удлиненные. Внешние поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Тазиковые щетинки I — ниже аподем 1; II — на аподемах 2. Между аподемами 2 и простернумом заметный разрыв; последний без разрыва, с хорошо развитым отростком в задней половине стернококсового щита. Сеюгальная аподема отчетлива лишь по бокам. Внутренние претернальные щетинки прижаты к аподемам. Медиальные и латеральные отростки аподем 3 примерно одинаковы по длине; латеральные — заметно утонченные. Метастернум проксимально с коротким, утолщенным отростком и развитой вилочкой. Лобус широкоовальный, короткий; его ширина в 2—3 раза превышает длину. Вертлуги ног III — с зубцевидным образованием. Длина ног I — 54, тибiotарзуса — 25; ног II — 50; ног III — 81, вертлуга — 30; ноги IV короткие, далеко не достигают края тела; длина предвершинного членика — 21, вершинного — 10. На лапках ног II, в проксимальной части, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка, которая расположена заметно дистальнее соленидия и равна ему по длине.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 20.III. 1972 г. Никитский ботанический сад. Пр. 1866/3.

П а р а т и п. 6 самок вместе с голотипом и 7 самок пр. 1866/5 и 1866/9.

Tarsonemus aequilobus sp. n.

(Рис. 18)

С а м к а. Длина 179; ширина — 108. Перитремы трубковидные, без расширений. Трихоботрии удлиненные. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Тазиковые щетинки I —

ниже аподем 1; II — на аподемах 2. Все аподемы с узловидными утолщениями. Аподемы 2 заметно не достигают простернума; последний без разрыва и проксимального отростка. Сеюгальная аподема прямая, без разрыва. Аподемы 3 с утолщенным отростком, выступающим латеральнее места соединения с вертлугами ног III. Внутренние претернальные щетинки прижаты к аподемам. Метастернум проксимально с коротким утолщенным отростком и хорошо развитой вилочкой. Лобус короткий (16). Длина ног I — 59, тибiotарзуса — 29; ног II — 55, ног III — 83, вертлуга — 35; ног IV — 37 (предвершинного членика — 25, вершинного — 9). На лапках ног II, в проксимальной части, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 26.II. 1975 г. в парковой подстилке. Никитский ботанический сад. Пр. 2448/7.

П а р а т и п. 3 самки вместе с голотипом и 12 самок в пр. 2464/1, 2448/4, 2464/4 и 2148/3.

Tarsonemus vestitus sp. n.

(Рис. 20)

С а м к а. Длина тела 204; ширина — 123. Перитремы трубковидные, без расширений. Трихоботрии удлиненные. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные, длинные (18). Передний край стернококсового щита с широким, дуговидно изогнутым, сильно склеротизированным образованием. Тазиковые щетинки I — ниже аподем 1; II — на аподемах 2 или прижаты к ним. Все аподемы с узловидными утолщениями. Сеюгальная аподема прямая, без разрыва. Аподемы 3 с утолщенными отростками, выступающими латеральнее места соединения с вертлугами ног III. Метастернум проксимально с небольшим утолщенным отростком и хорошо развитой вилочкой. Лобус небольшой, сужающийся к вершине. Длина ног I — 63, тибiotарзуса — 35, ног II — 63; ног III — 93, вертлуга — 39; ног IV — 38 (предвершинного членика — 35, вершинного — 10). На лапках ног II, в проксимальной части, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка. Голень ноги II дистолатерально с шиповидным выступом.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 26.V. 1975 г. на тростнике. Крымская область, Джанкойский район. Пр. 2493.

П а р а т и п. 5 самок в пр. 2435/1, 2397/2, 2468.

Tarsonemus annotatus sp. n.

(Рис. 22)

С а м к а. Тело широкоовальное; длина 235, ширина — 137. Перитремы в области проподосомы с удлиненной формы расширениями. Трихоботрии округлые. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Тазиковые щетинки I — ниже аподем 1;

II — прижаты к аподемам I. Аподемы 2 заметно не достигают простернума; последний в дистальной трети с разрывом, его проксимальная часть соединяется с сеюгальной аподемой, медиальные концы которой отогнуты вперед. Метастернум хорошо развит, проксимально с отростком и вилочкой. Лобус треугольный. Длина ног I — 78, тибготарзуса — 36; ног II — 71; ног III — 113, вертлуга — 43; ног IV — 45 (предвершинного членика — 33, вершинного — 11). На лапке II, проксимально, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка.

Самец. Не обнаружен.

Голотип. Самка. Собран 7.X. 1975 г. в парковой подстилке. Никитский ботанический сад. Пр. 2521.
Паратип. 24 самки (пр. 2522, 2853/3, 2493).

Tarsonemus saccatus sp. n.
(Рис. 23)

Самка. Тело удлиненно-овальное; его длина 249, ширина — 126. Перитремы в области проподосомы с расширениями удлиненной формы. Трихоботрии округлые. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. На проподосоме по бокам имеются дорсальные аподемы. Тазиковые щетинки I расположены едва ниже аподем I или прижаты к ним; II — прижаты к аподемам 2. Простернум сближен с проксимальными концами аподем 2, в дистальной трети без разрыва, иногда с резким сужением; достигает вершины зубцевидного изгиба сеюгальной аподемы. Метастернум хорошо развит, проксимально с отростком; вилочка отсутствует. Лобус небольшой, овальный. Длина ног I — 63, тибготарзуса — 29; ног II — 59; ног III — 98, вертлуга — 40; ног IV — 41 (предвершинного членика — 30, вершинного — 9). На лапках ног II, проксимально, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка.

Самец. Не обнаружен.

Голотип. Самка. Собран 30.XII. 1970 г. в парковой подстилке. Никитский ботанический сад. Пр. 1446/1.
Паратип. 6 самок в пр. 2522/1, 2397/2 и 2435/1.

Tarsonemus aequalis sp. n.
(Рис. 30)

Самка. Длина тела 262; ширина — 161. Перитремы трубковидные, без расширений. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Трихоботрии овальные. Тазиковые щетинки I и II прижаты к аподемам. Простернум в дистальной трети с разрывом. Грудной щиток хорошо выражен. Сеюгальная аподема посредине с разрывом; ее боковые концы резко отогнуты вперед и достигают вертлугов ног II. Метастернум хорошо развит, проксимально с отростком и вилочкой, которая иногда плохо просматривается. Лобус слегка вытянутый. Длина ног I — 63, тибготарзуса — 30; ног II — 61; ног III — 101, вертлуга — 40; ног IV — 48 (предвер-

шинного членика — 33, вершинного — 13). На лапке ног II, проксимально, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка.

Самец. Не обнаружен.

Голотип. Самка. Собран 27.VI. 1977 г. в подстилке. Крымская область, Бахчисарайский район. Пр. 2938/4.
Паратип. 9 самок в пр. 2938/4; 2492, 2493.

Tarsonemus inaequalis sp. n.
(Рис. 31)

Самка. Тело широкоовальное; его длина 239, ширина 149. Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Трихоботрии удлиненные. Тазиковые щетинки I смещены вниз, почти до уровня узловидного утолщения простернума; II — на аподемах или прижаты к ним. Аподемы 1 срослись в широкую дуговидно изогнутую пластинку. Аподемы 2 заметно не достигают простернума. Сеюгальная аподема прямая, без разрыва. Внутренние и внешние претеральные щетинки короткие. Метастернум хорошо развит, проксимально с утолщенными отростком и вилочкой. Лобус овальный; его длина равна ширине. Длина ног I — 76, тибготарзуса — 40; ног II — 68; ног III — 101, вертлуга — 38; ног IV — 43 (вершинного членика — 110, подвершинного — 29). Соленидий на тибготарзусе I стройный, палочковидный, расположен медиально. На лапках ног II, проксимально, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка. Голень ноги II, дистолатерально, с лопастевидным расширением или с небольшим шиповидным выступом.

Самец. Не обнаружен.

Голотип. Самка. Собран 14.IV. 1975 г. в лесной подстилке. Воронеж, Лесотехнический институт. Пр. 2477/8.
Паратип. 12 самок вместе с голотипом и 22 самки в пр. 2476/6, 2477/5, 1888/1.

Tarsonemus stagnalis sp. n.
(Рис. 36)

Самка. Тело широкоовальное; его длина 222, ширина — 151. Перитремы трубковидные, в области проподосомы не расширенные. Все дорсальные щетинки щетинковидные. Лопаточные щетинки очень длинные, своими вершинами заходят за основания внутренних плечевых щетинок. Трихоботрии круглые, в мелких шипиках. Тазиковые щетинки I заметно ниже аподем 1; II — прижаты к аподемам 2. Аподемы 2 сближены с простернумом; последний без разрыва, соединяется с вершиной медиального изгиба сеюгальной аподемы. Метастернум развит, проксимально с отростком, но без вилочек. Длина ног I — 71, тибготарзуса — 33; ног II — 63; ног III — 101; вертлуга — 38; ног IV — 40 (предвершинного членика — 29, вершинного — 9). Соленидий на тибготарзусе стройный,

палочковидный. На лапках ног II, проксимально, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 18.VII. 1973 г. в подстилке, г. Умань. Парк «Софиевка». Пр. 2128/9.

П а р а т и п. 3 самки вместе с голотипом.

Tarsonemus pulvinatus sp. n.

(Рис. 39)

С а м к а. Тело удлиненно-овальное; его длина 204, ширина — 95. Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы. Дорсальная аподема омегаобразная. Трихоботрии круглые. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Тазиковые щетинки I — на аподемах, II — прижаты к ним. Аподемы 2 приближены к простернуму; последний без разрыва. Сеюгальная аподема посредине с широким разрывом, а ее боковые отрезки резко отогнуты вперед и достигают вертлугов ног II. Метастернум отсутствует. Аподемы 4 не соединяются между собой, слабо выражены. Лобус большой. Длина ног I — 55, тибготарзуса — 25; ног II — 58; ног III — 86, вертлуга — 34; ног IV — 35 (предвершинного членика — 20, вершинного — 11). На лапках ног II, проксимально, помимо соленидия имеется шиповидная щетинка.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 6.X. 1973 г. в парковой подстилке, г. Ялта, санаторий «Узбекистан». Пр. 2210/3.

П а р а т и п. Одна самка вместе с голотипом.

Tarsonemus alatus sp. n.

(Рис. 40)

С а м к а. Длина тела 209, ширина — 113. Перитремы трубковидные без расширений. Проподосома по бокам с очень нежными, слабо различимыми лопастевидными разрастаниями. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные, длинные. Аподемы I слились между собой и образуют широкую, прямую пластинку. Тазиковые щетинки I прижаты к аподемам; II — смещены к основанию вертлугов ног II. Простернум, дистально, не достигает аподем I и соединяется с проксимальными концами аподем 2, отогнутыми внутрь. Сеюгальная аподема прямая, без разрыва. Аподемы 3 с отростками, выступающими латеральнее места соединения с вертлугами ног III. Метастернум проксимально, с широкой вилочкой. Вентральные щетинки корогкие. Длина ног I — 75, тибготарзуса — 33; ног II — 66; ног III — 96; вертлуга — 35; ног IV — 40 (предвершинного членика — 27, вершинного — 10). На лапках ног II, проксимально, имеется только соленидий; шиповидная щетинка отсутствует.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 21.XI. 1972 г. на свиное, г. Алушта, совхоз «Алушта». Пр. 1988/6.

П а р а т и п. 30 самок вместе с голотипом.

Tarsonemus brevipedes sp. n.

(Рис. 41)

С а м к а. Длина тела 169; ширина — 108. Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы. Трихоботрии удлиненные. Все дорсальные щетинки щетинковидные. Тазиковые щетинки I — ниже аподем 1; II — прижаты к аподемам 2. Аподемы I и аподемы 2 не соединяются с простернумом. Все аподемы, включая простернум и метастернум, с узловидными утолщениями. Сеюгальная аподема прямая, без разрывов. Аподемы 3 с латеральными отростками, суживающимися дистально. Метастернум, проксимально, с отростком и вилочкой. Лобус небольшой. Все вентральные щетинки короткие. Длина ног I — 52, тибготарзуса — 23; ног II — 46; ног III — 78, вертлуга — 29; ног IV — 21 — они короткие, заметно не достигают края тела (длина предвершинного членика — 13, вершинного — 6). На лапках ног II, проксимально, имеется только соленидий, шиповидная щетинка отсутствует.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 15.III. 1972 г. на овсе, Симферопольский район, совхоз «Перевальный». Пр. 1856/3.

П а р а т и п. 9 самок вместе с голотипом и 12 самок в пр. 1856/4.

Tarsonemus quercinus sp. n.

(Рис. 44)

С а м к а. Длина тела 202, ширина — 106. Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы. Трихоботрии круглые. Тазиковые щетинки I ниже аподем 1; II — прижаты к аподемам 2, очень длинные. Аподемы 2 заметно не достигают простернума, который в дистальной трети имеет разрыв. Сеюгальная аподема прямая, медиально с нерезким сужением. Внутренние и внешние претернальные щетинки умеренной длины. Метастернум хорошо развит, с широкой вилочкой; проксимальный отросток отсутствует. Лобус тупотреугольный; его ширина в 3—4 раза превышает длину. Длина ног I — 65, тибготарзуса — 29; ног II — 60; ног III — 96, вертлуга — 33; ног IV — 50 (предвершинного членика — 29, вершинного — 18). Коготки на лапках ног I, II и III развиты нормально. На лапках ног II, проксимально, имеется только соленидий; шиповидная щетинка отсутствует.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 25.X. 1972 г. в парковой подстилке, Никитский ботанический сад. Пр. 127/2.

П а р а т и п. 15 самок в пр. 282/1, 392/3, 81/2 и 322/3.

Tarsonemus flexus sp. n.
(Рис. 50)

С а м к а. Тело широкоовальное; его длина 197, ширина — 106. Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы. Предпоясничные, поясничные и крестцовые щетинки игловидные. Тазиковые щетинки I ниже аподем I; II — на аподемах 2 или тесно прижаты к ним. Аподемы 2 заметно не достигают простернума; последний с узловидным утолщением. Сеюгальная аподема прямая, медиально слабо выражена. Метастернум хорошо развит, с проксимальным отростком и вилочкой. Лобус небольшой. Длина ног I — 60, тибготарзуса — 27; ног II — 55; ног III — 53, вертлуга — 33; ног IV — 40 (предвершинного членика — 28, вершинного — 12). На лапках ног II и III по 3 обычных щетинки. На лапках ног II, проксимально, имеется только соленидий; шиповидная щетинка отсутствует.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 18.I. 1971 г. на кизиле обыкновенном в районе г. Алупки.

П а р а т и п. 6 самок вместе с голотипом и 10 самок в пр. 1510/4, 1523/2 и 1514/4.

Tarsonemus pseudopiliger sp. n.
(Рис. 51)

С а м к а. Тело удлиненно-овальное; его длина 184, ширина — 83. Перитремы трубковидные, без расширений в области проподосомы. Дорсальная аподема омегаобразная. Все дорсальные щетинки щетинковидные. Трихоботрии круглые. Тазиковые щетинки I и II очень длинные, прижаты к аподемам. Простернум без проксимального отростка, сливается с аподемами 2. Сеюгальная аподема посередине, с широким разрывом; ее боковые концы отогнуты вперед. Внутренние и внешние престернальные щетинки умеренной длины. Аподемы 4 отчетливы лишь в дистальной части. Метастернум в средней части слабо выражен; проксимально без вилочки. Лобус крупный, широкоовальный; его длина 11 и ширина 22. Длина ног I — 68, тибготарзуса — 30; ног II — 70; ног III — 101, вертлуга — 35; ног IV — 49 (предвершинного членика — 28, вершинного — 18). На лапках ног II, проксимально, имеется только соленидий; шиповидная щетинка отсутствует.

С а м е ц. Не обнаружен.

Г о л о т и п. Самка. Собран 5.II. 1971 г. на орехе грецком, г. Алупка. Пр. 1550/2.

П а р а т и п. 5 самок вместе с голотипом.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

Рис. 1. *Tarsonemus* sp. Самка. Разделение тела на основные отделы, наименование щетинок и аподем.

Рис. 2. *Tarsonemus* sp. Самец. Разделение тела на основные отделы, наименование щетинок и аподем.

Рис. 3. Особенности строения аподем в престернальной области самки (а—е), то же — в метастернальной области самки (ж—п), форма лобуса самки (р—ф), лапка ноги II самки — х, лапка и голень ноги II самки — ч, нога IV самки — ш; а — *Tarsonemus vestitus* sp. n.; б — *T. fusarii* Coor.; в — *T. pallidus* Banks; г — *T. stagnalis* sp. n.; д — *T. pulvinatus* sp. n.; е — *T. pseudopiliger* sp. n.; ж — *Steneotarsonemus sininflatus* sp. n.; з — *St. arcuatus* sp. n.; и — *Tarsonemus pallidus* Banks; к — *T. smithi* Ewing; л — *T. fusarii* Coor.; м — *T. secundus* Suski; н — *T. aequalis* sp. n.; о — *T. orbiculatus* sp. n.; п — *T. aequalis* sp. n.; р — *T. orbiculatus* sp. n.; с — *Steneotarsonemus spinosus* Schaar.; т — *Tarsonemus setifer* Ewing; у — *T. lobosus* Suski; ф — *Xenotarsonemus belemnitoideus* (W.—F.); х — *Tarsonemus secundus* Suski — *T. virgineus* Suski; ч—ш — *Tarsonemus* sp.

Рис. 4. *Steneotarsonemus erlangensis* Schaar., самка

Рис. 5. *Steneotarsonemus sininflatus* sp. n., 5а — самка, 5б — самец.

Рис. 6. *Steneotarsonemus crassisetis* sp. n., 6а — самка, 6б — самец.

Рис. 7. *Steneotarsonemus vagans* sp. n., 7а — самка, 7б — самец.

Рис. 8. *Steneotarsonemus gibber* Suski, самка.

Рис. 9. *Steneotarsonemus laticeps* (Halbert), самка.

Рис. 10. *Steneotarsonemus rectus* sp. n., самка.

Рис. 11. *Steneotarsonemus spirifex* (Marchal), самка.

Рис. 12. *Steneotarsonemus arcuatus* sp. n., самка.

Рис. 13. *Steneotarsonemus spinosus* Schaar., самка.

Рис. 14. *Steneotarsonemus pashini* Wainst. et Begl., самка.

Рис. 15. *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), самка.

Рис. 16. *Xenotarsonemus belemnitoideus* (Weis.—Fogh.), самка.

Рис. 17. *Tarsonemus orbiculatus* sp. n., самка.

Рис. 18. *Tarsonemus aequalis* sp. n., самка.

Рис. 19. *Tarsonemus lucifer* (Schaar.), самка.

Рис. 20. *Tarsonemus vestitus* sp. n., самка.

Рис. 21. *Lupotarsonemus bilobatus* (Suski), самка.

Рис. 22. *Tarsonemus annotatus* sp. n., самка.

Рис. 23. *Tarsonemus saccatus* sp. n., самка.

Рис. 24. *Tarsonemus confusus* Ewing, самка.

Рис. 25. *Tarsonemus trapezoides* Schaar., самка.

Рис. 26. *Tarsonemus fusarii* Coor., самка.

Рис. 27. *Lupotarsonemus myceliophagus* Hussey, самка.

Рис. 28. *Lupotarsonemus hermes* (Suski), самка.

Рис. 29. *Tarsonemus bifurcatus* Schaar., самка.

Рис. 30. *Tarsonemus aequalis* sp. n., самка.

Рис. 31. *Tarsonemus inaequalis* sp. n., самка.

Рис. 32. *Tarsonemus virgineus* Suski., самка.

Рис. 33. *Tarsonemus smithi* Ewing., самка.

Рис. 34. *Tarsonemus stammeri* Schaar., самка.

Рис. 35. *Tarsonemus angulatus* (Schaar.), самка.

Рис. 36. *Tarsonemus stagnalis* sp. n., самка.

- Рис. 37. *Tarsonemus volgini* Mitr. et Trpsh., самка.
 Рис. 38. *Tarsonemus lacustris* Schaar., самка.
 Рис. 39. *Tarsonemus pulvinatus* sp. n., самка.
 Рис. 40. *Tarsonemus alatus* sp. n., самка.
 Рис. 41. *Tarsonemus brevipedes* sp. n., самка.
 Рис. 42. *Tarsonemus secundus* Suski, самка.
 Рис. 43. *Tarsonemus willmanni* Schaar.,
 Рис. 44. *Tarsonemus quercinus* sp. n., самка.
 Рис. 45. *Tarsonemus pallidus* Banks, самка.
 Рис. 46. *Tarsonemus setifer* Ewing, самка.
 Рис. 47. *Tarsonemus pauperoseatus* Suski, самка.
 Рис. 48. *Tarsonemus lobosus* Suski, самка.
 Рис. 49. *Tarsonemus nodosus* Schaar., самка.
 Рис. 50. *Tarsonemus flexus* sp. n., самка.
 Рис. 51. *Tarsonemus pseudopiliger* sp. n., самка.

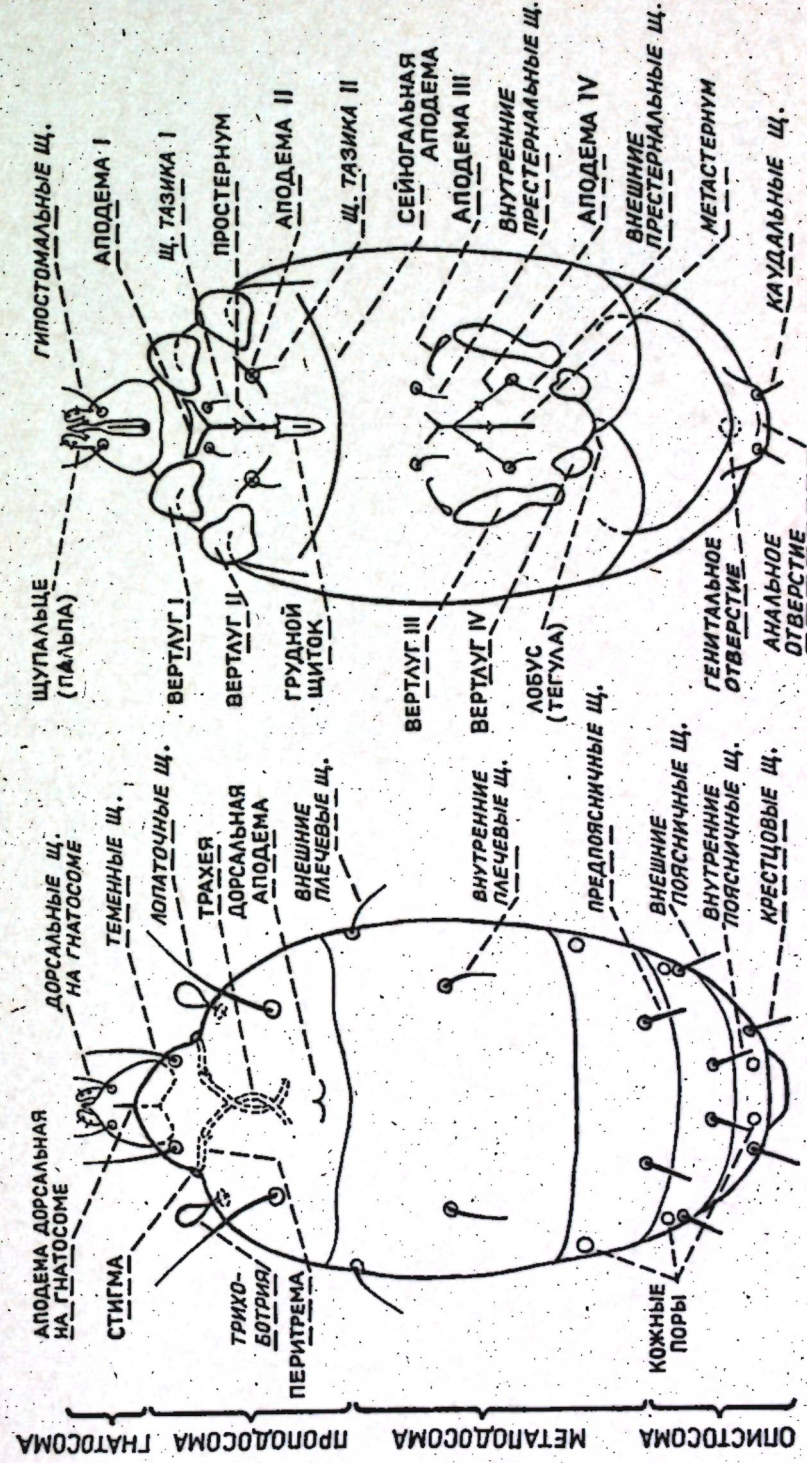


РИС. 1

ОПИСОСМА
МЕТАПОДОСМА
ПРОПОДОСМА
ГНАТОСМА

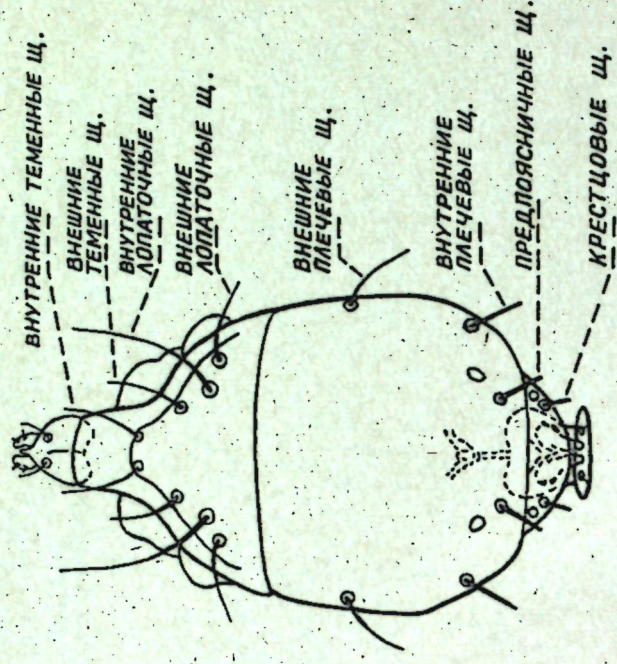
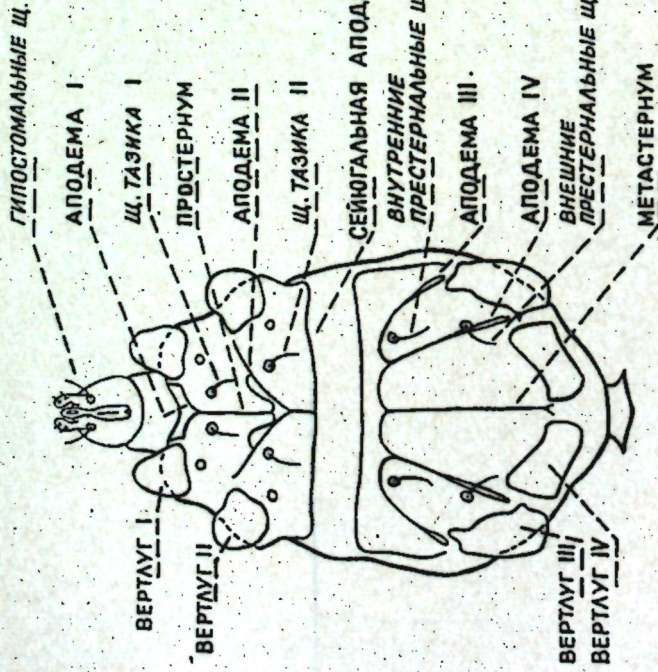


РИС. 2

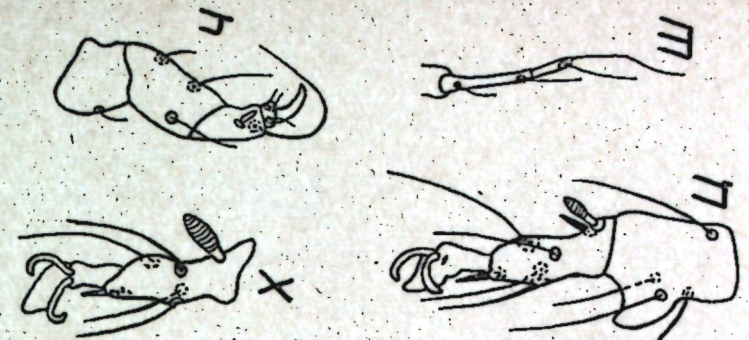
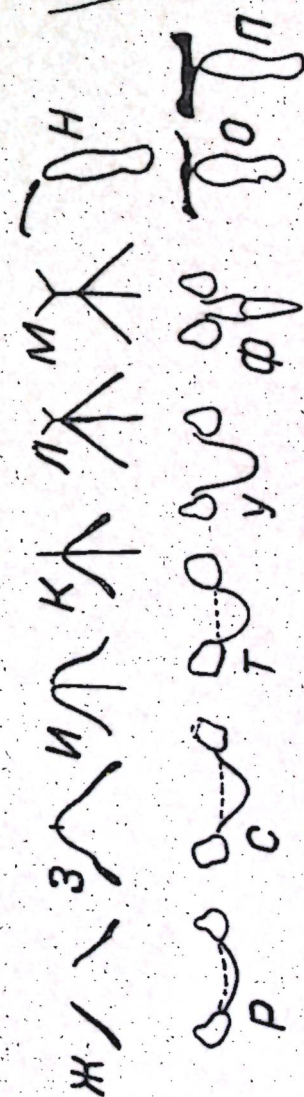
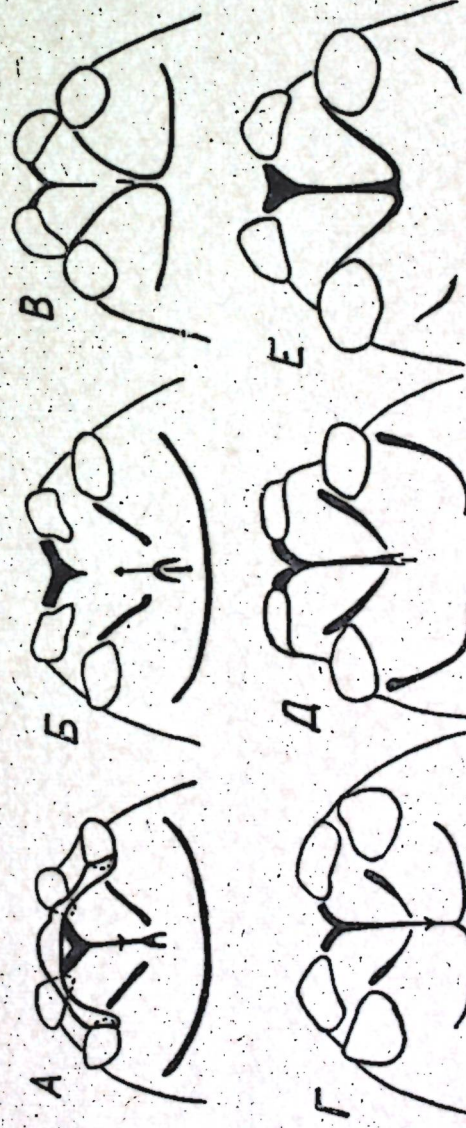


РИС. 3

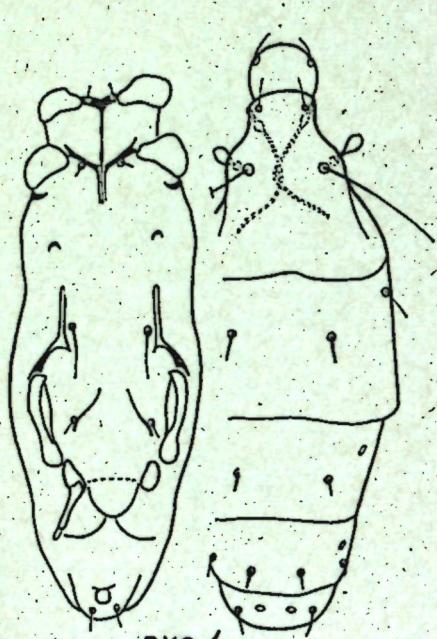


РИС. 4

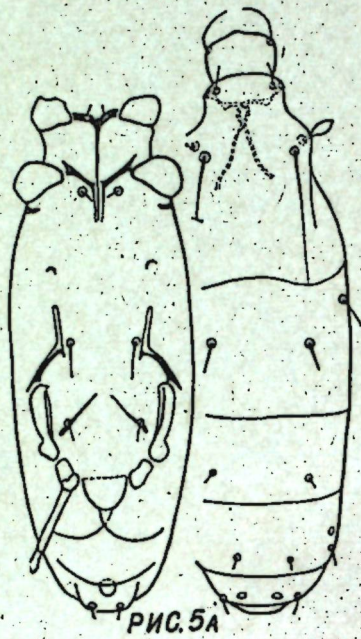


РИС. 5А

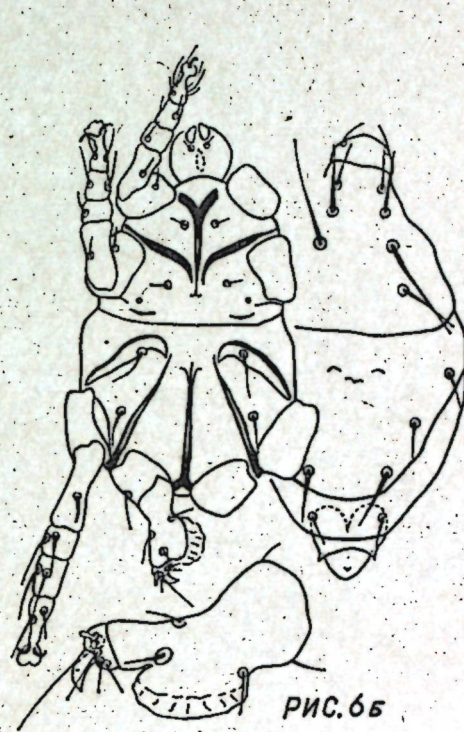


РИС. 6Б

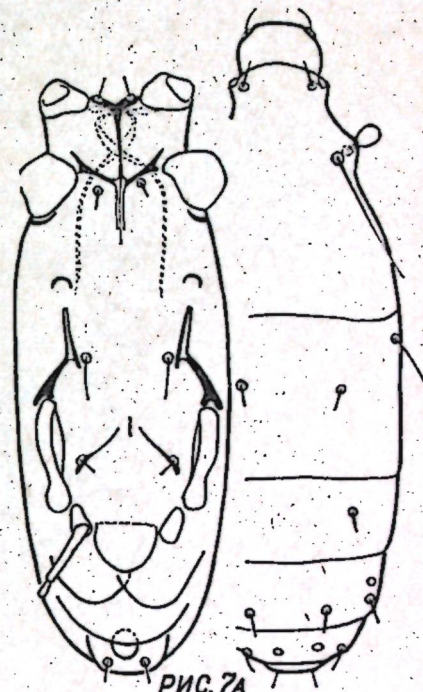


РИС. 7А

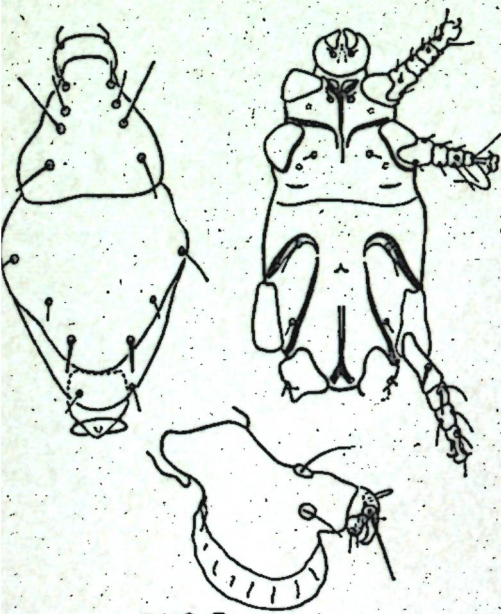


РИС. 5Б

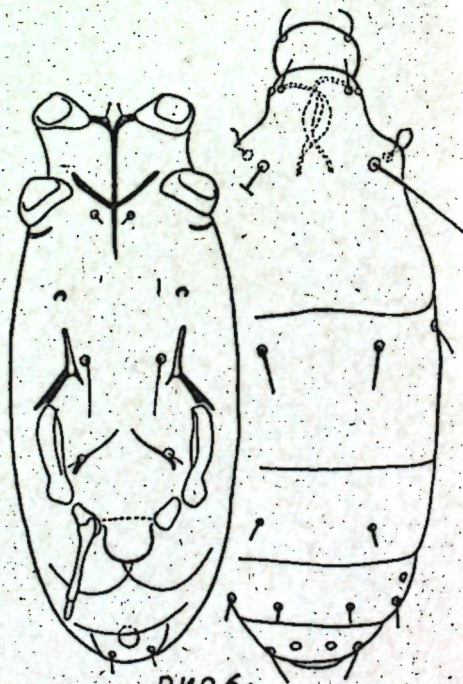


РИС. 6А

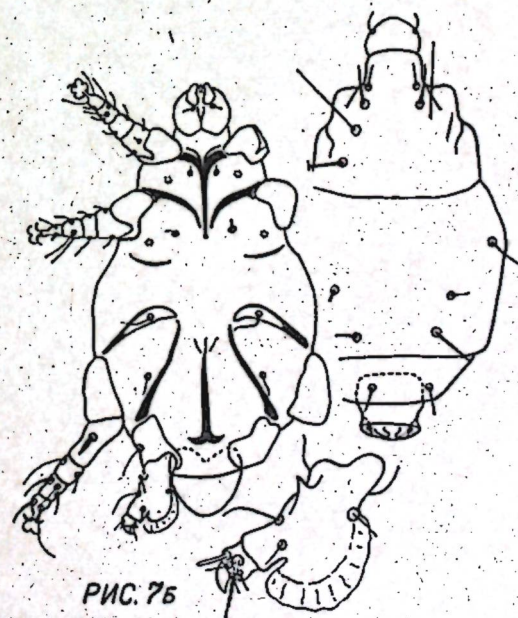


РИС. 7Б

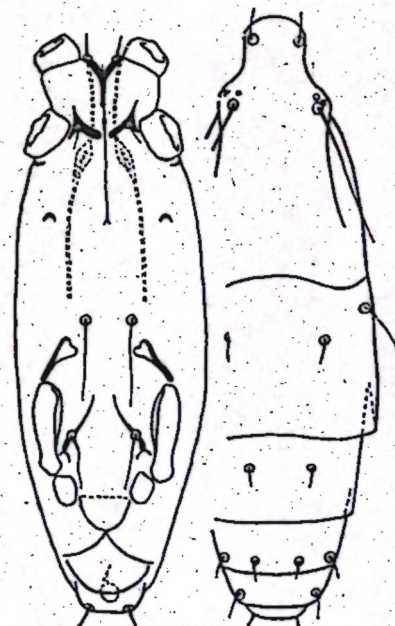


РИС. 8

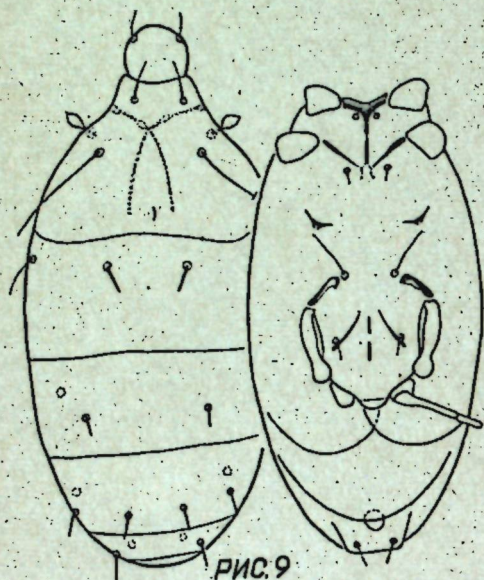


РИС.9

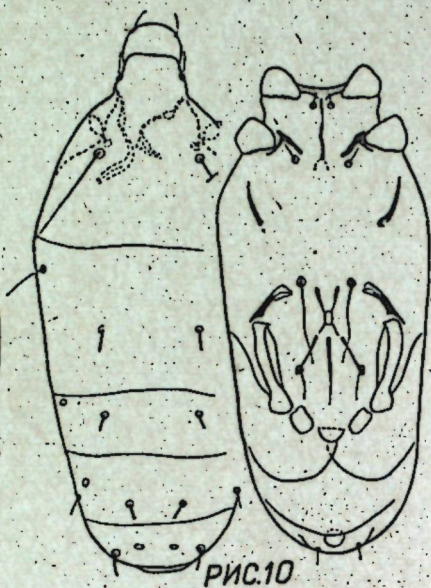


РИС.10

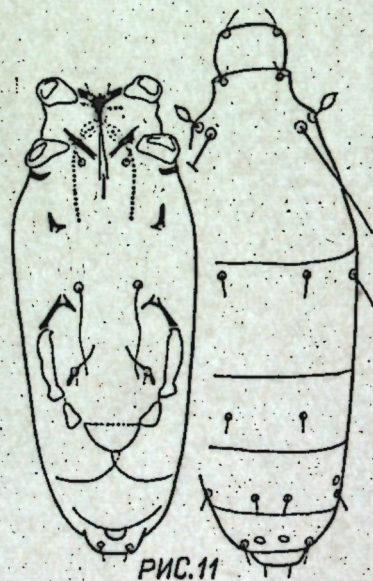


РИС.11

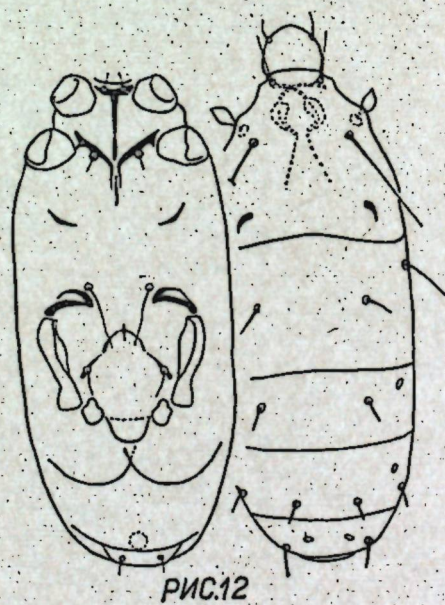


РИС.12

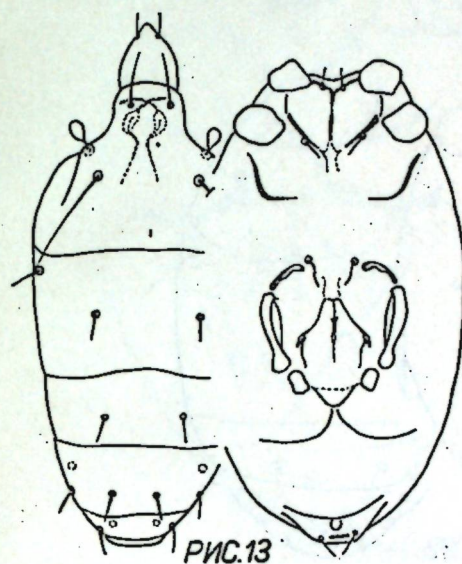


РИС.13

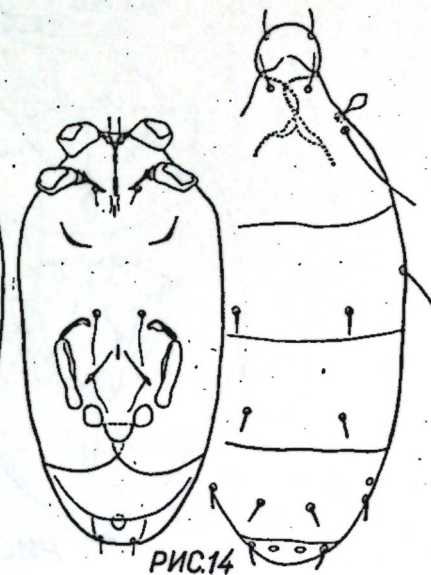


РИС.14

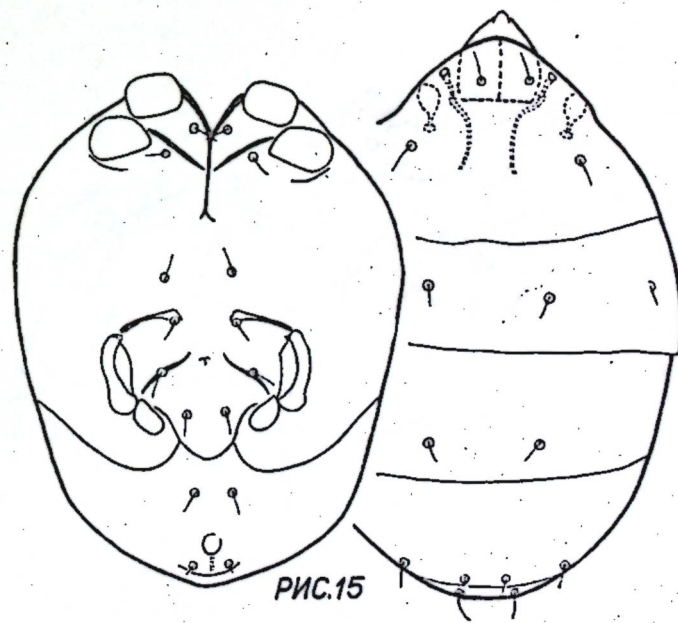


РИС.15

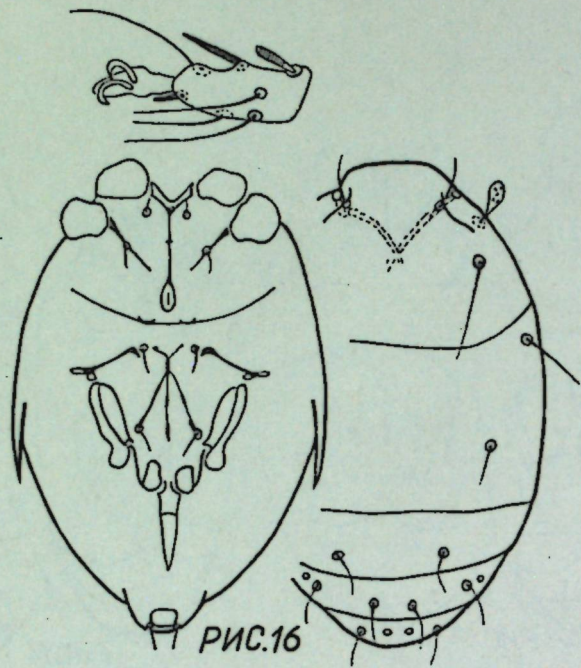


РИС.16

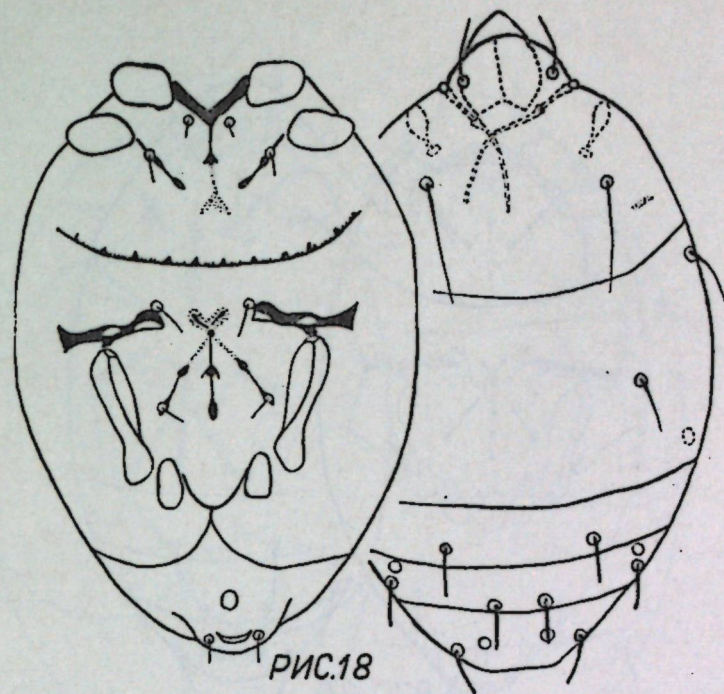


РИС.18

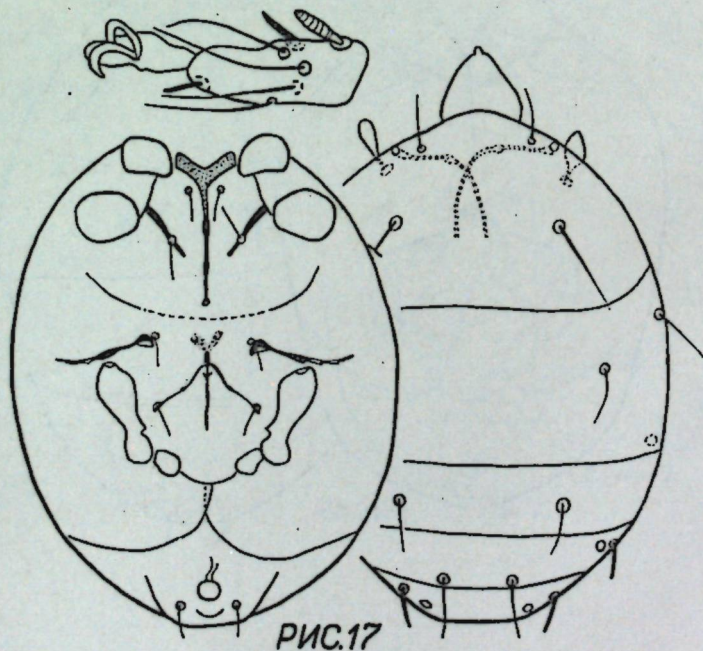


РИС.17

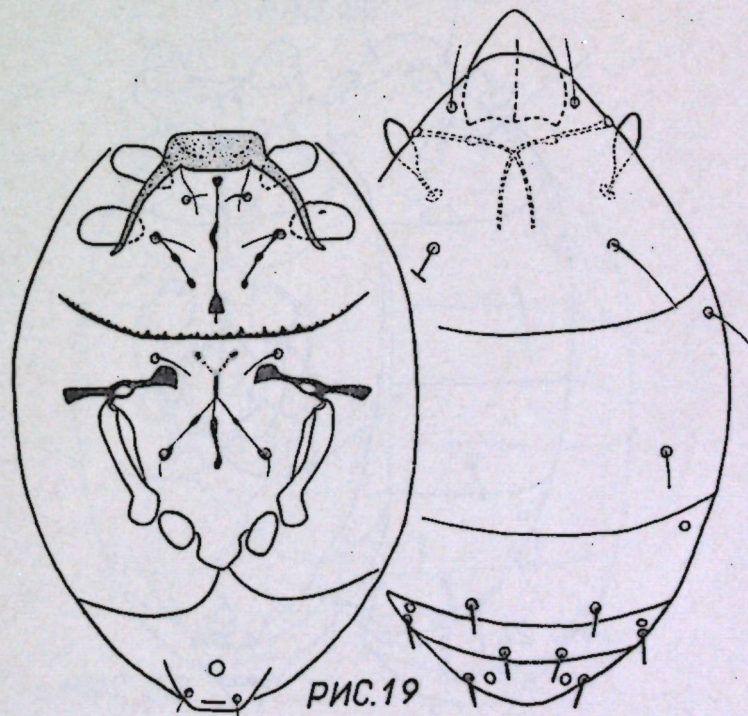
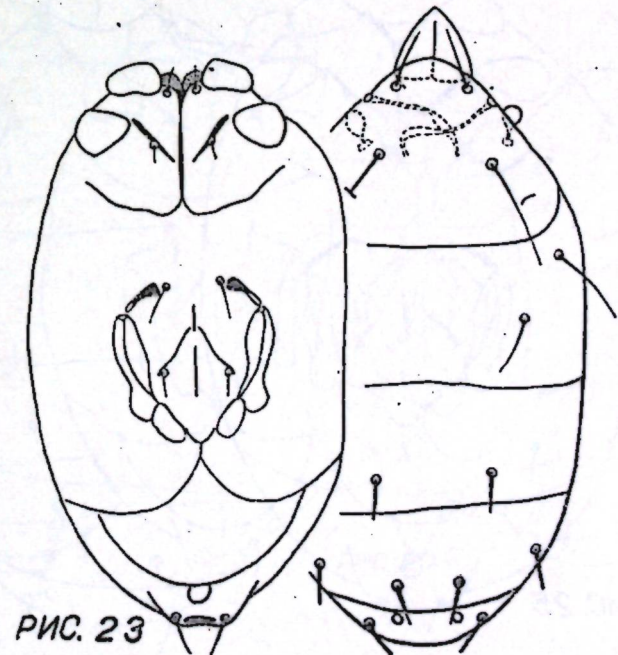
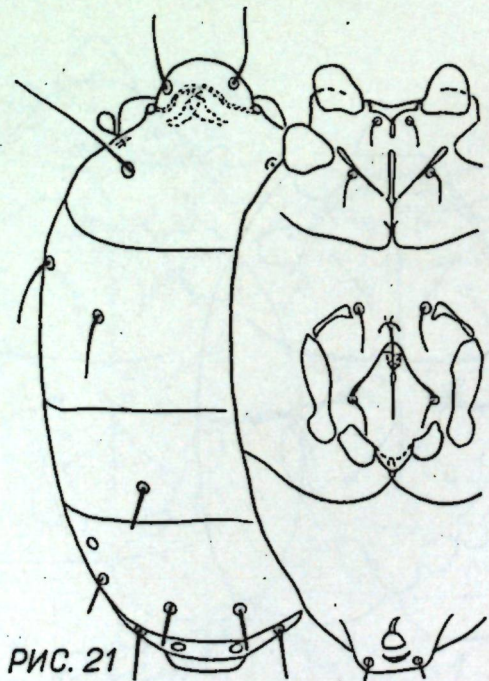
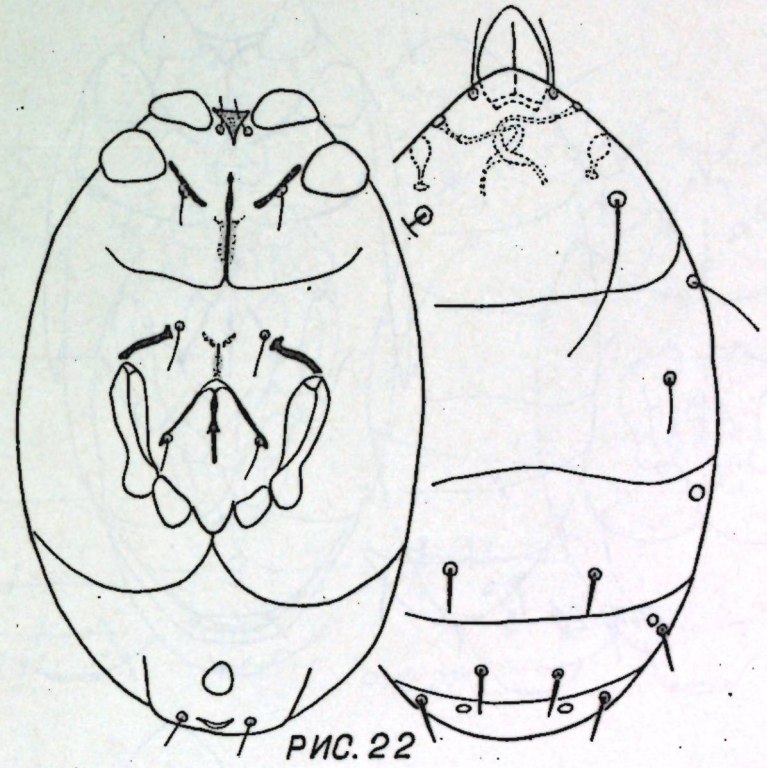
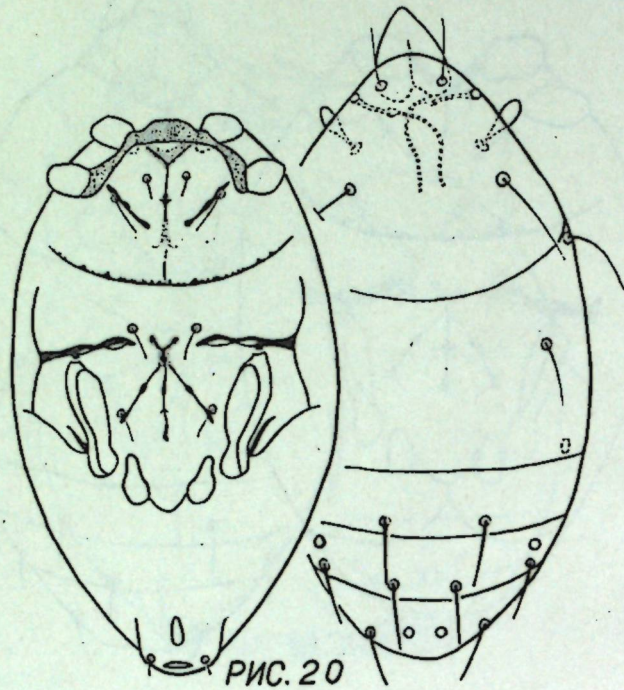


РИС.19



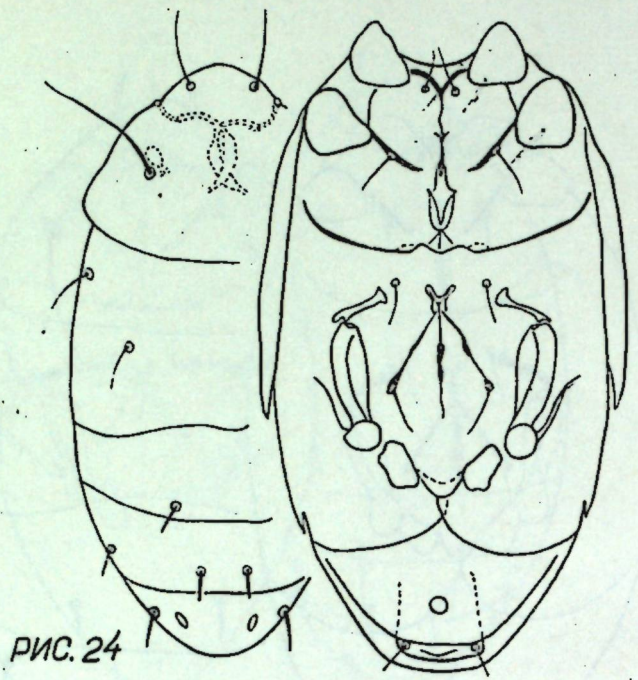


РИС. 24

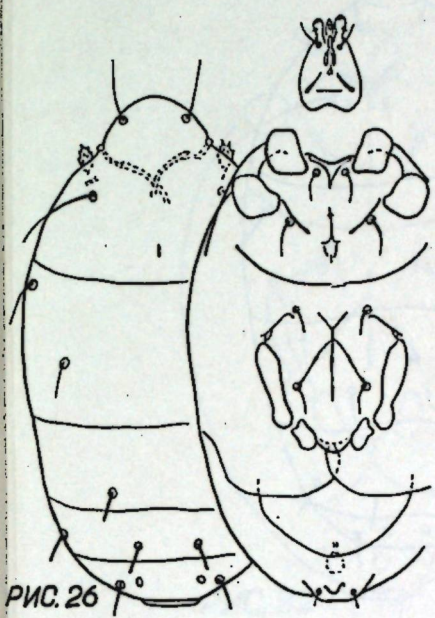


РИС. 26

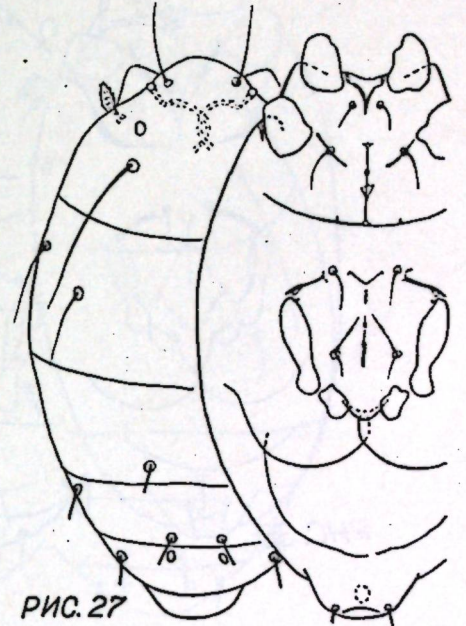


РИС. 27

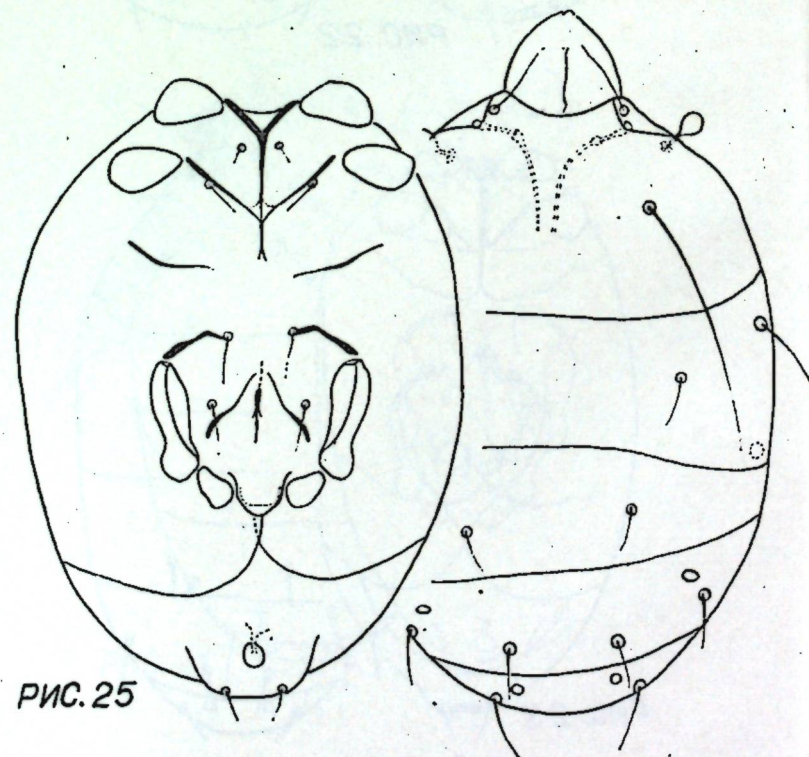


РИС. 25

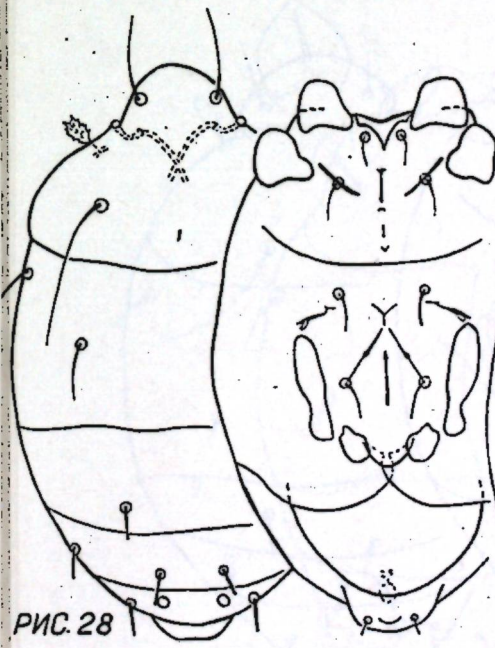


РИС. 28

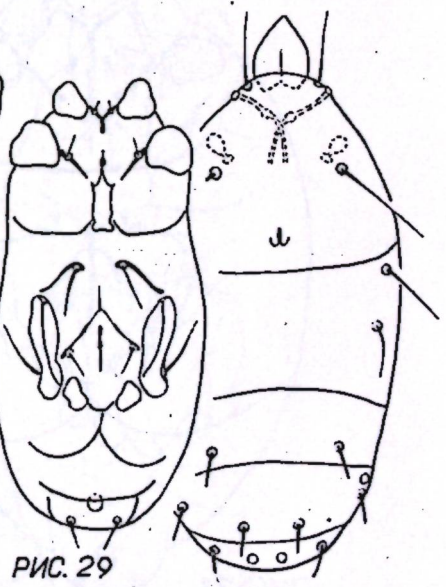


РИС. 29

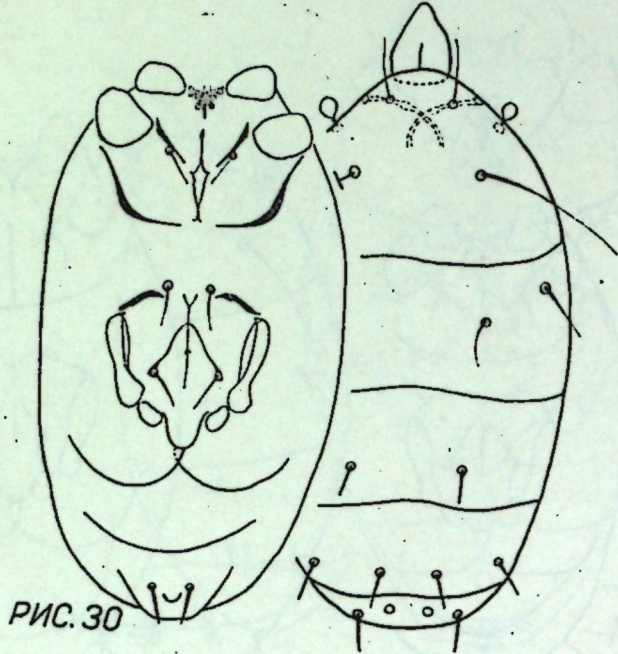


РИС. 30

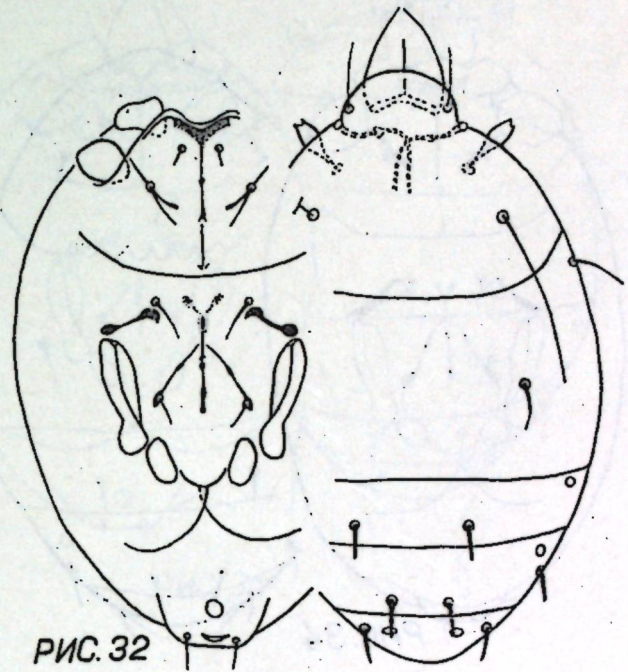


РИС. 32

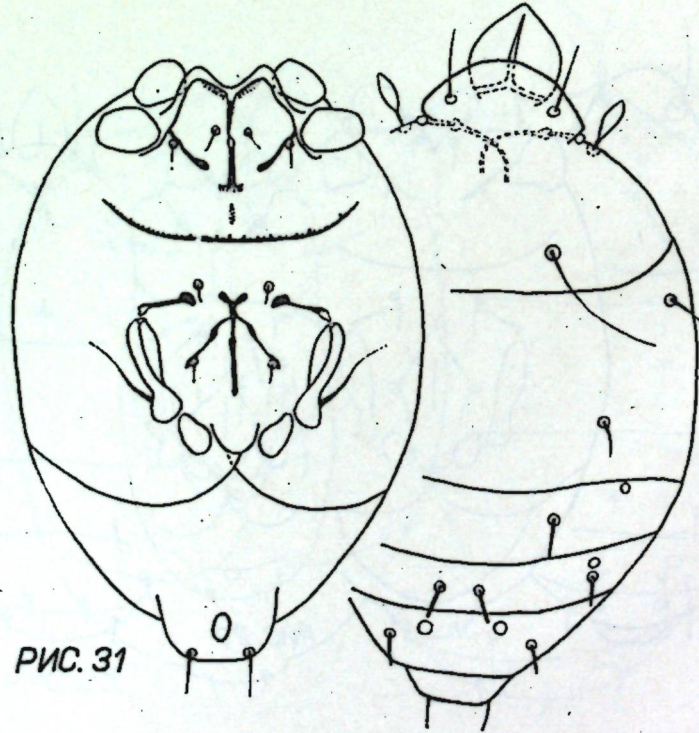


РИС. 31

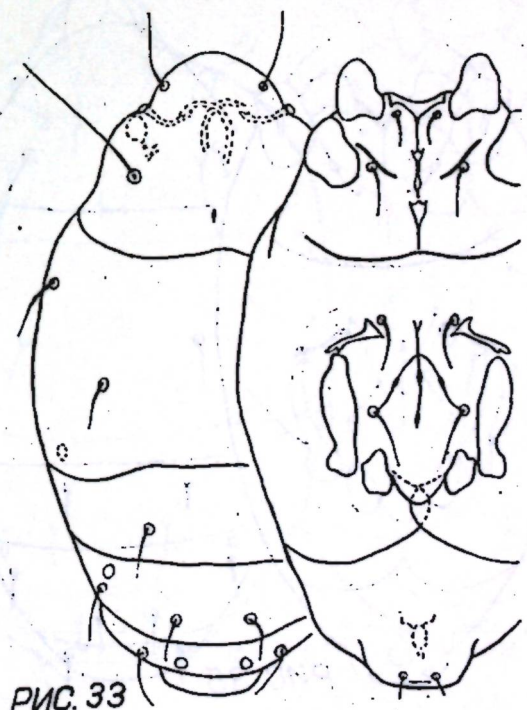


РИС. 33

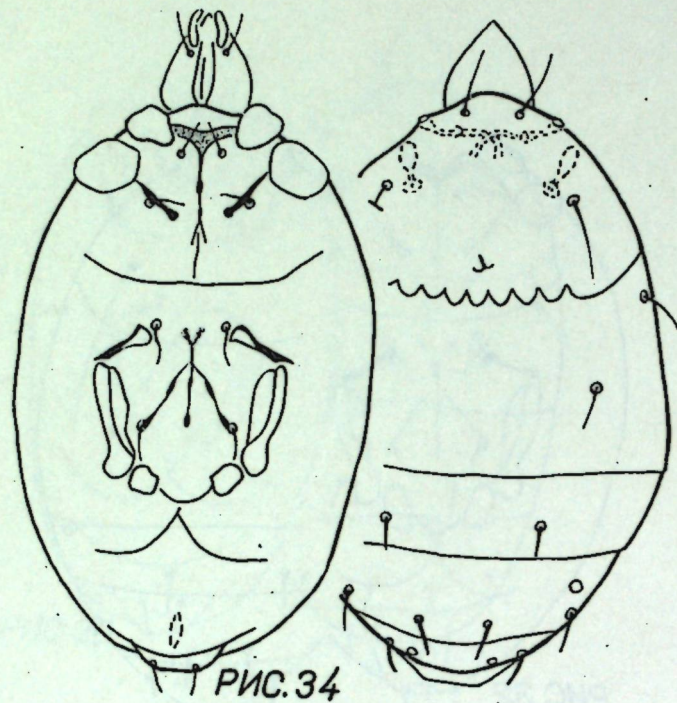


РИС. 34

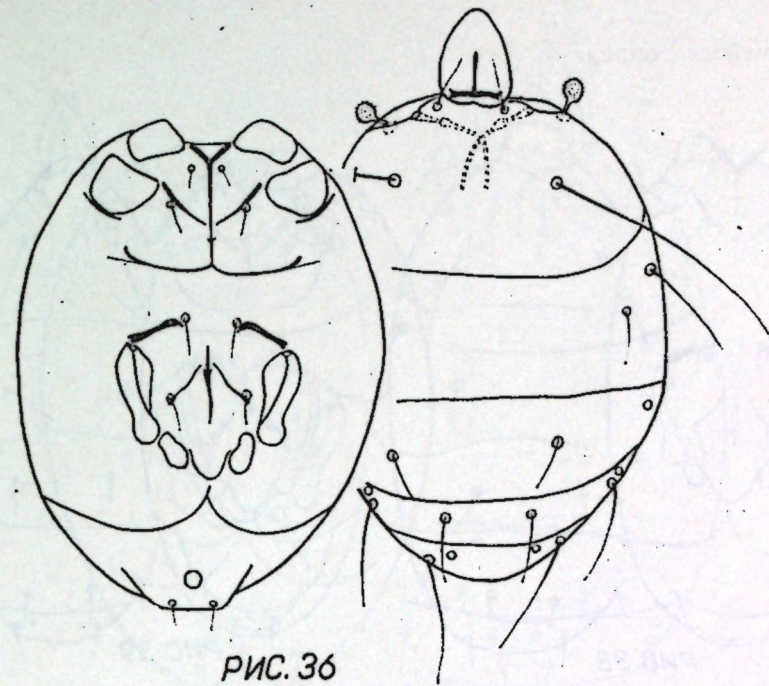


РИС. 36

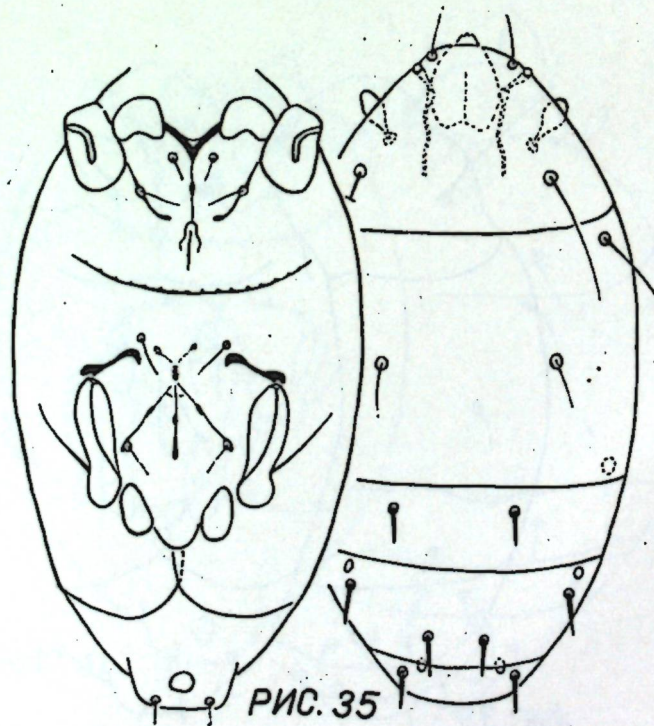


РИС. 35

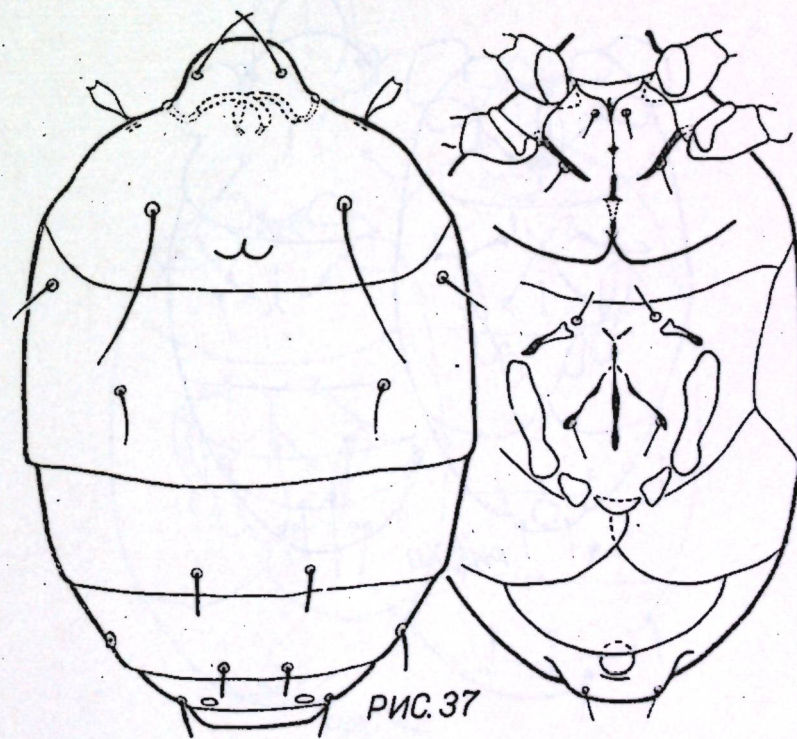


РИС. 37

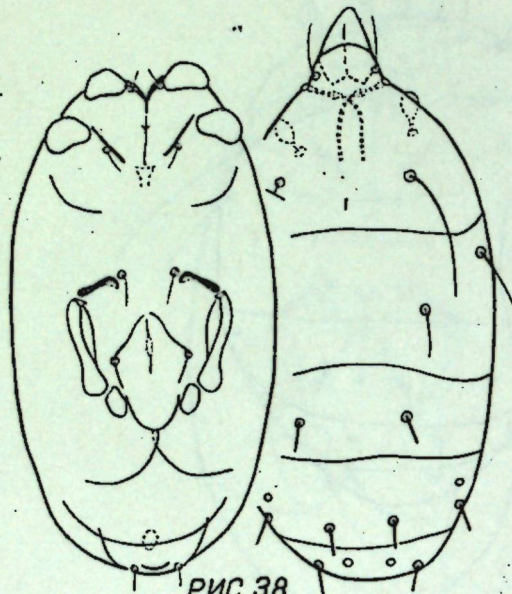


РИС. 38

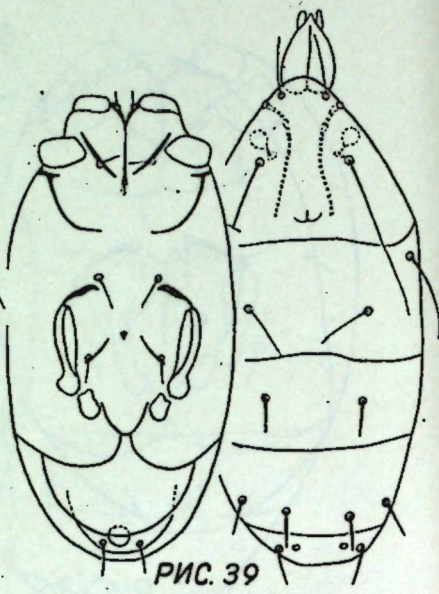


РИС. 39

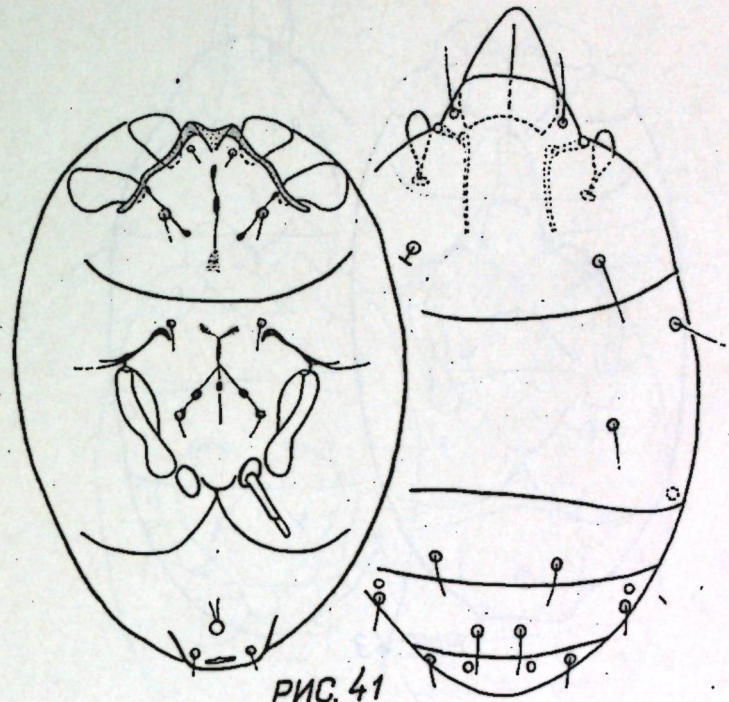


РИС. 41

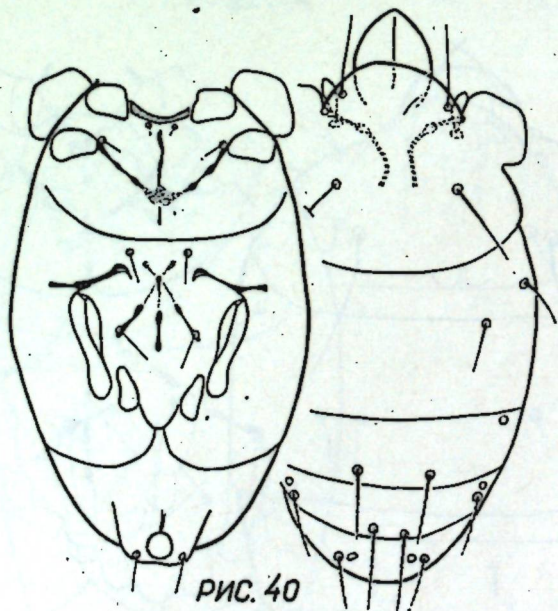


РИС. 40

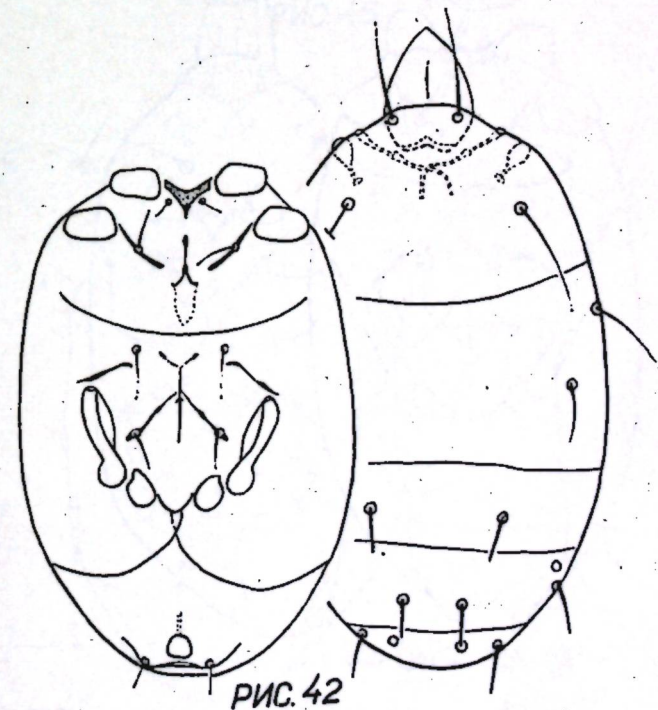


РИС. 42

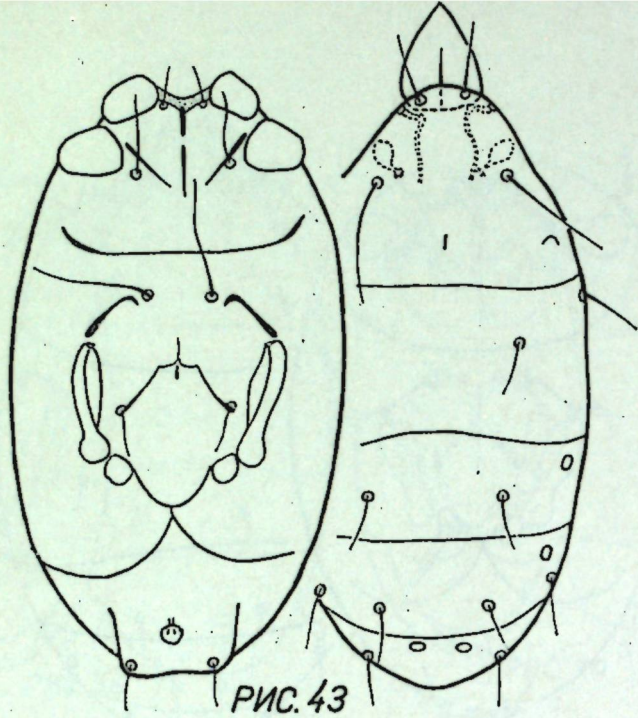


РИС. 43

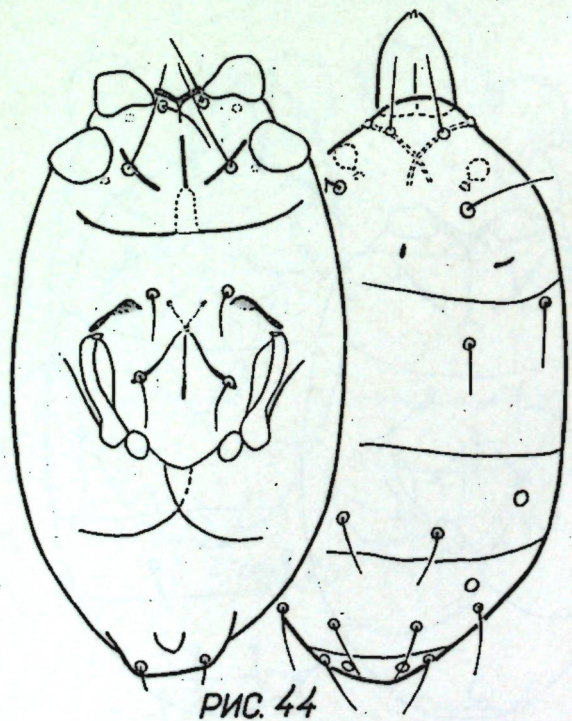


РИС. 44

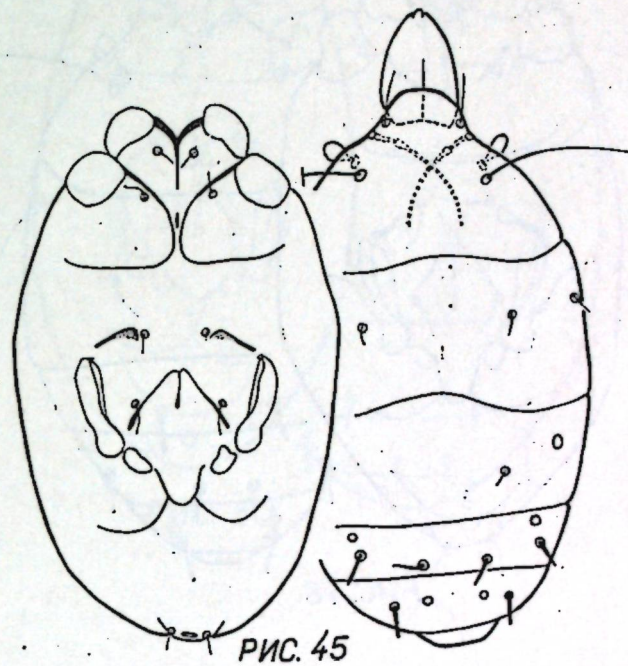


РИС. 45

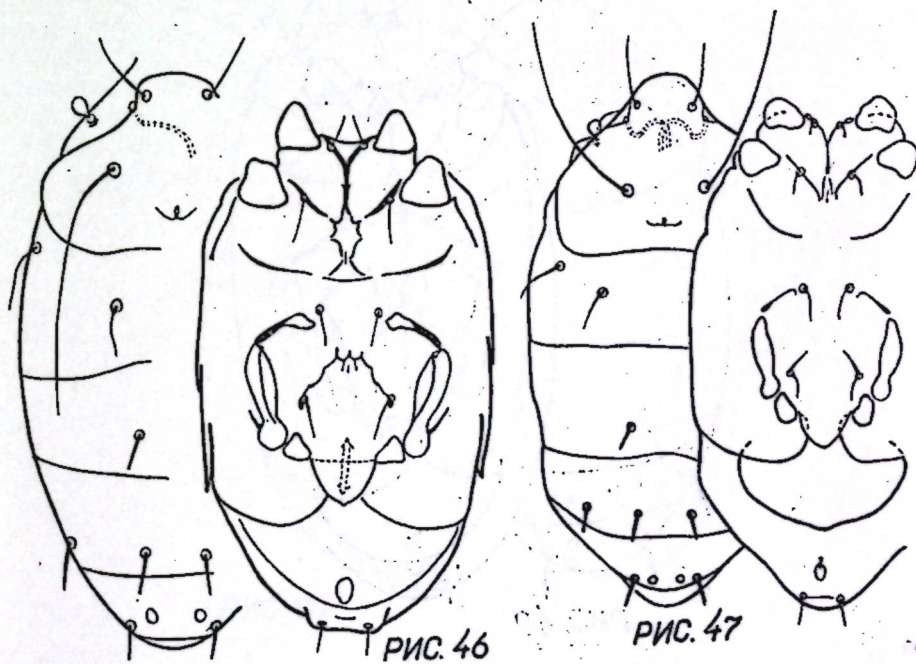


РИС. 46

РИС. 47

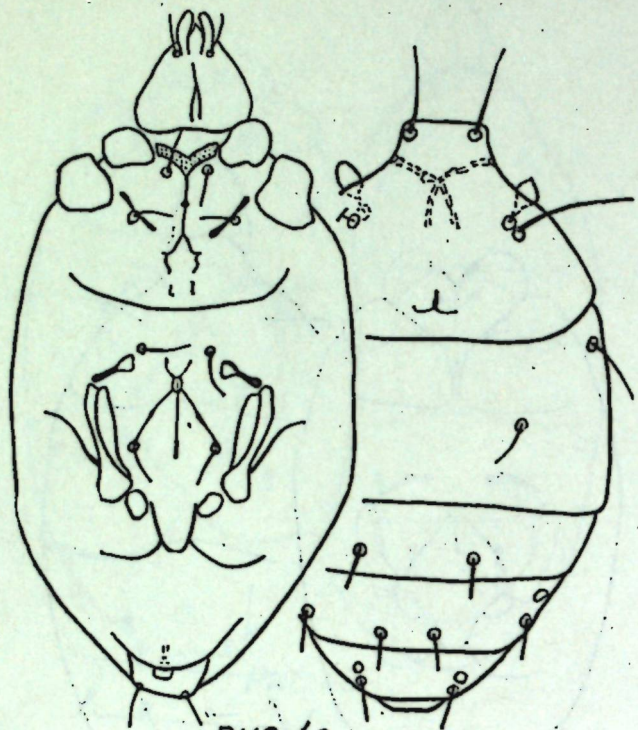


РИС. 48

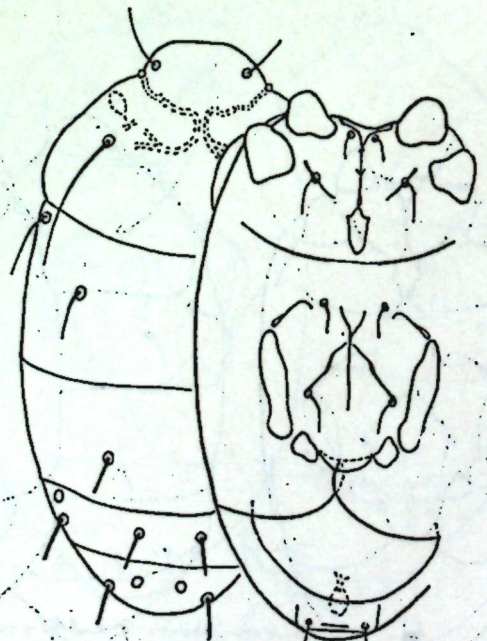


РИС. 49

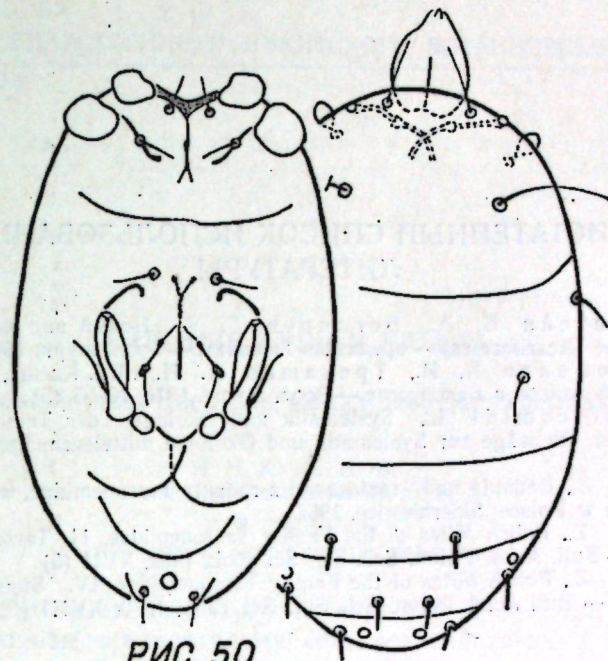


РИС. 50

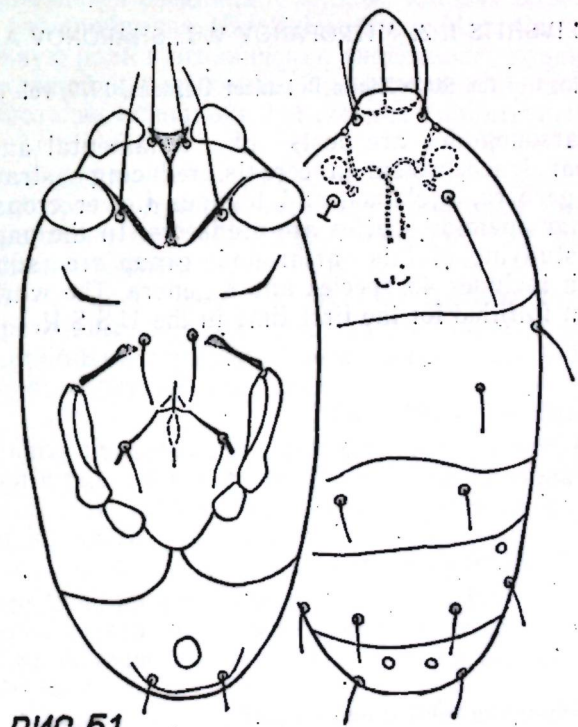


РИС. 51

ПРИСТАТЕЙНЫЙ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Вайнштейн Б. А., Бегляров Г. А. Новый вид клеща из сем. Tarsonemidae (Acariformes) — вредитель пшеницы. — Зоол. журн. 1968, № 47 (7).
 Митрофанов В. И., Трепашко Л. И., 1976. Клещи, вызывающие белоколосость злаков в Белоруссии. — Зоол. журн., 1976, № 55 (5).
 Schaarschmidt L., Systematik und Ökologie der Tarsonemiden. In: H. J. Stammer «Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina», 1959, 1 (2).
 Suski Z., Badania nad rozłozcami z rodziny Tarsonemidae, występującymi na jabloniach w Polsce. Skierniewice, 1967.
 Suski Z., Polish Mites of the Family Tarsonemidae. II. Tarsonemus virgineus sp. n. — Bull. Acad. Polon. Sci., Ser. Sci. Biol., 1969, XVII (5).
 Suski Z., Polish Mites of the Family Tarsonemidae. IV. Steneotarsonemus gibber n. sp. — Bull. Acad. Polon. Sci., Ser. Sci. Biol., 1970, XVIII (5).

TARSONEMIDE MITES OF THE CRIMEAN FAUNA (TARSONEMIDAE; ACARIFORMES)

LIVSHITS I. Z., MITROFANOV V. I., SHARONOV A. A.

Proceedings of the State Nikita Botanical Gardens, 1979, vol. 79, pp.

The tarsonemides are pests of ornamental and farm crops (causing ear leucochroism in cereals, reducing strawberry yield, damaging gerbera, cyclamen and bulbous flower crops); mycophages, some tarsonemide species are predators. In the paper results of long year studying of this arthropode group are summed up as a key which includes 45 species and 8 genera. The work in original, having been fulfilled for the first time in the U S S R.

ХИЩНЫЕ КЛЕЩИ КРЫМА

(Acariformes: Bdellidae, Cunaxidae, Camerobiidae)

Н. Н. КУЗНЕЦОВ,
кандидат биологических наук;
И. З. ЛИВШИЦ,
доктор биологических наук

За последнее время в связи с разработкой приемов интегрированной борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и лесопарковых насаждений заметно повысился интерес к изучению хищников и паразитов, сдерживающих их размножение. В настоящей работе приводятся сведения о хищных клещах бделлидах, кунаксидах и камеробиидах (Bdellidae, Cunaxidae, Camerobiidae), играющих важную роль в ограничении численности вредных растительноядных клещей и насекомых. Представителей этих семейств можно распознать на основании следующих характерных для них особенностей:

- 1 (4) Тело грушевидное или удлинненно-овальное; проподосома с 2 парами трихоботрий; генитальные присоски имеются; голень педипальп без саблевидной щетинки; на коленях ног длинные бичевидные щетинки отсутствуют.
- 2 (3) Генитальных присосок три пары. Педипальпы коленчатые с цилиндрическим или треугольным дистальным члеником и двумя длинными терминальными щетинками. Хелицеры на вершине с небольшой клешней.
 Сем. Bdellidae Duqés, 1834.
- 3 (2) Генитальных присосок две пары или их нет вовсе. Педипальпы с изогнутым когтевидным дистальным члеником, приспособленным для захвата добычи. Хелицеры на вершине без клешней; их дистальный членик серповидный.
 Сем. Cunaxidae Thor, 1902.
- 4 (1) Тело округлое; проподосома без трихоботрий; генитальные присоски отсутствуют; голень педипальп с саблевидной щетинкой; на коленях ног зачастую имеются длинные бичевидные щетинки.
 Сем. Camerobiidae Southcott, 1957.

Ниже даются характеристики названных семейств, определительные таблицы и описания родов и видов, выявленных в Крыму.

Сем. *Bdellidae* Duqés, 1834
(Рис. 1)

Крупные и средней величины клещи (500—3500 мкм) с грушевидным или удлинненным телом. Покровы слабо склеротизированные, в линейных складках. Гнатосома длинная, коническая, заметно суживающаяся к вершине, реже короткая, толстая. Базальные членики хелицер (ch) свободные, длинные, на вершине с небольшой клешней, подвижный членик которой имеет серповидную или игловидную форму. Дорсально хелицеры несут 2 или (реже) больше щетинок. Гипостом кеглевидный, на его вентральной поверхности, не считая 2 пар коротких предротовых, имеются 2 (vh1, vh 2), 6 или 7 пар длинных щетинок, и, кроме того, у некоторых форм есть еще пара щетинок на дорсальной стороне. В том случае, когда у взрослых особей на гипостоме 6 или 7 пар щетинок, у личинки их 2 пары, у протонимфы 3, дейтонимфы 4 и у тритонимфы 5 пар. Педипальпы пятичлениковые, коленчатые. Они состоят из вертлуга, разделенного на две части бедра (базиса и телофемур), колена и тибиятарзуса. Последний имеет треугольную или цилиндрическую форму и образован слиянием голени и лапки. На вертлуге щетинок нет, на основной части бедра (базифемур) количество их может быть различным, на дистальной (телофемур) всегда одна, на колене — от 2 до 7. Тибиятарзус несет несколько коротких щетинок и 1 или 2 длинные апикальные (ves, des), которые по своему строению соответствуют трихоботриям, расположенным на ногах и проподосоме. Последняя трапециевидная, отделена от гистеросомы отчетливым сужением. На ее спинной поверхности 2 пары трихоботрий (as, ps) и 1—2 пары простых щетинок: медиальные (mps) и латеральные проподосомальные (lps). Субкутикулярные, килевидные утолщения хитина, как рамкой, связывают между собой псевдостигмальные органы и, нередко пересекаясь, образуют характерный сетчатый рисунок.

Глаз (0), обычно 2 пары. У представителей рода *Cyta* есть еще непарный, пятый глаз, расположенный медиально, между передней парой трихоботрий. На спинной поверхности гистеросомы в шести поперечных рядах располагается 8—9 пар гладких или слегка зазубренных щетинок: плечевые (he, hi), спинные (di, li), поясничные (si, se), крестцовые (ki, ke) и анальные (a). Ноги длинные; бегательные; бедра разделены на базиса и телофемур. Лапки заканчиваются предлапкой, парой когтевидных амбулакр с боковыми щетинками и овальным щетинистым эмподием. На члениках ног щетинки располагаются линейными рядами или, как это имеет место на их дорсальной стороне, асимметрично (рис. 2). Тактильные щетинки (тщ) короткие, гладкие или перистые; сенсорные — двухконтурные, гладкие. В зависимости от места распо-

ложения и формы щетинки подразделяют на вентральные тактильные (втщ), латеральные тактильные (лтщ), дорсальные тактильные (дтщ), дорсоапикальные тактильные (да), островершинные сенсорные (ов), туповершинные сенсорные (тв), микроскопически маленькие — штифты (шт) и очень длинные, прямые, сидящие в особых углублениях сенсорные щетинки — трихоботрии (тр). Количество трихоботрий на ногах не превышает пяти: на голених I, II и IV и на лапках III и IV. У клещей подсемейства *Odontoscipinae* их 5, у *Bdellidae* — 4, так как отсутствуют на голених II. У видов подсемейства *Cytinae* количество трихоботрий варьирует от 0 до 3. Часто на голених ног I, II и III имеются щетинки, сближенные основаниями, — хетопары (хт), из которых одна обычно представлена микрохетой. Хетом члеников ног характерен для вида, хотя могут быть и некоторые отклонения в количестве тактильных и сенсорных щетинок у отдельных особей — даже на разных ногах одной и той же пары. Пределы такого варьирования для отдельных видов не установлены, а причины, его обуславливающие, не ясны. Во всяком случае пользоваться хетомом ног в таксономических целях следует с определенной долей осторожности и обязательно с учетом других, более надежных признаков.

Анальное отверстие расположено терминально; генитальное — крупное, щелевидное, расположено позади тазиков IV; на его клапанах 6—12 пар генитальных (G), а вокруг несколько пар парагенитальных (PG) щетинок. Яйцеклад в виде широкой перепончатой трубки, которая может телескопически убираться внутрь тела или выдвигаться наружу. Трахейная система (в области генитального отверстия) хорошо развита у клещей подсемейства *Cytinae* и *Spinibdellinae*. Половых присосок (GS) у взрослых особей и тритонимф 3 пары, у дейтонимф — 2 и у протонимф — одна пара.

Бделлиды — свободноживущие, быстро бегающие хищники, обычные обитатели мхов, лишайников, травянистой растительности. Встречаются под камнями, в трещинах коры деревьев и в лесной подстилке. Питаются обитающими в подстилке, почве и на растениях колемболами, клещами и другими мелкими членистоногими и их яйцами. Распространены всеветно, приспособлены к жизни в различных климатических условиях, хотя многие виды предпочитают места обитания с повышенной влажностью и умеренной температурой. Их жизненный цикл складывается из следующих стадий: яйцо, личинка, протонимфа, дейтонимфа, тритонимфа, взрослый клещ (самец или самка). Переходу из одной активной стадии в другую предшествует период покоя и линьки. Продолжительность цикла развития зависит от температуры. По данным Снетсингера (Snetsinger, 1956), развитие *Spinibdella depressa* от личинки до взрослого при температурах 15,5 и 21,1° и относительной влажности 90% продолжается соответственно 20—30 и 14—20 дней. Зимуют бделлиды на всех стадиях развития под корой деревьев, в трещинах почвы, под камнями и в других защищенных местах. Размножение сперматофорное (Alberti and Stern, 1976), яйца откладываются одиночно или небольшими кучками (по 2—3 шт.) в

трещины коры, между частицами почвы и подстилки и маскируются паутиной.

По имеющимся данным, бделлиды успешно используются в биологической борьбе с клещами *Bryobia praetiosa* Koch и *Tetranychus telarius* L. в США (Snetsinger, 1956), а также зеленым смиттуром (*Sminthurus viridis* L.) — вредителем пастбищных травостоев клевера в Австралии (Curgie, 1934; Wallace, 1974).

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДСЕМЕЙСТВ И РОДОВ
СЕМЕЙСТВА BDELLIDAE

- 1 (10) На гипостоме вентрально 2 пары щетинок. Генитальные трахен хорошо развиты.
- 2 (5) Проксимальная часть хелицер в 4—7 раз шире дистальной; подвижные членики клешни — серповидные. Перед генитальным отверстием имеется непарная щетинка. Подсем. *Cyinae* Grandjean, 1938.
- 3 (4) Покровы слабо склеротизированные, в линейных складках. Хелицеры сильно утолщенные, массивные. Непарный глаз имеется. Род *Cyta* von Heyden, 1826.
- 4 (3) Покровы сильно склеротизированные, грубо пунктированные. Хелицеры нормальные. Непарный глаз отсутствует. Род *Trachymolgus* Berlese, 1923.
- 5 (2) Проксимальная часть хелицер едва шире дистальной; подвижные членики клешни чаще игловидные. Непарная щетинка (если имеется) расположена между тазиками IV. Подсем. *Spinibdellinae* Grandjean, 1938.
- 6 (7) Латеральные проподосомальные щетинки имеются. Тиббиотарзус треугольный. Род *Spinibdella* Thor, 1930.
- 7 (6) Латеральные проподосомальные щетинки отсутствуют. Тиббиотарзус цилиндрический, удлинненный.
- 8 (9) На тиббиотарзусе две длинные апикальные щетинки. Род *Biscirus* Thor, 1927.
- 9 (8) На тиббиотарзусе одна длинная апикальная щетинка. Род *Monotrichobdella* Baker et Balock, 1944*.
- 10 (1) На гипостоме вентрально 6 или 7 пар щетинок. Генитальные трахен не развиты.
- 11 (12) На голнях ног II трихоботрии отсутствуют. Тиббиотарзус треугольный. Подсем. *Bdellinae* Grandjean, 1938. Род *Bdella* Latreille, 1795.
- 12 (11) На голнях ног II трихоботрии имеются. Тиббиотарзус цилиндрический, удлинненный. Подсем. *Odontoscirinae* Grandjean, 1938.

- 13 (14) На поверхности хелицеры больше 2 щетинок (обычно от 8 до 20). Род *Neomolgus* Oudemans, 1937.
 - 14 (13) На поверхности хелицеры 1—2 щетинки.
 - 15 (16) Дистальные членики хелицер прямые, по внутреннему краю мелкозубчатые; базальные у основания сильно расширены. Род *Odontoscirus* Thor, 1913.
 - 16 (15) Дистальные членики хелицер серповидные, по внутреннему краю гладкие; базальные — нормальные. Род *Bdellodes* Oudemans, 1937.
 - 17 (18) Глубина псевдостигм больше их наружного диаметра. Проксимальная пара трихоботрий намного короче дистальной и, как правило, значительно короче медиальной пары проподосомальных щетинок. Подрод *Hoploscirus* Thor, 1937.
 - 18 (17) Глубина псевдостигм меньше их наружного диаметра. Проксимальная пара трихоботрий обычно не короче или едва короче дистальной, но нередко длиннее медиальной пары проподосомальных щетинок. Подрод *Bdellodes*, s. str.
- В настоящее время мировая фауна семейства насчитывает около 130 видов. Сравнительно более полно изучена фауна бделлид Северной и Центральной Америки (Atyeo, 1960), Европы (Thor, 1931, Atyeo and Tuxen, 1962), Австралии (Atyeo, 1963; Wallace and Mahon, 1976), Японии (Ehaga, 1961).
- В нашей стране клещи-бделлиды изучались Л. А. Гомелаури (1961, 1963, 1963а) в Грузии, Е. Ф. Сосниной и С. О. Высоцкой (1966, 1967) в Закарпатской области, Ф. Д. Сапожниковой (1962) в Краснодарском крае и на Кольском полуострове и частично в Крыму (Кузнецов и Лившиц, 1978).
- В настоящее время фауна бделлид СССР насчитывает 20 видов (Вайнштейн, Кузнецов, Лившиц, Соснина, 1978).
- Ниже приводится описание родов и видов бделлид, выявленных авторами в Крыму, и таблицы для их определения.

Род *Cyta* v. Heyden, 1826

Покровы слабо склеротизированные, в линейных складках. Хелицеры массивные, с двумя щетинками, из которых дистальная расположена у основания неподвижного членика клешни. Латеральные аподемы хорошо развиты. Помимо 4 боковых глаз, медиально, на уровне дистальной пары трихоботрий имеется пятый, непарный глаз. На ногах до 3 пар трихоботрий или их нет вовсе. Генитальные трахен хорошо развиты. В фауне СССР известно 3 вида. Типовой вид: *Scirus latirostris* Hermann, 1804.

* На территории СССР не обнаружен.

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА СУТА

- 1 (2) Трихоботрии на голених ног I и IV, а также на лапке ног III. Внешние крестцовые и внешние хвостовые щетинки заметно длиннее внутренних щетинок соответствующего им ряда. Lps не сближены с задними трихоботриями
..... *C. coerulipes* (Duqés), 1834
- 2 (1) Трихоботрии только на голених ног IV или отсутствуют. Внешние крестцовые и внешние хвостовые щетинки не длиннее остальных щетинок спины. Lps сближены с задними трихоботриями.
- 3 (4) Трихоботрии на члениках ног отсутствуют.
..... *C. grandjeani* Gomelaury, 1963.
- 4 (3) Трихоботрии имеются на голених ног IV.
..... *C. latirostris* (Hermann, 1804).

Cyta coerulipes (Duqés, 1834)
(Рис. 3)

Длина тела 930—1050*. Внешние крестцовые и внешние хвостовые щетинки длинные (115), бичевидные, значительно длиннее внутренних щетинок соответствующего им ряда (64—70). Педипальпы (384) заходят за вершину рострума: базифемур — 190, телофемур — 45, колено — 25, тибнотарзус — 80. Хетом педипальпы: 0, 7, 1, 4, 6. Длина des — 270, ves — 180. Хелицеры (224) постепенно расширяются к основанию, массивные, их поверхность в очень тонких продольных бороздках. Длина щетинок mps — 112, lps — 80, передних и задних трихоботрий — 190 и 320, he — 80; hi — 112, по длине приблизительно равны первому междурыдью. Хетом тазиков ног I—IV: 5, 4, 6, 4. Трихоботрии — на голених I, IV, лапках III. Генитальных щетинок 9 пар, парагенитальных 6—7 пар, анальных нет, параанальных 2—3 пары.

СССР: Грузия, Украина (Крым); Центральная и Северная Америка, включая Аляску. Северная Африка, Франция, Италия, Англия, Германия.

В Крыму обычен. В лесной подстилке, во мху, на коре и в дуплах древесных растений, при отряхивании можжевельника, метасеквойи, аубреции, цистуса, кедра, тысячелистника и др.

Cyta grandjeani Gomelaury, 1963
(Рис. 4, а—з)

Длина тела 750. Педипальпы заходят за вершину гипостома: базифемур — 104, телофемур — 32, колено — 16, тибнотарзус — 72. Хетом педипальпы: 0, 3, 1, 3, 7. Длина des 146, ves — 104. Хелицеры (160) массивные, продольно исчерченные. Спинные щетинки корот-

* Длина тела измерялась до вершины гипостома.

кие, опушенные. Длина mps 48, lps — 40, he — 40, hi — 40, в 2,5—3 раза короче первого междурыдья. Хетом тазиков ног I—IV: 5, 4, 4, 3. Трихоботрии на члениках ног отсутствуют. Генитальных щетинок 8—9 пар, парагенитальных 6 пар, анальных 2 и параанальных 3 пары.

СССР: Грузия, Украина (Крым).

В Крыму обычен на травянистых растениях, кустарниках и деревьях, во мху и на лишайниках.

Cyta latirostris (Hermann, 1804)
(Рис. 4, и)

Длина тела 800—906. Щетинки lps сближены с проксимальной парой трихоботрий. Педипальпы заходят за вершину рострума, базифемур+телофемур — 145, колено — 25, тибнотарзус — 80. Хетом педипальпы: 0, 6, 1, 4, 7. Длина des 170, ves — 128. Хелицеры (190) массивные, продольно исчерченные, неподвижный членик — дистально с двумя зубцами. Спинные щетинки короткие, опушенные. Длина mps 50, lps — 55, передних и задних трихоботрий — 170 и 240, he — 50; hi (50) в 2 раза короче первого междурыдья. Хетом тазиков ног I—IV: 5, 5, 4, 3. Трихоботрии только на голених IV. Генитальных щетинок 8—9 пар, парагенитальных 6 пар, анальных 2 и параанальных 3 пары.

СССР: Грузия, Украина (Крым), Сибирь; Европа, Центральная и Северная Америка, Исландия, Австралия. По-видимому, космополит.

В Крыму обычен. В лесной подстилке, во мху, на лишайниках, на траве, а также на древесных растениях.

Род *Trachymolgus* Berlese, 1913

Покровы сильно склеротизированные; складки кожи образуют сетчатый рисунок. Хелицеры нормальные, не утолщенные, с 2 щетинками; дистальная расположена у основания неподвижного членика клешни. На проподосоме 2 пары глаз и 4 пары щетинок. На ногах 3 пары трихоботрий. В фауне СССР известен один вид.

Trachymolgus nigerrimus (Can. et Fanz., 1876)
(Рис. 5)

Длина тела 896; цвет угольно-черный. Более светлая, темно-желтая или светло-коричневая окраска характерна для нимф и молодых, только что перелинявших самок. Покровы сильно склеротизированные, в мелких ямковидных углублениях, которые образуют сетчатый рисунок. Гипостом (256) колбовидный, его верхняя поверхность гладкая, нижняя — сетчатая. Базальные членики хелицер (256) стройные, удлиненные, сверху покрыты сетчатым узором; неподвижный членик с крупным зубцом по внутреннему краю, подвижный — гладкий. Педипальпы (335) длиннее гипосто-

ма: базифемур+телофемур — 200, колено — 16, тибнотарзус — 104. Хетом педипальп: 0, 5, 1, 4, 7. Длина ves 192, des — 224. Проподосома впереди с небольшим выступом — коронкой; несет 2 пары глаз и 4 пары щетинок. Проксимальная пара глаз смещена к заднему краю проподосомы. У нимф просматривается только дистальная пара глаз. Спинные щетинки гистеросомы ланцетовидные, опушенные. Длина trps 70, lps — 56, передних и задних трихоботрий — 152 и 192, he — 80; hi (65) в 1,5—2 раза короче первого междурядья (110). Трихоботрии — на голени I—IV, лапках III. Генитальных щетинок 12—13 пар, анальных и параанальных по 3 пары.

Род *Spinibdella* Thor, 1930

Тибнотарзус треугольный, короче 3-го и 4-го членников педипальп, вместе взятых. Хелицеры удлиненные, с небольшой клешней, дистальный членник которой игловидный. Глаз 1—2 пары. Щетинки lps имеются. На ногах 2 или 4 пары трихоботрий.

В фауне СССР известно 3 вида, в том числе в Крыму 2. Вид *S. iberica*, описанный Гомелаури (1961), мы отождествляем с *S. cronini* (Baker et Balock), 1944.

Типовой вид — *Spinibdella reducta* Thor, 1930.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА SPINIBDELLA

- (2) На проподосоме, медиально, складки кожи поперечные. На голени ног II туповершинный соленидий расположен в глубоком цилиндрическом углублении.
..... *S. rapida* Kuznetzov et Livshitz, 1979.
- (1) На проподосоме, медиально, складки кожи продольные. На голени ног II туповершинный соленидий расположен поверхностно, не в углублении.
..... *S. cronini* (Baker et Balock, 1944).

Spinibdella rapida Kuznetzov et Livshitz, 1979

(Рис. 6)

Длина тела 700—750. В медиальной части проподосомы складки кожи поперечные. На голени ног II туповершинный соленидий расположен в глубоком цилиндрическом углублении. Глаз 2 пары. Дистальный членник клешни хелицер серповидный. Педипальпы короткие (176), по длине равны хелицерам; базифемур+телофемур — 112, колено — 16, тибнотарзус — 32. Хетом педипальп: 0, 9, 1, 4, 7. Длина des 160, ves — 128. Поверхность хелицер продольно исчерчена. Длина дорсальных гипостомальных щетинок 32, trps — 48, lps — 18, передних и задних трихоботрий — 112 и 160, he — 48; hi в 1,5 раза короче первого междурядья (65). Трихоботрии — на голени I, IV, лапках III и IV. Хетом вертлугов: 1, 1, 2, 1. Дли-

на лапок I, II, IV: 72, 64, 90; голени I, II, IV: 56, 48, 64; ног I—IV: 256, 256, 304, 345. Генитальных щетинок 10, анальных 2 и постанальных 1 пара. Близок к *Spinibdella depressa*. Отличается наличием второй пары глаз, а также иным хетомом голени и лапок ног I и II.

Самец. Не обнаружен.

Голотип. Самка. Дупло дуба пушистого. Государственный Никитский ботанический сад, УССР (Крым).

Spinibdella cronini (Baker et Balock, 1944)

(Рис. 7)

Длина тела 750—800. В медиальной части проподосомы и между глазами каждой пары продольные складки кожи. На голени II туповершинная сенсорная щетинка расположена поверхностно, не в углублении кожи. Дистальный членник хелицер игловидный. Педипальпы короткие (236), заходят за вершину роострума (165) на длину тибнотарзуса; базифемур — 140, телофемур — 23, колено — 23, тибнотарзус — 40. Длина des 208, ves — 128. Хетом педипальп: 0, 6, 1, 4, 7. Поверхность хелицер продольно исчерчена. Длина trps 72, lps — 60, передних и задних трихоботрий 145 и 200, he — 50—70; hi (40—80) по длине равны или в 2 раза короче первого междурядья. Хетом тазиков: 7—6, 7—8, 7—8, 6—7; трихоботрии — на голени I и IV, лапках III и IV. Генитальных щетинок 12—13 пар, анальных 2 и постанальных 1 пара.

Самец. Неизвестен.

СССР: Украина (Крым), Грузия; Северная Америка, Австралия.

На коре и под отслаивающейся корой деревьев, а также во мху и в растительных остатках.

Род *Biscirus* Thor, 1927

Тибнотарзус удлиненный, цилиндрический, длиннее 3-го и 4-го членников педипальп, вместе взятых. Хелицеры удлиненные, с небольшой клешней, дистальный членник которой игловидный. Непарный глаз и щетинки lps отсутствуют. На ногах 4 пары трихоботрий. В фауне СССР известен один вид — *Biscirus silvaticus*. Название *Neobiscirus kobachidzei* Gomelauri, 1963, мы относим к числу его синонимов.

Типовой вид *Bdella silvaticus* (Kramer, 1881).

Biscirus silvaticus (Kramer, 1881)

(Рис. 8)

Длина тела 1760. Педипальпы (528) длиннее гипостома; базифемур — 256, телофемур — 40, колено — 65, тибнотарзус — 150. Хетом педипальп: 0, 2, 1, 2, 4; колено в 2 раза длиннее телофемура. Помимо терминальных щетинок (des — 256 и ves — 180), в средней части тибнотарзуса есть еще сенсорная (64) и проксимально тактильная (30) щетинки. Хелицеры (384) стройные, удлиненные,

продольно исчерченные. В передней части проподосомы, медиально, имеется «глазное пятно». Передние и задние трихоботрии одинаковые по длине (190); расстояние между первыми (80) в 3 раза короче, чем между вторыми. Щетинки *mrs*, как и щетинки гистеросомы, короткие (40—50), опушенные, значительно короче первого междуядья (184). Хетом тазиков ног I—IV: 4, 4, 5, 4. Трихоботрии — на голенях I, IV, лапках III и IV. Генитальных щетинок 12—14 пар, парагенитальных 12—13 пар, анальных и параанальных по 2 пары.

С а м е ц. Внешне похож на самку.

СССР: Украина (Крым), Грузия; Центральная и Южная Америка, Европа, Исландия, Австралия. Изредка встречается в дернине, парковой подстилке, в трухе дупел и под старой корой деревьев, а также во мху и на травянистых растениях.

Род *Bdella* Latreille, 1795

На проподосоме характерный рисунок, образованный субкутикулярными утолщениями хитина («килями»). Тибнотарзус треугольный, значительно короче 2-го членика педипальп. Основания хелицер в 3—7 раз шире их самой узкой части; подвижный членик клешни серповидный. Глаз 2 пары. Генитальные трахен не развиты. В фауне СССР известно 5 видов, в Крыму — 4.

Типовой вид — *Acarus longicornis* L., 1758.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *BDELLA*

- 1 (6) Складки в средней части проподосомы продольные.
- 2 (3) Продольные складки не заходят за основания передней пары трихоботрий, расстояние между которыми в 2 раза меньше расстояния между основаниями задней пары. На II членике педипальп 11—16 щетинок; на тибнотарзусе — 7 (включая вершинные); латеральные аподемы (кили) имеются. *B. iconica* Berlese, 1923.
- 3 (2) Продольные складки заходят за основания передней пары трихоботрий, расстояние между которыми примерно равно расстоянию между основаниями задней пары. На II членике педипальп 4—7 щетинок; на тибнотарзусе — 6 (включая вершинные); латеральные аподемы (кили) отсутствуют.
- 4 (5) На лапке IV трихоботрия отсутствует; *lrs* расположена на равном расстоянии от оснований передних и задних трихоботрий. *B. mexicana* (Baker et Balock, 1944).
- 5 (4) На лапке IV есть трихоботрия; *lrs* сближена с основанием передних трихоботрий. *B. taurica* Kuznetsov et Livshitz, 1979.
- 6 (1) Складки в средней части проподосомы поперечные. *B. muscorum* Ewing, 1909.

Bdella iconica Berlese, 1923

(Рис. 9)

Длина тела 1270—1856. На проподосоме внутренние килевидные утолщения хитина образуют дугу, связывающую между собой основания передних и задних трихоботрий. Складки кожи между *ers* и глазами каждой пары продольные, не заходят за основания передней пары трихоботрий. Педипальпы (416) длиннее гипостома (290); базифемур — 235, телофемур — 36, колено — 34, тибнотарзус — 96. Хетом педипальп: 0, 12—14, 1, 4, 7. Поверхность хелицер (345) в продольных бороздках. Щетинки *mrs* (136) и *lrs* (90) гладкие. Расстояние между основаниями дистальной пары трихоботрий (96) в два раза короче, чем расстояние между основаниями проксимальной пары (208). Щетинки *hi* (136) и *he* (150) по длине почти равны первому междуядью. Хетом тазиков I—IV: 6, 5, 5, 5. Трихоботрии — на голенях I, IV, лапках III, IV. Генитальных щетинок 8 пар, парагенитальных 10 пар, анальных 2 и параанальных 4 пары.

СССР: Украина (Крым), Грузия; Северная Африка, Италия, Германия, Норвегия, Испания, Исландия, Австралия. В Крыму обычен и наряду с *Bdella muscorum* является одним из наиболее часто встречающихся видов. Обитает под корой и в трухе дупел деревьев, в лесной подстилке, во мху, на травянистой растительности.

Bdella mexicana Baker et Balock, 1944

(Рис. 10)

Длина тела 510. Педипальпы относительно короткие (115); базифемур — 55, телофемур — 12, колено — 13, тибнотарзус — 35. Хетом педипальп: 0, 6, 1, 4, 6; *des* — 95; *ves* — 75. Хелицеры (125) расширены в основании, их поверхность в тонких продольных складках. Проксимальная (25) и дистальная (45) щетинки удалены от вершины на 105 и 62. Проподосома медиально в грубых, редких, прерывистых продольных складках, которые заходят за основания передней и задней пар трихоботрий. По бокам проподосомы и на всей поверхности гистеросомы складки более толстые, двойные, не прерывистые. На проподосоме килевидные утолщения не выражены. Расстояние между передней парой трихоботрий (70) одинаково с расстоянием между основаниями задней пары. Промежутки между глазами заметно меньше диаметра последних. Длина *lrs* — 32 и *mrs* — 55; *lrs* удалены от задней пары трихоботрий несколько дальше, чем от передней (33 и 28). Хетом тазиков I—IV: 5, 4, 5, 2. Трихоботрии — на голенях I и IV, лапках III. Генитальных щетинок 8 пар, парагенитальных 8—9 пар, анальных 2 пары. Дистальная пара парагенитальных щетинок расположена между тазиками IV.

СССР: Украина (Крым); Северная и Южная Америка. Во мху, лесной подстилке и почве.

Bdella taurica Kuznetsov et Livshitz, 1979

(Рис. 11)

Длина тела 1280; гипостома — 190. Педипальпы относительно короткие (304): базифемур — 150, телофемур — 32, колено — 24, тибготарзус — 80. Хетом педипальп: 0, 7, 1, 4, 6; des — 218, ves — 170. Хелицеры (224) сильно расширены в основании, их поверхность гладкая. Проподосома медиально в грубых продольных складках, которые заходят за основания передней пары трихоботрий. В промежутках между глазами каждой пары и по бокам, между основаниями дистальной и проксимальной пары трихоботрий, складки кожи поперечные или косые. Килевидные утолщения выражены слабо и проходят от заднего края проподосомы до передних псевдостигм. Расстояние между передней парой трихоботрий (150) одинаково с расстоянием между основаниями задней пары. Промежутки между глазами заметно меньше диаметра последних. Длина trps и lps — 80. Расстояние между lps и передними трихоботриями (30) в 3 раза короче, чем между ними и задними трихоботриями (96). Спинные щетинки (70—80) опушенные, с заостренной вершиной. Длина первого междурядья — 120. Хетом тазиков I—IV: 5, 5, 6, 4; вертлугов: 1, 1, 2, 1. Генитальных щетинок 8—9 пар, парагенитальных 12—13 пар; анальных 2 пары. Дистальная пара парагенитальных щетинок расположена между тазиками ног IV. Длина ног I—IV: 480, 416, 480, 580; лапок I, II, IV (без предлапок): 128, 112, 144; голеней I, II, IV: 80, 64, 80.

8 самок и 1 самец найдены во мху в окрестностях г. Алупки. Крым, УССР.

Bdella muscorum Ewing, 1909

(Рис. 12)

Длина тела 860—1100. В медиальной части проподосомы складки кожи поперечные; по бокам, как правило, имеется сетчатый рисунок, образованный пересечением субкутикулярных утолщений. Педипальпы (226) заходят за вершину гипостома: базифемур — 112, телофемур — 24, колено — 24, тибготарзус — 56. Хетом педипальп: 0, 8, 1, 4, 6. Поверхность хелицер (224) в продольных бороздках. Щетинки trps (64) и lps (40) гладкие. Передние трихоботрии (128) короче задних (165), расстояние между ними в 2 раза меньше (64 и 128); hi (70) в 1,5 раза короче первого междурядья (112) и he (96).

Хетом тазиков I—IV: 5, 6, 5, 4. Трихоботрии — на голени I и IV, лапках III и IV. Генитальных щетинок 8—9 пар, парагенитальных 10 пар, анальных 2 и постанальных 4 пары.

СССР: Украина (Крым), Грузия; Северная Америка, Северная Африка, Германия, Чехословакия, Исландия. Под корой деревьев, во мху и в лесной подстилке.

Род *Neomolgus* Oudemans, 1937

На поверхности хелицер больше 2 щетинки, обычно от 8 до 20. Щетинок lps нет. Трихоботрии проксимальной пары длиннее щетинок trps. В фауне СССР и в Крыму известно 2 вида.

Типовой вид *Acarus littoralis* L., 1758.

ТАБЛИЦА

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *NEOMOLGUS*

- 1 (2) 4-й членик педипальп (колено) в 2 раза длиннее 3-го (телофемур); 2-й (базифемур) по длине равен тибготарзусу; задние трихоботрии не на бугорках; на II членике педипальп 7—9, на V — 12—15 щетинок.
..... *N. capillatus* (Kramer, 1881).
- 2 (1) 4-й членик педипальп (колено) по длине равен 3-му (телофемур); 2-й (базифемур) заметно короче тибготарзуса; задние трихоботрии сидят на бугорках и выдвинуты значительно вперед trps. На II членике педипальп 3—4; на V — 12—13 щетинок
..... *N. clypeatus* (Thor, 1930).

Neomolgus capillatus (Kramer, 1881)

(Рис. 13)

Длина тела 1536. Складки кожи на проподосоме поперечные; между основаниями щетинок trps направлены косо вверх и образуют клиновидный рисунок. Педипальпы (907) заходят за вершину рострума: базифемур 384, телофемур 51, колено 96, тибготарзус 352. Хетом педипальп: 0, 1—9, 1, 4, 15. Поверхность базальных члеников хелицер гладкая; хелицеральных щетинок 15. Расстояние между основаниями дистальной пары трихоботрий 64; проксимальной — 184. Длина trps, hi и he — 45—50; эти щетинки примерно в 3 раза короче первого междурядья. Хетом тазиков I—IV: 5, 5, 4, 3. Трихоботрии — на голени I, II, IV, лапках III, IV. Генитальных щетинок 8 пар, парагенитальных 3 пары. В Крыму встречается редко.

СССР: Украина (Крым), Грузия; Германия, Италия, Швейцария, Англия, Исландия, Шпицберген.

Neomolgus clypeatus (Thor, 1930)

(Рис. 14)

Длина тела 1820. Складки кожи в передней части проподосомы поперечные; между основаниями проксимальной пары трихоботрий продольные, в медиальной части образуют клиновидный рисунок. Трихоботрии задней пары тонкие, нитевидные, сидят в глубоких псевдостигмах, расположенных на крупных бугровидных возвышениях. Базальные членики хелицер в основании с сетчатым

рисунком. У некоторых экземпляров на проподосоме виден «щит», резко очерченный внутренним линейным утолщением хитина. Педипальпы (536) заходят за вершину гипостома: базифемур — 192, телофемур — 32, колено — 34, тиббиотарзус — 256. Хетом педипальпы: 0, 3, 1, 4, 12; des — 160, ves — 128. Длина базальных члеников хелицер 448; хелицеральных щетинок — 8—9. Расстояние между основаниями передних трихоботрий 80, между основаниями задних — 270. Длина *mps* — 48; *hi* и *he* — 80—90; первого междурыдия — 192. Хетом тазиков I—IV: 5, 4, 4, 3. Трихоботрии — на голенях I, II, IV, лапках III и IV. Генитальных щетинок 8 пар. Встречается в парковой подстилке очень редко.

СССР: Украина (Крым); Норвегия, Исландия.

Род *Odontoscirus* Thor, 1913

Вершина гипостома с выступающими вперед бахромчатыми латеральными губами. Хелицеры в основании сильно расширенные; дистальные членики клешни с прямым зазубренным внутренним краем. Щетинок *lps* нет; задние трихоботрии длиннее медиальных проподосомальных щетинок (*mps*). В фауне СССР известно 2 вида, в том числе один в Крыму.

Типовой вид — *Bdella virgulata* Canestrini et Fanzago, 1876.

Odontoscirus iota Atyeo, 1960 (Рис. 15)

Длина тела 1200. Педипальпы стройные, заходят за вершину роострума на длину тиббиотарзуса; базифемур + телофемур — 160, колено — 24, тиббиотарзус — 112. Хетом педипальпы: 0, 5, 1, 3, 7. Длина des — 170, ves — 169. Хелицеры (256) в проксимальной части сильно расширены; продольно исчерчены; подвижный палец клешни по внутреннему краю с 4 небольшими зубчиками; щетинки (56 и 16) расположены на расстоянии 120 и 152 от вершины. Поверхность гипостома в продольных бороздках, позади *vh* 2 — в поперечных. Проподосома дорсально в поперечных складках. Длина *mps* 80. Расстояние между дистальной парой трихоботрий 70. Глаз 2 пары; промежуток между глазами каждой пары равен двум диаметрам переднего глаза. Щетинки спины голые; длина *he* 80, *hi* — 65, первого междурыдия — 150. Трихоботрии — на голенях I, II, IV, лапках III и IV. Генитальных щетинок 7 пар, парагенитальных 3 пары, анальных 1 пара.

СССР: Грузия; Украина (Крым); Северная Америка, Европа.

Род *Bdellodes* Oudemans, 1937

Тиббиотарзус удлиненный, цилиндрический. На поверхности хелицер 1—2 щетинки. Щетинки *lps* имеются не всегда. Проксимальная пара псевдостигм по форме не отличается от дистальной, а трихоботрии задней пары не короче медиальной пары проподосо-

мальных щетинок (подрод *Bdellodes* s. str.). Если проксимальная пара псевдостигм бокаловидной формы (наружный диаметр меньше глубины), то трихоботрии задней пары намного короче трихоботрий передней пары, а также щетинок *mps* (подрод *Hoploscirus* Thor, 1937). В фауне Крыма известно 3 вида, и все они относятся к подроду *Hoploscirus*.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *BDELLODES*

- 1 (4) Дистальная и проксимальная щетинки на хелицерах длинные, одинаковые по размерам.
- 2 (3) На тиббиотарзусе 7 щетинок. Трихоботрии задней пары очень короткие, щетинковидные.
В. (Н.) *meridionalis* (Thor, 1931).
- 3 (2) На тиббиотарзусе 9 (10—11) щетинок. Трихоботрии задней пары очень короткие, листовидные.
В. (Н.) *lapidaria* (Kramer, 1881).
- 4 (4) Дистальная щетинка хелицер в 6—7 раз короче проксимальной.
В. (Н.) *intermedius* (Thor, 1928).

Bdellodes (*Hoploscirus*) *meridionalis* (Thor, 1931) (Рис. 16)

Длина тела 1150. Педипальпы короткие; тиббиотарзус заходит за вершину гипостома на $\frac{1}{2}$ своей длины; базифемур — 112, телофемур — 20, колено — 22, тиббиотарзус — 85. Хетом педипальпы: 0, 3, 1, 3, 7. Длина des 128, ves — 120. Базальные членики хелицер (224) нормальные, гладкие; щетинки расположены на расстоянии 116 и 154 от вершины клешни. Щетинки *mps* очень длинные (160), в проксимальной части утолщенные, сближены с очень короткими (20—22) щетинковидными трихоботриями; *lps* отсутствуют. Расстояние между основаниями трихоботрий дистальной пары 56; проксимальной — 145. Глаз 2 пары. Впереди дистальной пары трихоботрий, медиально, имеется «глазное пятно», образуемое изогнутыми складками. Длина *he* 65, *hi* — 62. Последние менее чем в 2 раза короче первого междурыдия. Хетом тазиков I—IV: 4, 2, 3, 2. Трихоботрии — на голенях I, II и IV, лапках III и IV. Генитальных щетинок 7 пар, парагенитальных 3 пары, анальных нет, параанальных 2 пары.

Встречается редко — во мху, лишайниках.

СССР: Грузия, Украина (Крым); Центральная и Северная Америка, Исландия, Швеция, Германия, Северная Африка.

Bdellodes (Hoploscirus) lapidaria (Kramer, 1881)
(Рис. 17, а—г)

Длина тела 1790. Педипальпы стройные, заходят за вершину гипостома на длину тиббиотарзуса; базифемур 224, телофемур — 51, колено — 58, тиббиотарзус — 205. Хетом педипальп: 0, 6, 1, 3, 11. Длина des 150, ves — 128. Базальный членик хелицер (384) в основной части с поперечными бороздками; расположенные на нем щетинки длинные (145 и 112), удалены от вершины клешни на 190 и 300. Трихоботрии проксимальной пары короткие (16), листовидные, сближены основаниями с очень длинными trps (230); lps отсутствуют. Расстояние между трихоботриями дистальной пары 80, проксимальной — 256. Длина he 80, hi — 70. Последние в 3 раза короче первого междуядья (224). Хетом тазиков I—IV: 4, 4, 5, 3. На генитальных клапанах 16—17 щетинок.

СССР: Украина (Крым); Австралия, Новая Зеландия, Европа. Во мху, на скалах, в лесной подстилке.

Bdellodes (Hoploscirus) intermedius (Thor, 1928)
(Рис. 17, д)

Длина тела 1570. Педипальпы стройные, заходят за вершину гипостома на длину тиббиотарзуса; базифемур — 230, телофемур — 51, колено — 62, тиббиотарзус — 208. Хетом педипальп: 0, 6, 1, 3, 11. Длина des 190, ves — 160. Основная часть базальных члеников хелицер (416) с поперечными бороздками. Длина хелицеральных щетинок, расположенных на расстоянии 190 и 328 от вершины клешни: дистальной — 145, проксимальной — 22. Трихоботрии проксимальной пары очень короткие, листовидные, тесно прижаты к расширенному основанию очень длинных trps (240). Расстояние между трихоботриями дистальной пары — 80, проксимальной — 270. Длина he 90, hi — 80. Последние в 3 раза короче первого междуядья. Хетом тазиков I—IV: 4, 4, 5, 3. Трихоботрии — на голени II, IV, лапках III, IV. 16—17 длинных игловидных генитальных щетинок.

СССР: Грузия, Украина (Крым); Норвегия. В Крыму встречается редко — в лесной подстилке и почве.

Cunaxidae Thor, 1902
(Рис. 18)

Клещи мелкие (350—500), красноватые, с ромбической формой тела. Покровы в мелких линейных складках, часто украшены крупными щитами. Проподосома отделена от гистеросомы, несет 2 пары длинных трихоботрий (as, ps) и до 2 пар простых, коротких щетинок (lps, trps), глаза имеются не всегда. Гнатосома длинная, коническая. Базальные членики хелицер (ch) удлиненные, свободные; дистальные — короткие, серповидные. Педипальпы крупные, трех-пятнчлениковые, изогнутые медиально и служат для

захватывания добычи; на их внутренней стороне часто имеются различного рода выросты (апофизы) и шипы. Хетофор большей частью когтевидный. На гистеросоме обычно 6—8 пар коротких щетинок (D₁—D₅, L₇). Тазики ног I—IV соприкасаются между собой или свободные, иногда сливаются в одно целое с вентральным щитом, и тогда их границы неразличимы. Бедрa ног разделены на бази- и телофемур. Амбулакры когтевидные. Эмподии дистально с «вилочкой». Половое отверстие щелевидное, с двумя парами присосок или без них; анальное расположено терминально у заднего края тела. Генитальных щетинок (G) у взрослых особей обычно 4 пары, парагенитальных (PG)—2—3 пары и пара анальных (An).

Широко распространены по всему миру. Обитают на древесной и травянистой растительности, в лесной подстилке. Питаются мелкими насекомыми и клещами. Мировая фауна семейства насчитывает около 40 видов (Ewing, 1917; Thor and Willmann, 1941; Baker and Hoffmann, 1948; Muma, 1960; Heyer, 1975; Smiley, 1975; Heyer, 1975; и др.). В нашей стране изучение клещей-кунаксид только начато (Кузнецов и Лившиц, 1979).

Смайли (Smiley, 1975) сделал попытку ревизии родов семейства на основе степени развития дорсальных щитов и лопастевидных образований на вершине лапок. По нашему мнению, эти признаки, вследствие их вариабельности и наличия переходных форм, не могут служить основой для выделения новых родов. Поэтому впредь до специального изучения мы оставляем этот вопрос открытым и ниже придерживаемся системы Бейкера и Гофмана (Baker and Hoffmann, 1948).

Из двух родов *Parabonzia* Smiley (1975) и *Cunabdella* Heyer (1975), установленных недавно на основании одного и того же типового вида — *Bonzia bdelliformis* Atyeo, 1958 — второй, описанный несколько позже, мы считаем синонимом первого.

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ СЕМ. CUNAXIDAE

- 1 (2) Дистальный сегмент педипальп на вершине закругленный, без коготка.
 Parabonzia Smiley, 1975 (*Cunabdella* Heyer, 1975, nov syn.)
- 2 (1) Дистальный сегмент педипальп заканчивается коготком.
- 3 (6) Педипальпы пятичлениковые.
- 4 (5) Длина педипальп превышает длину хелицер; без ветвистой щетинки на их коленном членике. Глаз нет.
 Род *Cunaxa* Heyden, 1826.
- 5 (4) Длина педипальп не превосходит длину хелицер; коленный членик с ветвистой щетинкой. Глаза есть.
 Род *Bonzia* Oudemans, 1927.
- 6 (3) Педипальпы трех- и четырехчлениковые.
- 7 (8) Педипальпы трехчлениковые.
 Род *Cunaxoides* Baker et Hoffmann, 1948.

8 (7) Педипальпы четырехчлениковые. Род *Scirula* Berlese, 1887.

Род *Cunaxoides* Baker et Hoffmann, 1948

Тело ромбовидное, суживается к заднему концу, красного цвета. Покровы мягкие, в линейных складках, часто украшены крупными щитами. Проподосома не всегда отделена от гистеросомы; на ее поверхности 2 пары трихоботрий и 2 пары обычных щетинок: латеральные *lps* и медиальные *mps*. Не всегда есть глаза.

Гнатосома ширококоническая. Основание гипостома сильно расширено; рострум короткий, широкотреугольный; педипальпы короткие, утолщенные, трехчлениковые; дистальный членик когтевидный, с острым внутренним краем, который иногда несет зубцы или крупные выросты (апофизы). У известных нам видов хетом педипальп: 0, 5, 6. Базальные членики хелицер свободные, удлиненные; дистальные — небольшие, серповидные. Дорсально на гистеросоме в 5 поперечных рядах располагается 14 или 16 щетинок: 4, 2, 2, (2 или 4), 4; вентрально на гипостоме, не считая предротовых, 4 пары щетинок; в области подосомы количество щетинок у разных видов не одинаково; на опистосоме располагается 4 пары генитальных, 2—3 пары парагенитальных и 2 пары анальных щетинок. Количество щетинок на вертлугах: 1, 1, 2, 1.

Ноги стройные, бегательные; тазики соприкасаются между собой или свободные, иногда сливаются в одно целое с коксальными щитами, и тогда их границы неразличимы; бедра разделены на бази- и телофемур. Амбулакры когтевидные. Эмподии палочковидные, с хетоидами. Хетом ног изучен недостаточно. Как правило, членики ног покрыты многочисленными щетинками обычного и сенсорного типа, которые сосредоточены главным образом на дистальных члениках ног I и II. Среди последних различают трихоботрии (*tr*) и соленидии, которые могут быть островершинными (*ov*) или туповершинными, пальцевидными (*tv*). Генитальное отверстие щелевидное с 2 парами присосок; анальное расположено терминально.

В настоящее время в фауне мира известно около 20 видов. В Крыму нами обнаружено 10 видов (Кузнецов, Лившиц, 1979).

Клещи рода *Cunaxoides* встречаются на деревьях, травянистых растениях, во мху и лесной подстилке, на лишайниках. Питаются мелкими насекомыми и клещами. Их биология не изучена.

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *CUNAXOIDES* BAKER
ET HOFFMANN, 1948

- 1 (10) На тазице ног II одна щетинка.
- 2 (5) На колене IV — 7 щетинок. Дистальный членик педипальп в 3 раза короче медиального.

3 (4) Дорсальный и коксальные щиты отсутствуют. На гистеросоме, впереди щетинок D_2 , складки кожи поперечные.

..... *C. biscutum* Baker et Hoffmann, 1948

4 (3) Дорсальный и коксальные щиты имеются. На гистеросоме, впереди щетинок D_1 , складки кожи продольные.

..... *C. ulcerosus* Kuznetsov et Livshitz, 1979.

5 (2) На колене IV — 6 щетинок.

6 (7) Парагенитальных щетинок 2 пары. Коксальные щиты отсутствуют

..... *C. parvus* (Ewing).

7 (6) Парагенитальных щетинок 3 пары. Коксальные щиты имеются.

8 (9) На границе между проподосомой и гистеросомой складки кожи поперечные; дистальный членик педипальп с треугольным зубцом, в 1,5—2 раза короче медиального.

..... *C. fidus* Kuznetsov et Livshitz, 1979.

9 (8) На границе между проподосомой и гистеросомой складки кожи продольные; дистальный членик педипальп без зубца, в 3 раза короче медиального.

..... *C. desertus* Kuznetsov et Livshitz, 1979.

10 (1) На тазиках ног II две щетинки.

11 (16) На гистеросоме дорсально 8 пар щетинок, коксальные щиты отчетливые.

12 (15) Дорсальный щит гладкий; внутренние и внешние хвостовые щетинки сидят попарно на обособленных щитках.

13 (14) Передние коксальные щиты слившиеся; апофиза на III членике педипальп крупная, треугольная, не короче его длины.

..... *C. pectinatus* (Ewing).

14 (13) Передние коксальные щиты обособленные; апофиза на III членике педипальп округлая, шаровидная.

..... *C. andrei* Baker et Hoffmann, 1948.

15 (12) Дорсальный щит в поперечных, грубо пунктированных бороздках. Каждая из внешних и внутренних хвостовых щетинок сидит на обособленных щитках.

..... *C. americanus* Baker et Hoffmann, 1948.

16 (11) На гистеросоме, дорсально, 7 пар щетинок. Коксальные щиты есть не всегда.

17 (18) Дорсальный щит имеется, гладкий. Передние коксальные щиты слились между собой.

..... *C. trepidus* Kuznetsov et Livshitz, 1979.

18 (17) Дорсального и коксального щитов нет. На гистеросоме, дорсально, впереди щетинок D_1 , складки кожи поперечные; между D_1 и D_3 — продольные.

..... *C. longistriatus* Kuznetsov et Livshitz, 1979.

Cunaxoides biscutum Baker et Hoffmann, 1948

(Рис. 19)

С а м к а. Тело без дорсального и коксальных щитов. Проподосома отделена от гистеросомы; ее поверхность в прерывистых складках, продольных в медиальной части и косых по бокам, между трихоботриями и основаниями щетинок Ips. На гистеросоме, впереди щетинок D₁ — складки кожи поперечные; позади — продольные, широко закругляющиеся проксимальнее оснований щетинок D₂. Остальная часть гистеросомы в поперечных складках. На генитальных клапанах складки кожи продольные. Дорсальная поверхность хелицер гладкая. Дорсально, на гистеросоме 7 пар щетинок; вентрально в области подосомы — 12, в том числе 8 пар тазиковых: 2, 1, 3, 2; на опистосоме 4 пары генитальных, 3 пары парагенитальных и 2 пары анальных. Шупальца (80) более чем в 3 раза длиннее ширины у основания; 3-й членик (22) в 3 раза короче 2-го (60). Длина лапки ног I (75) в 5 раз длиннее ширины у основания и в 2,5 раза длиннее голени (30). Эмподий с 2 парами хетондов. На члениках ног, не считая тазиков, следующее количество щетинок — I: 1—(4+4)—9—6—25; II: 1—(4+4)—7—6—20; III: 2—(3+3)—6—6—13; IV: 1—(1+2)—7—5—13.

Трихоботрии на голених ног IV. На коленях — I—IV: 4, 2, 1 и 2 ов. На голених I—III по одному ов. На лапке I в проксимальной половине 4 тв; в предвершинной части — один длинный соленидий (ов) и два прикоготковых акантоида (тв). На лапке II медиально расположен 1 тв, дистально 1 ов и 2 прикоготковых акантоида. Длина тела 320, с гнатосомой — 450. *C. biscutum* отличается от широко распространенного в Европе вида *C. croceus* (Koch) лишь более длинными щетинками педипальп (Бейкер и Гофман, 1948). Основанием для выделения вида послужил не совсем точный рисунок, приведенный Тором и Вильманом (1941), на котором, в частности, неправильно показано количество щетинок на 2-м членике: не 5, как у всех видов рода, а лишь 2. Мы высказываем предположение, что *C. biscutum* является синонимом *C. croceus*, однако окончательное заключение можно сделать лишь после дополнительного изучения материала из Западной Европы.

В Крыму обычен на травянистой растительности и в лесной подстилке; США, Западная Европа.

Cunaxoides ulcerosus Kuznetsov et Livshitz, 1979

(Рис. 20)

С а м к а. Тело вентрально, с коксальными щитами; передние два слились по срединной линии тела; задние обособлены. Дорсальный щит неясный. Впереди щетинок D₁ поперечных складок нет. Проподосома не отделена от гистеросомы, и продольные, мелко пунктированные складки заходят за основания щетинок D₂. Дорсальная поверхность хелицер гладкая; гипостом (снзу) в характерных очень тонких продольных бороздках. На гистеросоме

дорсально 7 пар щетинок; вентрально, в области подосомы, 12 пар, в том числе на тазиках: 2, 1, 3, 2; на опистосоме — 3 пары парагенитальных, 4 пары генитальных и 2 пары анальных щетинок. Педипальпы (80) стройные, с длинными щетинками; 3-й членик в 3 раза короче 2-го (60). Лапка ног I (70) в 4 раза длиннее ширины у основания и в 2,3 раза длиннее голени (30). Трихоботрии на проподосоме редкочерешчатые. Количество щетинок на бедрах ног III и IV: (3+3) и (1+2); на коленях III и IV 6 и 7; на голених III и IV: 6 и 5. На голени IV трихоботрия расположена медиально. На голени III соленидий короткий, туповершинный.

Собран на аубреции. Государственный Никитский ботанический сад, УССР (Крым).

Cunaxoides parvus (Ewing)

(Рис. 21)

С а м к а. Тело удлиненное, без щитов. Проподосома не отделена от гистеросомы; в продольных, линейных складках. От оснований трихоботрий до середины расстояния между щетинками D₁ и D₂ складки кожи поперечные, между D₂ и D₃ — продольные; проксимальнее D₃ и на генитальных клапанах — поперечные. Вентрально, в области подосомы, 12 пар щетинок; на опистосоме — 4 пары генитальных, 2 пары парагенитальных и 2 пары анальных. На гистеросоме 7 пар коротких жестких спинных щетинок. Педипальпы (60) по длине в 4 раза превосходят ширину их основания; 3-й членик (20) в 1,5 раза короче 2-го (30). Лапка ног I (45) короткая, в 3 раза длиннее ширины у основания и в 2 раза длиннее голени. На члениках ног следующее количество щетинок — I: 2—1—(2+3)—7—6—17; II: 1—1—(2+1)—5—6—12; III: 3—2—(1+1)—5—3—8; IV: 2—1—(0+1)—6—3—7.

Трихоботрии на лапках II—IV и голених I—IV; по одному ов на коленях I—IV и голених I—III; на колене I дополнительно есть еще 1 тв. На лапке I дорсомедиально 3 коротких, палочковидных тв; в ее дистальной части — 1 длинный соленидий (ов) и 2 прикоготковых акантоида (тв). На лапке II дорсомедиально 1 утолщенный, палочковидный тв; дистально — 1 длинный соленидий (ов) и 1 непарный, прикоготковый акантоид (тв). Парагенитальных щетинок 2 пары, генитальных 4 пары, анальных 2 пары. Длина тела 384, с гнатосомой — 480.

Крымская популяция отличается от типичной формы более крупными размерами, наличием в области подосомы не 10, а 12 пар вентральных щетинок, на тазиках III не 1, а 3 щетинки. Кроме того, на лапке I дорсомедиально располагается не 2, а 3 палочковидных соленидия. Тем не менее, несмотря на наличие отмеченных выше расхождений между имеющимся в литературе описанием (Бейкер и Гофман, 1948) и нашими данными, мы не считаем возможным рассматривать крымскую форму в качестве нового вида.

В Крыму редок. Обнаружен в Государственном Никитском ботаническом саду на бузине. В США известен как хищник, ограничивающий размножение щитовок (Ewing, 1917).

Cunaxoides fidus Kuznetsov et Livshitz, 1979

(Рис. 22)

С а м к а. Тело вентрально с коксальными щитами; передние два слились по срединной линии тела; задние обособлены. Дорсальные щиты выражены очень слабо, представлены двумя слабо-склеротизированными щитками на проподосоме и метаподосоме. На спинной поверхности проподосомы складки кожи продольные, на гистеросоме, впереди щетинок D_1 , — поперечные, до середины расстояния между основаниями щетинок D_2 — D_3 — продольные, а затем, до вершины опистосомы, — поперечные. Дорсальная поверхность хелицер и гипостома (снизу) гладкая. На генитальных клапанах складки поперечные. На гистеросоме 7 пар спинных щетинок; вентрально, в области подосомы, 12 пар, в том числе тазиковых: 2—1—3—2; на опистосоме 3 пары парагенитальных, 4 пары генитальных и 2 пары анальных щетинок. Педипальпы короткие, утолщенные; их длина в 2 раза превышает ширину у основания; 3-й членик (20) не больше, чем в 2 раза, короче 2-го (40), лапка медиально, с небольшим треугольным зубцом. Щетинки педипальп не длиннее ширины их основания. Лапка ног I в 2,5 раза длиннее голени. Трихоботрии на проподосоме густоперистые. Количество щетинок на бедрах ног III и IV — 3+3 и 1+2; на коленях III и IV по 6; на голених III и IV 6 и 5. На голени IV трихоботрия расположена медиально. На голени III солейидий короткий, туповершинный. Длина тела 384, с гнатосомой — 512.

В парковой подстилке. Государственный Никитский ботанический сад. УССР (Крым).

Cunaxoides desertus Kuznetsov et Livshitz, 1979

(Рис. 23)

С а м к а. Тело вентрально с коксальными щитами; передние два слились по средней линии, задние обособлены. Дорсальный щит выражен слабо и представлен участком в продольных, пунктированных складках, образующих крупноячеистый рисунок в передней части щита. На спинной поверхности проподосомы складки кожи продольные, продолжающиеся на гистеросоме до середины расстояния между щитками D_2 и D_3 ; остальная часть гистеросомы в поперечных складках. Трихоботрии на проподосоме с коротким и густым опушением. Дорсальная поверхность хелицер гладкая, гипостом с нижней стороны с едва заметной точечной пунктировкой. На гистеросоме дорсально 7 пар щетинок; вентрально в области подосомы 12 пар, в том числе на тазиках 2—1—3—2. На опистосоме 3 пары парагенитальных, 4 пары генитальных и 2 пары анальных щетинок. Педипальпы (90) длинные, тонкие; их длина почти в 5 раз превышает ширину основания; третий членик (20) в 3 раза короче 2-го (60). Лапка ног I (77) в 6—7 раз длиннее своей ширины у основания и в 2,3 раза больше голени (33). Количество щетинок на бедрах ног III и IV — 3+3 и 1+2; на коленях

III и IV — 6 и 6; на голених III и IV — 6 и 5. На голени IV трихоботрия заметно смещена ближе к основанию членика. На голени III солейидий короткий, туповершинный.

В подстилке под дубом пушистым. УССР (Крым, пос. Ласпи).

Cunaxoides pectinatus (Ewing)

(Рис. 24)

С а м к а. Тело дорсально с гладким щитом, задний край которого заходит за основание D_3 , вентрально — с коксальными щитами, из которых два передних слились по средней линии тела, задние разделены узкой полоской мембраны. Гипостом и поверхность хелицер вентрально гладкие, дорсально, в основании щупалец слегка пунктированные.

На гистеросоме 8 пар гладких волосовидных спинных щетинок, внутренние и внешние крестцовые, как и хвостовые, сближены между собой и сидят попарно на общих склеритах. Вентрально, в области подосомы 14 пар щетинок, в том числе тазиковых: 2—2—3—2; на опистосоме 3 пары парагенитальных, 4 пары генитальных и 2 пары анальных щетинок.

Педипальпы (62) в 3,5 раза длиннее своей ширины у основания, 3-й членик (20) в 2 раза короче 2-го (40). Лапка их с массивной, округлой аподемой заканчивается близ вершины крупным крючко-видноизогнутым когтем с мощным, направленным вперед шипом. Хетом педипальп: 0, 6, 5. Трихоботрии на проподосоме редкоперистые. Количество щетинок на бедрах ног III и IV — 3+4 и 2+3; на коленях III и IV по 7; на голених III и IV — 6 и 5. На голени IV трихоботрия расположена в проксимальной половине. Солейидий на голени III палочковидный, притупленный. Солейидий на лапке I длинный (25), изогнутый вперед; на лапке II — короткий (5) грушевидный; расположен в углублении.

Длина тела 250, с гнатосомой — 370; ширина 190.

СССР (Крым), Северная Америка, Мексика.

Особи крымской популяции отличаются от типичной формы (Baker et Hoffmann, 1948) отсутствием непарной парагенитальной щетинки перед генитальными клапанами.

Cunaxoides andrei Baker et Hoffmann, 1948

(Рис. 25)

С а м к а. Тело дорсально с гладким щитом; вентрально с четырьмя обособленными коксальными щитами. Гипостом вентрально гладкий, и лишь на уровне проксимальной пары гипостомальных щетинок есть участок кожи в поперечных прерывистых складках; дорсолатерально он, как и поверхность хелицер, грубопунктирован. Генитальные клапаны в продольных складках; щетинки на них расположены ближе к внутреннему краю, на равном расстоянии друг от друга. На гистеросоме 8 пар гладких, волосовидных спинных щетинок; внутренние очень короткие, внешние

крестцовые сближены между собой и сидят, как и хвостовые, парно, на общих склеритах. Вентрально, в области подосомы, 13 пар щетинок, в том числе тазиковых: 2—2—3—2; на опистосоме 3 пары парагенитальных, 4 пары генитальных и 2 пары анальных щетинок. Педипальпы (68) в 2,5 раза длиннее своей ширины у основания; 3-й членик (20) в 3 раза короче 2-го (60). Лапка ног I (70) в 4,5 раза длиннее своей ширины у основания и в 3 раза больше голени. Трихоботрии на проподосоме редкоперистые. Количество щетинок на бедрах ног III и IV — 3+4 и 1+2, на коленях III и IV — по 6; на голених III и IV — 6 и 5. На голени IV трихоботрия расположена в проксимальной половине. На голени III соленидий короткий, туповершинный. Длина тела 320, с гнатосомой — 450.

СССР (Крым). Обычен в подстилке и на травянистой растительности. Северная Америка.

Cunaxoides americanus Baker et Hoffmann, 1948
(Рис. 26)

С а м к а. Тело дорсально со щитом, поверхность которого покрыта грубо пунктированными поперечными бороздками; вентрально с четырьмя обособленными коксальными щитами. Гипостом, вентрально, в поперечных, прерывистых бороздках; дорсолатерально, как и поверхность хелицер, в отчетливых округлых бугорках. На гистеросоме 8 пар жестких игловидных спинных щетинок; внутренние и внешние крестцовые сближены между собой и попарно сидят на общих склеритах вне дорсального щита; хвостовые расположены на обособленных щитках. Вентрально, в области подосомы, 13 пар щетинок, в том числе тазиковых: 2—2—3—2; на опистосоме — 3 пары парагенитальных, 4 пары генитальных и 2 пары анальных щетинок. Педипальпы (70) в 3,5 раза длиннее своей ширины у основания; 3-й членик (20) в 3 раза короче 2-го (60). Лапка ног I (75) в 4 раза длиннее своей ширины у основания и в 3 раза больше голени (22). Трихоботрии на проподосоме грубо- и редкоперистые. Количество щетинок на бедрах ног III и IV — 3+4 и 2+3, на коленях III и IV — по 6; голених III и IV — 6 и 5. На голени IV трихоботрия расположена в ее проксимальной трети. На голени III соленидий короткий, туповершинный. Длина тела 290, с гнатосомой — 416.

Из дупла можжевельника. Государственный Никитский ботанический сад, УССР (Крым).

Cunaxoides trepidus Kuznetsov et Livshitz, 1979
(Рис. 27)

С а м к а. Тело с дорсальным гладким щитом, задний край которого проходит проксимальнее щетинок D_3 ; вентрально — с коксальными щитами; передние два слиты по срединной линии тела, задние обособлены. Поверхность хелицер, генитальных клапанов

и гипостома (снизу) гладкая. Спинных щетинок на гистеросоме 7 пар; вентрально, в области подосомы, 13 пар; в том числе тазиковых: 2—2—3—2; на опистосоме 3 пары парагенитальных, 2 пары анальных и 4 пары генитальных. Последние расположены ближе к внутреннему краю генитальных клапанов, причем расстояние между внутренними щетинками ряда в 2 раза больше, чем между внешними. Педипальпы (100) в 5 раз длиннее своей ширины у основания; 3-й членик (22) в 3 раза короче 2-го (68). Лапка ног I (75) в 5 раз длиннее своей ширины у основания и в 2 раза больше голени I (36). Трихоботрии на проподосоме редкоперистые. Количество щетинок на бедрах ног III и IV — 2+3 и 0+1; на коленях по 6; на голених — 5+1 тв и 4+1 тр. Длина тела 384, с гнатосомой — 544.

Во мху и под корой можжевельника. Государственный Никитский ботанический сад, УССР (Крым).

Cunaxoides longistriatus Kuznetsov et Livshitz, 1979
(Рис. 28)

С а м к а. Тело с тремя слабовыраженными треугольными щитами: проподосомальным и двумя гистеросомальными. Последние несут щетины $D_1—D_3$ и L_1 . Коксальные щиты разделены по средней линии. Проподосома отделена от гистеросомы участком кожи с поперечной складчатостью; сама она — в продольных, прерывистых складках, а по бокам, между основаниями трихоботрий и lrs , гладкая. Складки кожи между основаниями lrs и внутренней парой плечевых щетинок $D_1—D_3$ — поперечные; между основаниями D_1 и D_3 — продольные; проксимальнее D_3 — поперечные. На генитальных клапанах, дистальнее первой пары щетинок, складки поперечные, проксимальнее — косые. Дорсальная поверхность хелицер грубоморщинистая; вентральная поверхность гипостома гладкая. На гистеросоме 7 пар спинных щетинок. Вентрально, в области подосомы, 13 пар щетинок, в том числе тазиковых: 2—2—3—2; на опистосоме 9 пар: 4 пары генитальных, 3 пары парагенитальных и 2 пары анальных. Длина щупалец в 4,5—5 раз превышает их ширину у основания; 3-й членик (22) в 2,5 раза короче 2-го (54). Лапка ноги I (68) в 4,5 раза длиннее своей ширины у основания и в 2,3 раза больше голени I. На бедре, колене и голени ног IV соответственно 2, 5 и 5 щетинок, в том числе на колене — 1 ов, на голени, — медиально 1 тр. Длина тела 416, с гнатосомой — 544.

С а м е ц. Не обнаружен.

Собран с ветвей дуба. Государственный Никитский ботанический сад, УССР (Крым).

Род *Cunaxa* v. Heyden, 1826

Тело ромбовидное, с отчетливо обособленной гнатосомой, красного цвета. Проподосома, как правило, отделена от гистеро-

сомы и несет 2 пары трихоботрий и 2 пары обычных щетинок: латеральные (lps) и медиальные (mps). Глаз нет.

Педипальпы значительно длиннее хелицер, пятичлениковые, 2-й и 3-й сегменты частично слитые; на внутренней поверхности 3-го — 5-го сегментов расположены крупные, различные по форме шипы и выросты (апофизы), которые вместе с когтевидно изогнутым дистальным члеником служат для захватывания и удержания добычи. Хелицеры удлиненные, клешневидные, их дистальные членики серповидно изогнуты.

На гистеросоме в пяти поперечных рядах 6—7 пар дорсальных щетинок: 4—2—2—2—(2—4); на опистосоме 4 пары генитальных (G), 3 пары парагенитальных (PG) и 2 пары анальных щетинок (An).

Ноги стройные, бегательные; тазики соприкасаются между собой или свободные, часто сливаются в одно целое с коксальными щитами; бедра разделены на бази- и телофемур. Амбулакры когтевидные, эмподии палочковидные, с хетоидами. На члениках ног немногочисленные щетинки обычного или сенсорного типа. Последние — преимущественно на дистальных члениках и представлены островершинными (ов) или туповершинными (тв) соленидиями. На голених ног IV нередко имеются трихоботрии.

Генитальное отверстие щелевидное с 2 парами присосок; анальное отверстие расположено терминально.

В фауне мира известно около 20 видов. В Крыму нами обнаружено 4 вида, для определения которых ниже приведена таблица.

ТАБЛИЦА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *CUNAXA* V. HEYDEN, 1826

- 1 (6) Тело дорсально с двумя крупными щитами: проподосомальным и гистеросомальным; членики педипальп с шипами и одним или несколькими апофизами.
- 2 (5) Педипальпы умеренной длины: вершина рострума находится на уровне основания лапки; на 3-м членике имеется крупная апофиза с направленной вперед вершиной; лапки ног на вершине без лопастевидных выростов.
..... *C. capreolus* (Berlese, 1890).
- 3 (4) Педипальпы очень длинные; вершина рострума находится на уровне середины колена; 3-й членик без апофизы; лапки ног на вершине с широкими лопастевидными выростами.
- 4 (3) Булавовидная апофиза на 3-м членике педипальп едва заметна.
..... *C. taurus* (Kramer, 1881).
- 5 (2) Апофиза на 3-м членике педипальп длинная, шиповидная.
..... *C. bison* (Berlese, 1888).
- 6 (1) Тело дорсально с одним проподосомальным щитом; членики педипальп с шипами, но без апофиз.
..... *C. setirostris* (Hermann, 1804).

Cunaxa taurus (Kramer, 1881)

(Рис. 29)

С а м к а. Тело дорсально с двумя щитами. Гнатосома, проподосома, большая часть гистеросомы и ноги, дорсально, с сетчатым рисунком из полигональных ячеек, границы которых на поверхности гистеросомы обозначены микроскопически мелкими бугорками; опистосомальная часть — в тонких поперечных бороздках. Педипальпы очень длинные, стройные; дистальный членик серповидный, граница между 2-м и 3-м члениками не всегда отчетливая. На 2-м членике — короткий шип, на 3-м — два, на 4-м — 4 щетинки и длинная, дистолатеральная апофиза; на 5-м членике 4 щетинки и в медиальной части короткий шип. На гистеросоме 7 пар дорсальных щетинок. Лапки ног на вершине с широкими лопастевидными выростами. Количество щетинок на тазиках I—IV: 3—2—3—2, на вертлугах: 1—1—2—1. Генитальных щетинок 4 пары, парагенитальных 3 и анальных 1 пара. 2 пары крупных отчетливых генитальных присосок. Длина лапки педипальп 80, голени и лапки ног I — 60 и 112, тела — 420, с педипальпами — 840.

С а м е ц. Не известен.

В Крыму встречается единично; Европа, Америка, Австралия, Япония.

Cunaxa bison (Berlese, 1888)

(Рис. 30)

С а м к а. Тело с двумя дорсальными щитами. Проподосома и большая часть гистеросомы покрыты сетчатым рисунком из очень крупных полигональных ячеек, границы которых обозначены микроскопически мелкими бугорками. Местами на дорсальной поверхности ног и педипальп (между проподосомой и гистеросомой) бугорки располагаются небольшими группами, придавая коже характерную штриховатость, мелкую морщинистость или точечность. Педипальпы очень длинные, стройные; граница между 2-м и 3-м члениками не всегда отчетлива. На 2-м членике очень тонкая волосовидная щетинка; на 3-м — шиповидная щетинка и очень длинная, почти прямая, апофиза; на 4-м проксимально крупный шип и дистально — 2 шиповидные и волосовидные щетинки и очень крупная апофиза, по длине почти равная 5-му членику; на последнем — по одной волосовидной щетинке в проксимальной и дистальной частях и медиально 3 щетинки и очень крупный шип. На гистеросоме 6 пар дорсальных щетинок. Лапки ног с узкими, заостряющимися выростами на вершине. Количество щетинок на тазиках I—IV: 3—2—3—2; на вертлугах I—IV: 1—1—2—1. Генитальных присосок 2 пары. Длина лапки педипальп 120, голени и лапки ног I — 50 и 192, тела — 450, а с гнатосомой — 900.

С а м е ц. Не известен.

В Крыму редок; Европа.

Cunaxa carpeolus (Berlese, 1890)
(Рис. 31)

Самка. Тело дорсально с двумя гладкими щитами. Педипальпы умеренной длины, за вершину роострума заходит только лапка; граница между члениками 2 и 3 — отчетливая. На 2, 3, 4 и 5-м члениках соответственно 1, 2, 1 и 2—3 щетинки; на 3-м членике — крупная, лопастевидная, направленная вперед заостренная апофиза; кроме того, по одному большому шипу сидит на 4-м (дистально) и на 5-м (медиально) члениках. Трихоботрии длинные, грубоопушенные в дистальной трети перистые; lps и mps очень тонкие. Остальные щетинки спины короткие, гладкие. На гистеросоме 6 пар дорсальных щетинок. Лапки ног на вершине без лопастевидных выростов. На колене, голени и лапке ног I — по одному длинному бичевидному соленидию. Генитальных щетинок 4, парагенитальных 3 и анальных 1 пара. Половых присосок нет, но есть одна пара преанальных пор. Длина лапки педипальп 64, голени и лапки ног — 140 и 128; тела — 415, а со щупальцами — 740.

Самец. Внешне схож с самкой. Отличается устройством генитального органа, а также наличием на колене и голени ног I не одного, а двух очень длинных соленидиев.

В Крыму обычен; Европа, Северная Африка, Центральная Америка.

Cunaxa setirostris (Hermann, 1804)
(Рис. 18)

Самка. Тело дорсально с одним проподосомальным щитом. Спинная поверхность гистеросомы в грубых поперечных складках. Педипальпы длинные, за основание роострума заходят на длину голени и лапки; граница между 2-м и 3-м члениками отчетливая. На 2—5-м члениках располагаются 1, 1, 2 и 4 щетинки; на 3, 4 и 5-м члениках, кроме того, есть по одному крупному шипу. Апофиз нет. На гистеросоме 6 пар дорсальных щетинок. Лапки ног на вершине без боковых лопастевидных выростов. Количество щетинок на тазиках I—IV: 3—1—3—1; вертлугах I—IV: 1—1—2—1. На колене, голени и в проксимальной части лапки ног I дорсально располагаются: 3 ов и 1 шт; 1 хт и 1 ов; 1 хт и 3 ов; на голени IV имеется трихоботрия. Генитальных щетинок 4 пары, парагенитальных 3 и анальных 2 пары. Преанальные поры. Генитальных присосок 2 пары (слабо заметны). Длина лапки педипальп 56, голени и лапки ног I — 32 и 120, тела — 305, а с педипальпами — 425.

Самец. Встречается очень редко. Отличается меньшими размерами и более короткой половой щелью.

Самый обычный и широко распространенный в Крыму вид; Европа, Америка, Индия.

Сем. Camerobiidae Southcott, 1957

Клещи мелкие (250—400), широкоовальные или округлые, уплощенные дорсовентрально, красные, оранжевые или розовые. Проподосома не отделена от гистеросомы. Гнатосома почти полностью скрыта под передним краем проподосомы; базальные членики хелицер слиты и образуют стилофор; дистальные — короткие, стилетовидные. Педипальпы пятичлениковые, голень без коготка, последний замещен саблевидной щетинкой. Хетом педипальп: 0—2—1—(1—3)—(3—5). Дыхательная система представлена многокамерными, извилистыми перитремами, образующими одну или несколько петель на поверхности стилофора. 2 пары глаз. На спинной поверхности имеются гладкие, слабо склеротизированные участки, разделенные продольными или поперечными складками. 14—15 пар спинных щетинок. Все или только некоторые ноги длиннее тела; на коленях I—IV щетинки длинные бичевидные (род *Neophyllobius*) или короткие, не длиннее колена (род *Camerobia*). Тазики ног I—IV расположены компактно, реже разделены на две группы. Лапки вооружены 2 коготками и палочковидным эмподием с отходящими от него хетоидами. Соприкасающиеся генитальное и анальное отверстия расположены вентротерминально. Анальных щетинок 3 пары, генитальных — 2 пары.

Хищники, питающиеся яйцами и неподвижными стадиями мелких насекомых и клещей, обитают на растениях и в лесной подстилке.

В литературе нет единого мнения относительно того, какое название семейства следует употреблять — *Neophyllobiidae* Berlese или *Camerobiidae* Southcott, 1957. Хотя первое название и наиболее распространено, мы разделяем мнение Герсона (Gerson, 1972), обосновавшего в соответствии с правилами зоологической номенклатуры большую правомочность названия *Camerobiidae*.

В составе семейства 2 рода — *Neophyllobius* Berlese, 1886, и *Camerobia* Southcott, 1957. Род *Camerobia* представлен всего двумя видами, один из которых найден в Австралии (Southcott, 1957), другой — в Израиле (Gerson, 1972). Род *Neophyllobius* насчитывает около 40 видов, большинство которых (26) описано в Северной и Центральной Америке (Mc. Gregor, 1950; De Leon, 1958; Summers, 1953; Smiley and Moser, 1968 и др.). По 2—3 представителя зарегистрированы в Южной Африке, Австралии, Египте, Израиле и Европе.

В СССР клещи этого семейства до сих пор не обнаружены.

ТАБЛИЦА

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ СЕМ. CAMEROBIIIDAE SOUTHCOTT, 1957

- 1 (2) Перитремы в виде простой одиночной петли; ноги значительно длиннее тела; на коленях ног зачастую очень длинная бичевидная щетинка; дорсальные щетинки ланцетовидные.
Под *Neophyllobius* Berlese, 1886.

- 2 (1) Перитремы в виде сложных петель; ноги не длиннее тела; щетинка на коленях I—IV не длиннее членика; дорсальные щетинки расширенные, кустистые, листовидные.

Род *Camerobia* Southcott, 1957.

Род *Neophyllobius* Berlese, 1886

(Рис. 32)

Типовой вид *Neophyllobius elegans* Berlese.

Диагноз рода: небольшие клещи (300—400) с округлым, красного цвета телом. На спинной поверхности имеются гладкие, слабо склеротизированные участки кожи, которые отделены друг от друга дуговидно изгибающимися или поперечными складками. На брюшной поверхности, непосредственно позади гнатосомы и проксимальнее межтазиковых щетинок II — складки поперечные, между тазиками ног I и III — продольные. 2 пары глаз. Базальные членики хелицер образуют конической формы стилофор, на поверхности которого расположены трех-четырёхкамерные перитремы; дистальные — короткие, стилетовидные. Хетом пятичлениковых педипальп: 0, 2, 1, 3, 5; голень педипальп дистально с лезвиеподобным коготком. Спинных щетинок 28 или 30, которые сидят на бугорках, в 4 продольных рядах: в двух латеральных (DL) по 9 и в двух медиальных (DM) по 5—6 щетинок. Ноги непропорционально длинные, с характерными бичевидными щетинками на коленях. На члениках ног типичным является следующее количество щетинок — I: 2—1—4—2—10—11; II: 1—1—3—2—9—11; III: 2—1—2—1—9—8; IV: 2—1—2—1—8—8.

На голених ног I—IV, коленях I и II имеется по одной сенсорной щетинке; на коленях они очень короткие, обнаруживаются с трудом. Тазики ног расположены двумя сближенными, но не соприкасающимися группами. Ходильный аппарат состоит из пары когтевидных амбулакр и палочковидного эмподия с несколькими парами хетондов. Соприкасающиеся генитальное и анальное отверстия расположены вентроапикально. Анальных (An) щетинок 3, генитальных (G) 2 и межтазиковых (V) 3 пары.

Самец мельче, с относительно более длинными ногами. Спинные щетинки укороченные, особенно на опистосоме (DM₅ и DM₆). В отличие от самки, соленидии на голених и лапках ног у него значительно крупнее; к тому же имеются не только на лапках I и II, но и на лапках III и IV. Кроме того, на голених I и II дистально располагается не по одному, а по два соленидия. Опистосома суживается к заднему концу. Аногенитальное поле расположено апикально и окружено 5 парами щетинок.

Неофиллобииды — хрупкие, малоподвижные и сравнительно немногочисленные хищники. Встречаются преимущественно на молодых побегах кустарников и деревьев. Питаются мелкими насекомыми и клещами — тидендами, плоскотелками, покоящимися стадиями паутильных клещей. Нередко становятся жертвой других, более агрессивных хищников, в частности анистид. На Южном бе-

регу Крыма неофиллобииды дают два поколения. Взрослые особи 1-го (летнего) поколения появляются в конце июня — начале июля. Самки откладывают сферические, красного цвета яйца в течение июля и августа, помещая их по одному у основания побегов, около почек и в других укромных местах. Особенно часто клещи встречаются в третьей декаде июля и ноября; редко — в периоды смены поколений, в конце июля и августа. По данным В. К. Ткачук, при температуре 20—22° развитие клеща продолжается около 2 месяцев: 7—12 дней — яйца, 11—13 — личинки и 43 дня — нимфальные стадии. Осенью, с понижением температуры до +10°, клещи начинают уходить в места зимовки. Вначале (первая декада ноября) они скапливаются у основания побегов, а затем перемещаются на более старые ветви, забираясь в трещины коры, под ее отслаивающиеся участки, в развилки и другие укромные места. К середине декабря переход в места зимовок заканчивается.

В Крыму нами обнаружено 6 видов рода *Neophyllobius*. Ниже приводятся определительная таблица и описание выявленных видов*.

ТАБЛИЦА

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРЫМСКИХ ВИДОВ РОДА НЕОФИЛЛОБИУС

- 1 (2) Спинных щетинок 14 пар. На лапках ног III и IV по 7 щетинок. *N. superbus* Can., 1889.
- 2 (1) Спинных щетинок 15 пар. На лапках ног III и IV по 8 щетинок.
- 3 (6) Щетинки на всех коленях ног длинные, бичевидные.
- 4 (5) Спинные щетинки длинные, бичевидные, покрыты очень мелкими, трудно различимыми шипиками. *N. nemoralis* sp. nov.
- 5 (4) Спинные щетинки короткие, ланцетовидные, густо покрыты крупными коническими шипами. *N. farrieri* De Leon, 1958.
- 6 (3) Щетинки, по крайней мере на некоторых коленях ног, короткие, ланцетовидные.
- 7 (8) Щетинки на коленях ног I длинные, бичевидные. *N. equalis* De Leon, 1958.
- 8 (7) Щетинки на коленях ног I короткие, ланцетовидные.

* На основе изучения нескольких экземпляров клещей из рода *Neophyllobius* Робо (Robaux, 1975) пришел к заключению, что длина щетинок на коленях ног — признак, принятый предшествующими авторами (De Leon, 1958; Mc. Gregor, 1950), — подвержена значительному варьированию и поэтому сомнительна для целей диагностики. Мы проанализировали примерно 150 экземпляров клещей, собранных в разных местах, и тоже констатировали наличие некоторых колебаний этого признака. Однако, на наш взгляд, эти колебания носят не случайный характер, и при наличии большего материала могут быть выявлены определенные закономерности. В связи с этим впредь до основательной ревизии мы считаем возможным следовать системе Делеона и Макгрегора (De Leon, 1958; Mc. Gregor, 1950).

- 9 (10) Щетинки на коленях ног III длинные, бичевидные.
N. sierrae Mc. Gregor, 1950.
- 10 (9) Щетинки на коленях ног III короткие, ланцетовидные.
N. inequalis De Leon, 1958.

Neophyllobius superbis Canestrini, 1889
 (Рис. 32)

С а м к а. Тело округлое, длиной 352, шириной 256. Спинных щетинок 14 пар, в том числе дорсомедиальных 5; они ланцетовидные или очень длинные, суживающиеся к вершине, покрыты крупными заостренными шипами $DM_1—DM_5$: 224, 192, 80, 80, 40; сидят попарно на высоких сближенных между собой конических бугорках; исключение составляют DM_3 , которые заметно расставлены. $DL_1—DL_9$: 80, 45, 80, 35, 65, 45; 50, 40, 32, усажены более крупными шипами, чем щетинки DM . Длина DL_1 более чем в 2 раза превышает расстояние между их основаниями (30). DM_1 и DM_2 очень длинные, выступают за края тела. Длина ног: 640, 512, 576, 670. Хетом члеников ног отличается от типичного для рода — I: 2—1—4—2—10—11; II: 1—1—3—2—9—11; III: 2—1—3—1—8—7; IV: 2—1—2—1—8—7.

Апикальные группы щетинок на лапках простые, гладкие; на остальных члениках ног и в средней части лапок — ланцетовидные, усажены крупными шипами, дорсальные или мелкозубчатые, почти гладкие, вентральные. Сенсорные щетинки на голенях I—IV игловидные, расположены у вершины; на лапках I и II короткие (12 и 8), палочковидные, сидят у их основания. На коленях I и II соленидии очень короткие, обнаруживаются с трудом. Щетинки на вертлугах I заметно редуцированные; их длина увеличивается от вертлуга II к вертлугам IV. На тазиках I обе щетинки расположены медиально друг за другом. Щетинки на коленях жесткие, ланцетовидные, покрыты шипами: 90, 144, 160, 170; заметно короче голеней: 224, 176, 224, 264.

С а м е ц. Отличается более мелкими размерами (320×192) и относительно более длинными и стройными ногами (670, 512, 576, 700). Спинные щетинки сидят на менее развитых бугорках. $DM_2—DM_5$, а также $DL_2—DL_5$, короткие (12—24), перистые. DL_1 (64); более чем в 2 раза длиннее расстояния между их основаниями (27); покрыты крупными коническими шипами, придающими им перистую форму. DM_1 самые длинные из спинных щетинок (150), усажены редкими, сравнительно небольшими, зубцевидными шипами и сближены между собой; $DM_2—DM_5$ основаниями не соприкасаются. Соленидии на лапках I—IV очень крупные (45), веретеновидные; на голенях I и II по 11 и 10 щетинок, так как в дистальной части имеется не по одному, как у самки, а по два соленидия; на голенях III и IV — по одному.

Встречается редко. В коллекции ГНБС есть только одна самка и один самец, добытые из подстилки под дубом (Кара-Даг).

Neophyllobius nemoralis sp. nov.
 (Рис. 33)

С а м к а. Длина тела 384, ширина 320. Спинных щетинок 15 пар; они длинные, бичевидные, постепенно суживающиеся к вершине; покрыты очень мелкими, трудно различимыми шипиками $DM_1—DM_6$: 96, 150, 145, 160, 104, 40; расположены на несоприкасающихся бугорках; основания DM_1 и DM_2 сближены между собой; расстояние между каждой последующей и предыдущей парой: 0—15, 65, 48, 72, 65. $DL_1—DL_4$: 80—90; $DL_5—DL_6$ — DL_8 : 75—80; DL_9 — 40. Длина ног I и II: 480 и 416; бедер I—IV: 160, 128, 128, 160; голеней I—IV: 192, 160, 192, 216; лапок — 80. На коленях I—IV щетинки очень длинные (320, 320, 340, 490), бичевидные, заходят за вершину лапок. Количество щетинок на члениках ног типичное для рода. Длина межтазиковых щетинок 38, 45, 20; анальных — 10.

С а м е ц. Не обнаружен.

Материал: 9♀ на побегах и листьях клена, мушмулы, каштана, дуба, черешни, дрока и других растений. Ялта, Государственный Никитский ботанический сад.

Г о л о т и п: ♀ препарат № 901/1.

Описанный вид близок к *N. americanus* Banks, 1906.

Отличается наличием 15, а не 14 пар дорсальных щетинок, более длинными бичевидными щетинками на коленях I—IV, значительно превышающими длину голеней, наличием двух, а не одной терминальной щетинки на лапке педипальп.

Neophyllobius farrieri De Leon, 1958
 (Рис. 34)

С а м к а. Длина тела 384, ширина 256. Спинных щетинок 15 пар; они ланцетовидные, заостряющиеся к вершине, густо покрыты крупными, коническими шипами. $DM_1—DM_5$: 70—80; DM_6 — 30; сидят на хорошо выраженных, несоприкасающихся бугорках. Основания DM_1 и DM_2 располагаются в виде квадрата; расстояния между DM_1 и DM_2 (20—25) в 2 раза короче, чем между DM_2 и DM_3 (56). Расстояние между каждой последующей и предыдущей парой ($DM_3—DM_4$, $DM_5—DM_6$) также равно 56. $DL_1—DL_5$: 70—80; $DL_6—DL_9$: 65, 65, 50, 40. Длина ног I—IV: 512, 448, 448, 512; бедер: 160, 130, 130, 160. На коленях I—IV щетинки длинные, бичевидные (192, 160, 224, 240), не короче голеней (192, 160, 192, 224).

С а м е ц. Не обнаружен.

Южный берег Крыма, Государственный Никитский ботанический сад. В сборах с дуба пушистого и дуба пирамидального.

Neophyllobius equalis De Leon, 1958
(Рис. 35)

Самка. Длина тела 352, ширина 290. Спинных щетинок 15 пар; они ланцетовидные, суживающиеся к заостренной вершине; покрыты редкими, трудно различимыми шипиками; сидят на слабо выраженных бугорках. $DM_1 - DM_6$: 64, 72, 72, 80, 64, 40. DM_1 и DM_2 своими основаниями образуют вытянутый в длину прямоугольник; расстояние между каждой последующей и предыдущей парой: 24, 64, 48, 56, 56. DL_1, DL_3 и $DL_7 - 64$; DL_2 и $DL_4 - 56$; $DL_5 - 72$; $DL_6 - 50$; $DL_8 - DL_9 - 40$ и 30. Длина ног I—IV: 480, 436, 448, 512; бедер: 176, 128, 128, 160. На коленях ног I, III и IV щетинки длинные, бичевидные (224, 256, 290), не короче голени соответствующей пары ног (176, 192, 208), но, как правило, не заходят за вершину лапок; на коленях ног II щетинки жесткие, короткие (90), узколанцетовидные, заметно короче голени (150).

Самец. Не обнаружен.

В сборах с бука, зизифуса, дуба пушистого и дуба обыкновенного. Ялта, Государственный Никитский ботанический сад.

Neophyllobius sierrae Mc. Gregor, 1950
(Рис. 36)

Самка. Длина тела 365, ширина 320. Спинных щетинок 15 пар; они расположены на слабозаметных бугорках, ланцетовидные, заметно зазубренные. $DM_1 - DM_4 - 60 - 65$; $DM_5 - 55$; $DM_6 - 35$; $DL_1 - 45$; $DL_2 - DL_4 - 55$; $DL_5 - 72$; $DL_6 - 50$; $DL_7 - DL_8 - 40$; $DL_9 - 33$. Длина ног I—IV и бедер I—IV: 140—120, 115, 13; голени I—IV: 165, 145, 165, 180. Количество щетинок на члениках ног как у типового вида. Длина щетинок на коленях I—IV: 75—62—140—260; на коленях I—II они жесткие ланцетовидные, значительно короче соответствующих голени; на коленях III—IV — бичевидные, длиннее соответствующих голени. Длина межтазиковых щетинок 32—37—33, анальных — 15.

Самец. Длина тела 280; ширина 220. Спинные щетинки в более крупных шипах, $DM_1 - DM_2 - 44$; $DM_3 - 48$; $DM_4 - 42$; $DM_5 - 25$; $DM_6 - 10$; щетинки на коленях I—II (64, 60), на коленях III и IV более длинные, бичевидные (132, 220). Длина голени I—IV — 100, 90, 100, 130. На лапках I—IV по одному соленидию (23—25), на голени I — два (56 и 13), на голени II—IV по одному (13, 12, 11).

Собран на древесных породах (дуб пушистый, софора, дзельва граболистная, сосна крымская) в окрестностях Государственного Никитского ботанического сада.

Отличается от типичной формы более короткой бичевидной щетинкой на коленях III, едва достигающей основания соответствующей лапки.

Neophyllobius inequalis De Leon, 1958
(Рис. 37)

Самка. Длина тела 320, ширина 256. Спинных щетинок 15 пар; они кинжаловидные, усажены отчетливо выраженными, крупными шипами. $DM_1 - DM_4 - 75 - 80$; $DM_5 - 65$; $DM_6 - 30$; сидят попарно, на хорошо развитых, не соприкасающихся бугорках; расстояние между каждой последующей и предыдущей парой: 20, 48, 40, 34, 48. Основания щетинок DM_1 и DM_2 располагаются в виде квадрата. $DL_1 - 56$; $DL_2 - DL_4, DL_6$ и $DL_7 - 65$; $DL_5 - 80$; $DL_8 - 40$; $DL_9 - 30$. Длина ног I—IV: 448, 384, 416, 448; бедер: 145, 112, 120, 128. На коленях I—III щетинки жесткие, узколанцетовидные (85, 65, 80), в 2 раза короче голени (168, 132, 160); на колене IV они бичевидные (190), длиннее голени (170). Количество щетинок на члениках ног типичное для рода. Длина межтазиковых щетинок: 35, 40, 27; анальных — 15.

Самец. Длина тела 256, ширина — 192. DM_1 и $DM_2 - 65$; $DM_3 - DM_6 - 40, 26, 10$. Ноги I—IV: 448, 384, 416, 448. На коленях I—III щетинки жесткие, узколанцетовидные (56, 56, 80), не менее чем в 2 раза короче голени (168, 145, 164); на колене IV щетинка более гибкая и длинная (164), но все же короче голени (184). В отличие от самки соленидия на лапках длинные (26), утолщенные, изогнутые; расположены не только на лапках I и II, но и на лапках III и IV. Кроме того, на голени I — не один, а два соленидия (38 и 15). Аногенитальное поле расположено терминально и окружено венцом из 10 щетинок: 2 пары генитальных и 3 пары анальных.

На Южном берегу Крыма неоднократно обнаруживался на различных древесно-кустарниковых растениях (дуб, клематис, ежевика, аукуба и др.), а также в закрытом грунте.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

Рис. 1. Общий вид клеща сем. Bdellidae. Самка: *a* — вентральная; *b* — дорсальная сторона тела.

Рис. 2. Хетом дистальных члеников ног (обозначения в тексте).

Рис. 3. *Cyta coeruleipes* (Dugès, 1834). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера.

Рис. 4. *Cyta grandjeani* Gomelaugi, 1963. Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — хелицера; *v* — педипальпа; *г* — генитальное поле; *д-ж* — дистальные членики ног I—III; *з* — голень ноги IV; Самка: *и* — голень ноги IV.

Рис. 5. *Trachymolgus nigerrimus* (Can. et Famz., 1976). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера.

Рис. 6. *Spinibdella rapida* Kuznetzov et Livshitz, 1979. Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — соленидий на голени I; *v* — педипальпа; *г* — хелицера.

Рис. 7. *Spinibdella cronini* (Baker et Balock, 1944). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера.

Рис. 8. *Biscirus silvaticus* (Kramer, 1881). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — хелицера; *v* — педипальпа.

Рис. 9. *Bdella iconica* Berlese, 1923. Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — хелицера; *v* — педипальпа; *г-ж* — дистальные членики ног I—IV.

Рис. 10. *Bdella mexicana* Baker et Balock, 1944. Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — хелицера; *v* — педипальпа.

Рис. 11. *Bdella taurica* Kuznetzov et Livshitz, 1979. Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — хелицера; *v* — педипальпа.

Рис. 12. *Bdella muscorum* Ewing, 1909. Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера; *г-ж* — дистальные членики ног I—IV.

Рис. 13. *Neomolgus capillatus* (Kramer, 1881). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера.

Рис. 14. *Neomolgus clureatus* (Thor, 1930). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — задняя сенсилла; *v* — хелицера; *г* — педипальпа; *д-з* — дистальные членики ног I—IV; *и* — структура кожных покровов.

Рис. 15. *Odontoscirus iota* (Atyeo, 1960). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера.

Рис. 16. *Bdellodes (Hoploscirus) meridionalis* (Thor, 1931). Самка: *a* — участок дорсальной стороны проподосомы; *b* — педипальпа; *v* — хелицера; *г-ж* — дистальные членики ног I—IV.

Рис. 17. *Bdellodes (Hoploscirus) lapidaria* (Kramer, 1881). Самка: *a* — дорсальная сторона проподосомы; *b* — листовидная задняя сенсилла и основание медиальной проподосомальной щетинки; *v* — педипальпа; *г* — хелицера. *Bdellodes (Hoploscirus) intermedius* (Thor, 1928). Самка: *д* — хелицера.

Рис. 18. Номенклатура туловищных щетинок клещей сем. Cunaxidae. *Cunaxa setirostris* (Hermann, 1804). Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела.

Рис. 19. *Cunaxoides biscutum* Nesbitt, 1948. Самка: *a* — лапка и голень ноги II, *b* — просома (вентральная сторона), *v* — просома (дорсальная сторона), *г* — педипальпа.

Рис. 20. *Cunaxoides ulcerosus*, Kuznetzov et Livshits, 1979. Самка: *a* — дорсальная, *b* — вентральная сторона тела.

Рис. 21. *Cunaxoides parvus* (Ewing). Самка: *a* — лапка и голень ноги I,

b — просома (вентральная сторона), *v* — просома (дорсальная сторона), *г* — педипальпа.

Рис. 22. *Cunaxoides fidus* Kuznetzov et Livshitz, 1979. Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела, *v* — педипальпа.

Рис. 23. *Cunaxoides desertus* Kuznetzov et Livshitz, 1979. Самка: *a* — дорсальная, *b* — вентральная сторона тела, *v* — колено ноги IV, *г* — дистальный членик педипальпы.

Рис. 24. *Cunaxoides pectinatus* (Ewing, 1917). Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела, *v* — педипальпа.

Рис. 25. *Cunaxoides andrei* Baker et Hoffmann, 1948. Самка: *a* — дорсальная, *b* — вентральная сторона тела.

Рис. 26. *Cunaxoides americanus* Baker et Hoffmann, 1948. Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела.

Рис. 27. *Cunaxoides trepidus* Kuznetzov et Livshitz, 1979. Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела.

Рис. 28. *Cunaxoides longistriatus* Kuznetzov et Livshitz, 1979. Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела.

Рис. 29. *Cunaxa taurus* (Kramer, 1881). Самка: *a* — вентральная, *b* — дорсальная сторона тела, *v* — основание лапки ноги I.

Рис. 30. *Cunaxa bison* (Berlese, 1888). Самка: *a* — основание лапки ноги I, *b* — просома (вентральная сторона), *v* — просома (дорсальная сторона).

Рис. 31. *Cunaxa carpeolus* (Berlese, 1890). Самка: просома: *a* — вентральная сторона, *b* — дорсальная сторона.

Рис. 32. *Neophyllobius superbus* Can., 1889. Самка: *a* — дорсальная, *b* — вентральная сторона.

Рис. 33. *Neophyllobius nemoralis* sp. nov. Самка: *a* — дорсальная сторона тела; *v* — педипальпа.

Рис. 34. *Neophyllobius farrieri* De Leon, 1958. Самка.

Рис. 35. *Neophyllobius equalis* De Leon, 1958. Самка.

Рис. 36. *Neophyllobius rarus* sp. nov. Самка: *a* — дорсальная, *b* — вентральная сторона тела; *v* — дорсальная щетинка; *г* — педипальпа; *д* — лапка ноги I.

Рис. 37. *Neophyllobius inequalis* De Leon, 1958. Самка.

РИС. 1

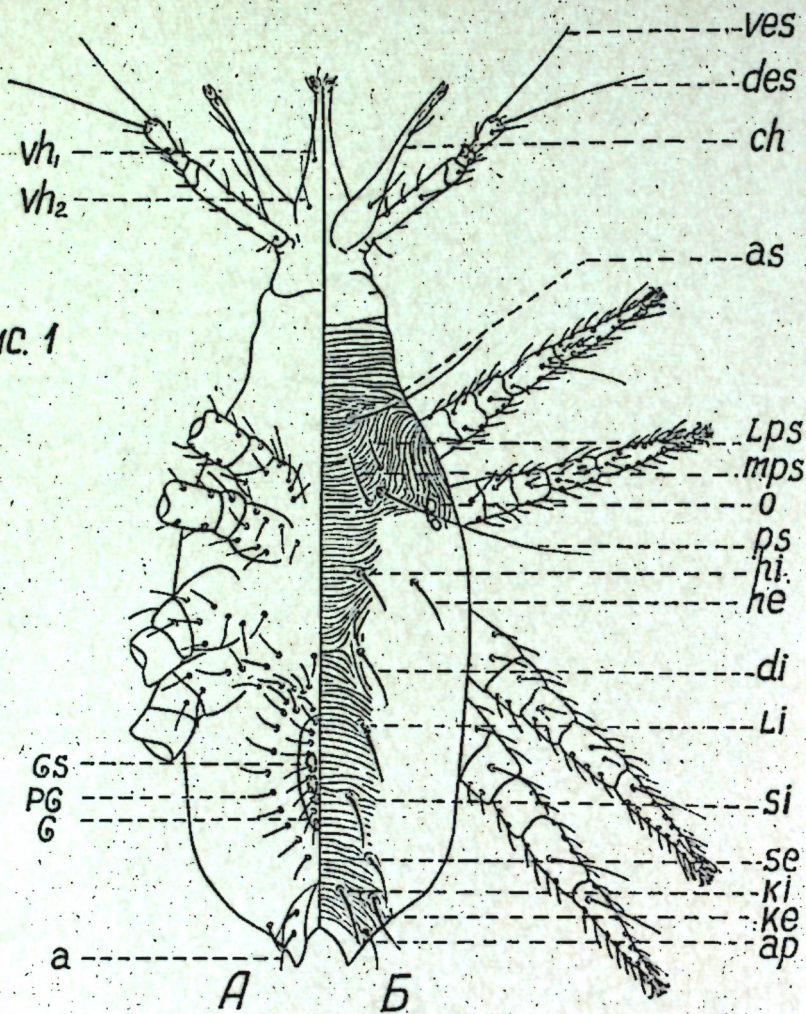


РИС. 2

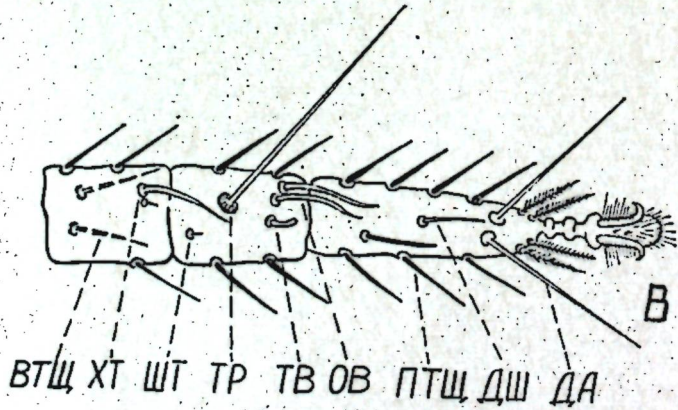


РИС. 3

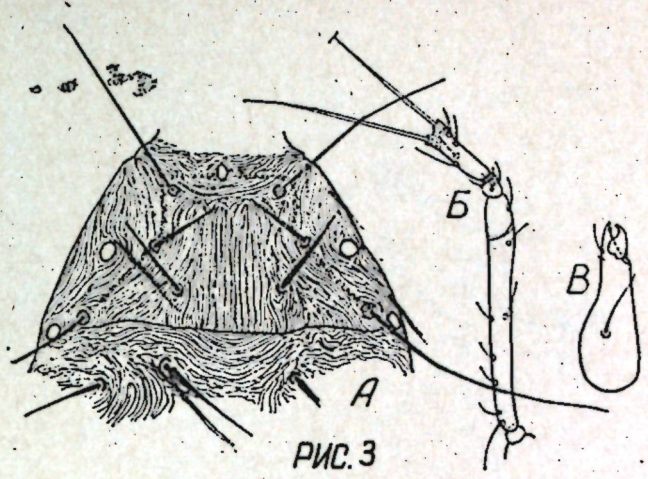


РИС. 4

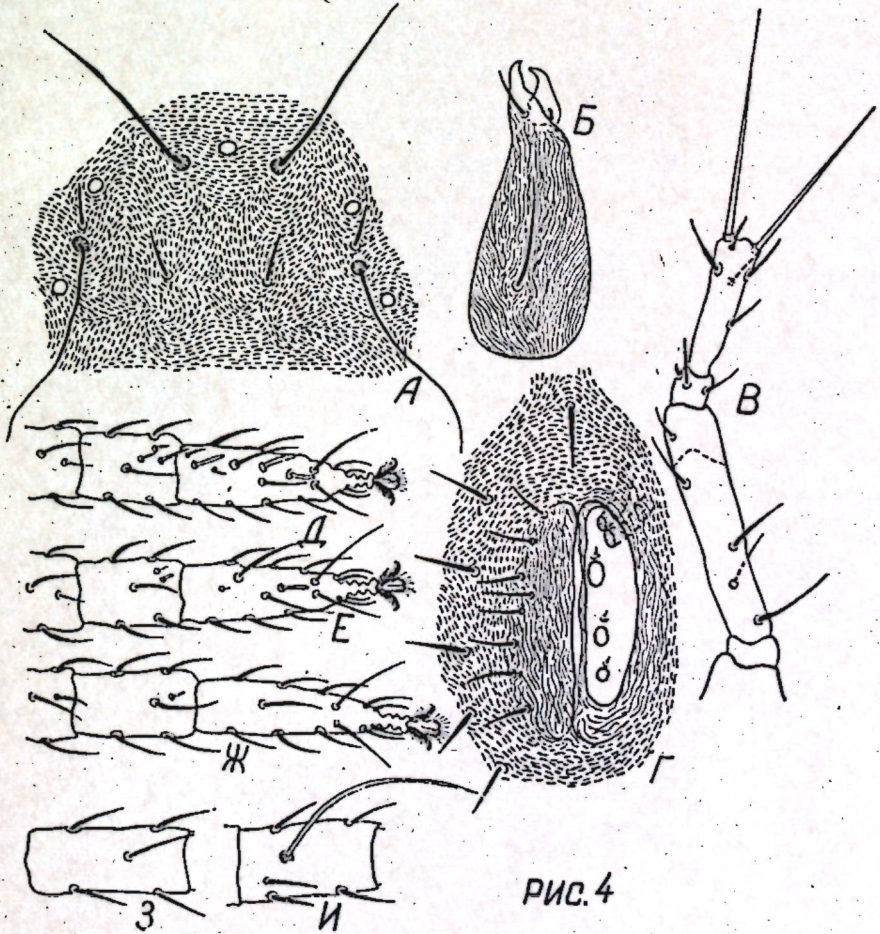


РИС. 5

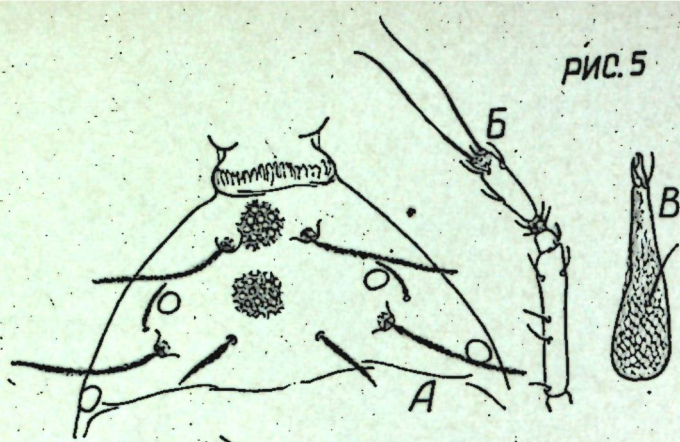


РИС. 6

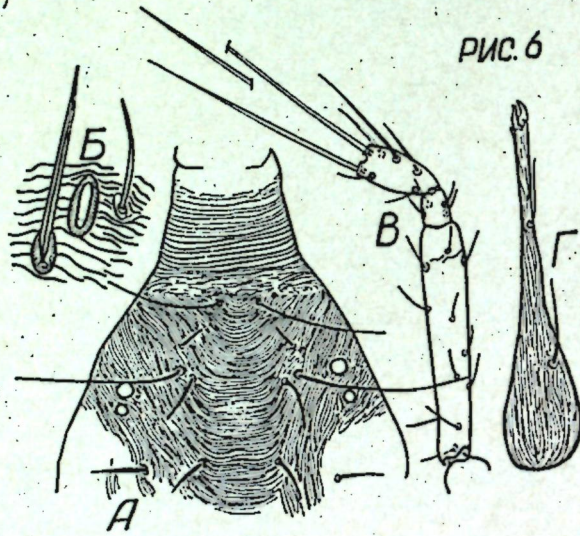


РИС. 7

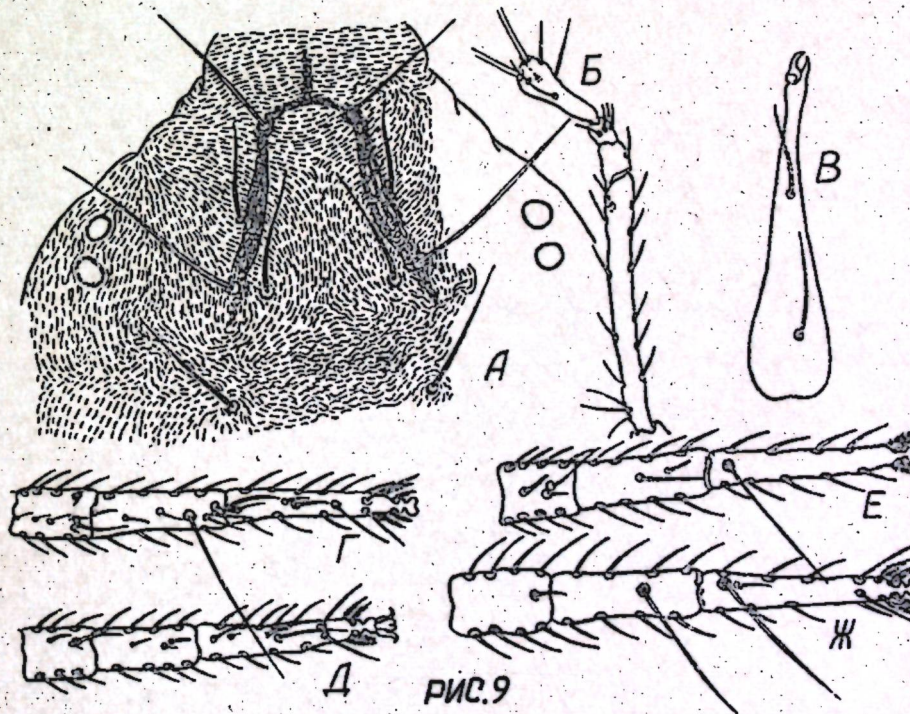
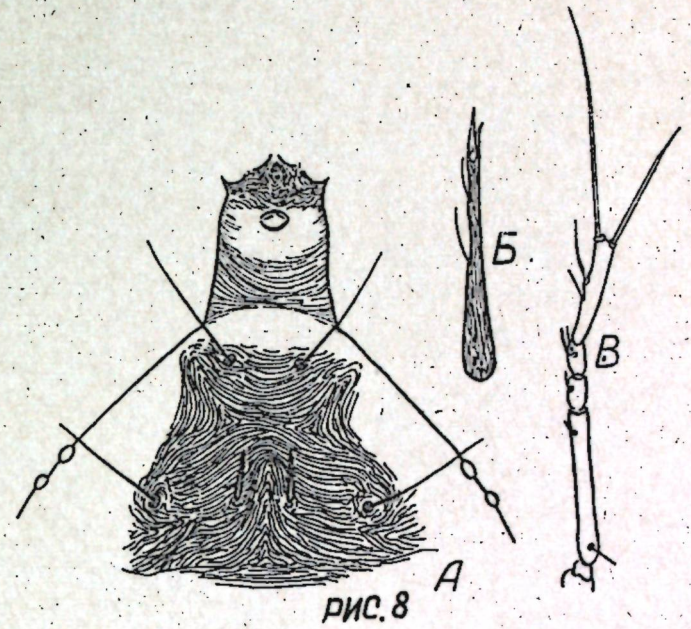
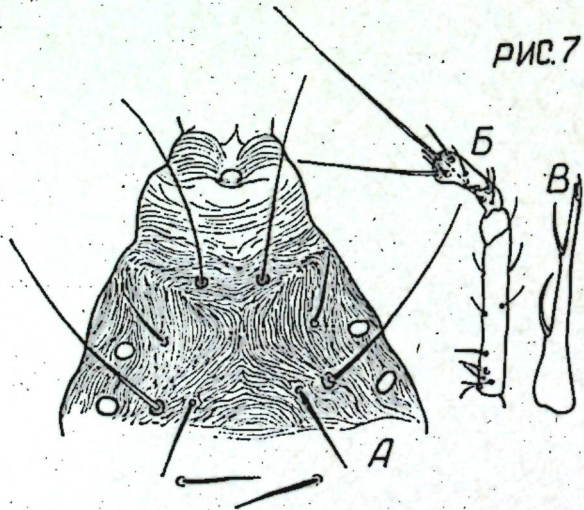


РИС. 9

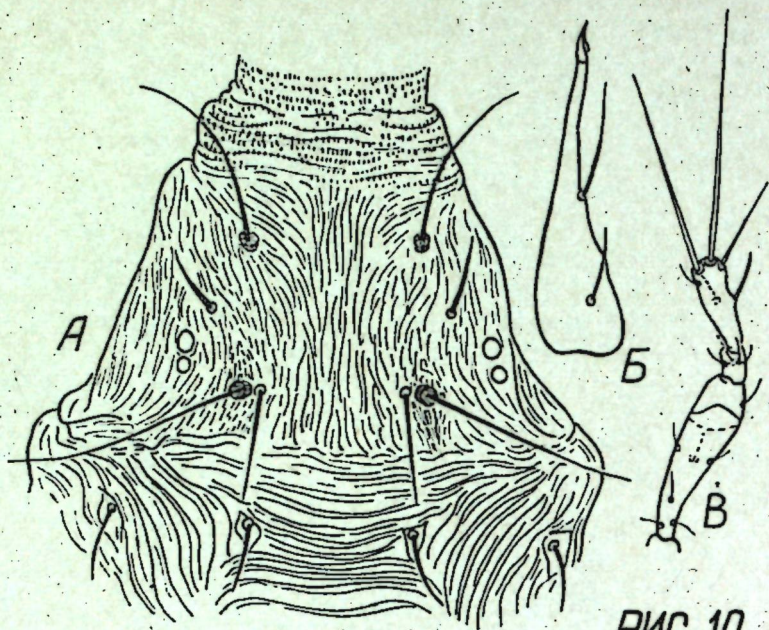


РИС. 10

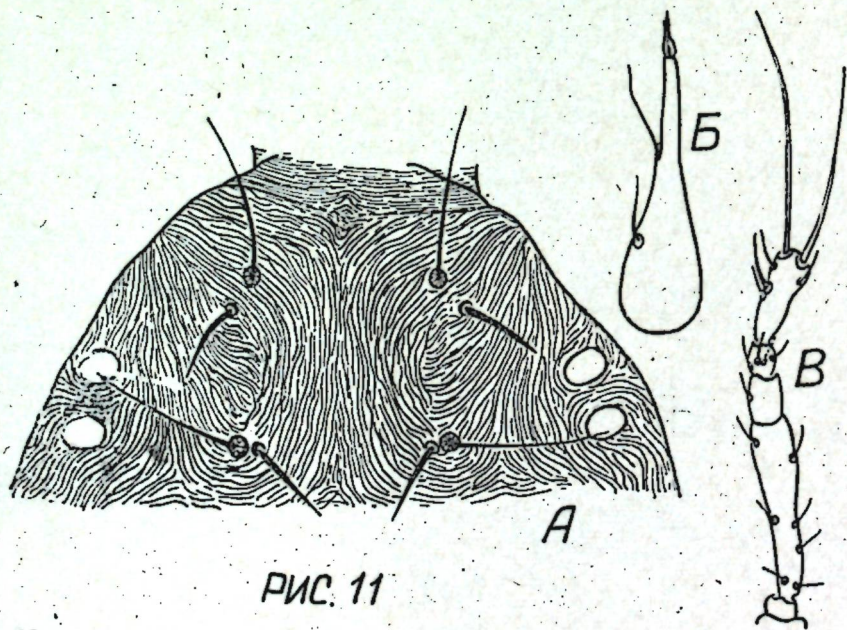


РИС. 11

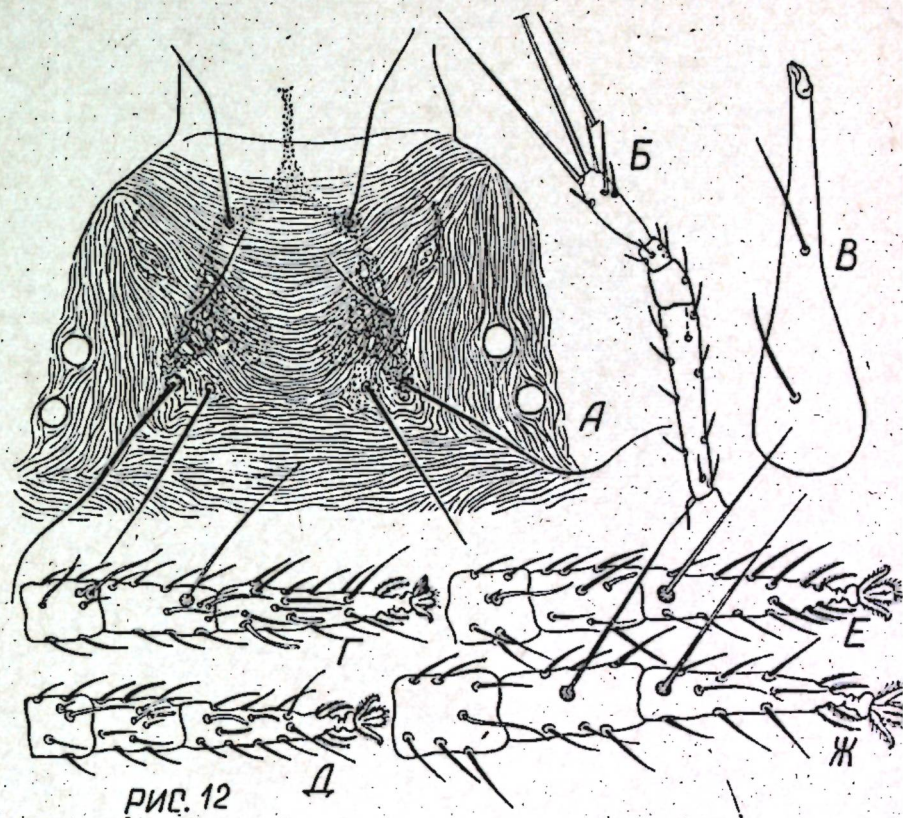


РИС. 12

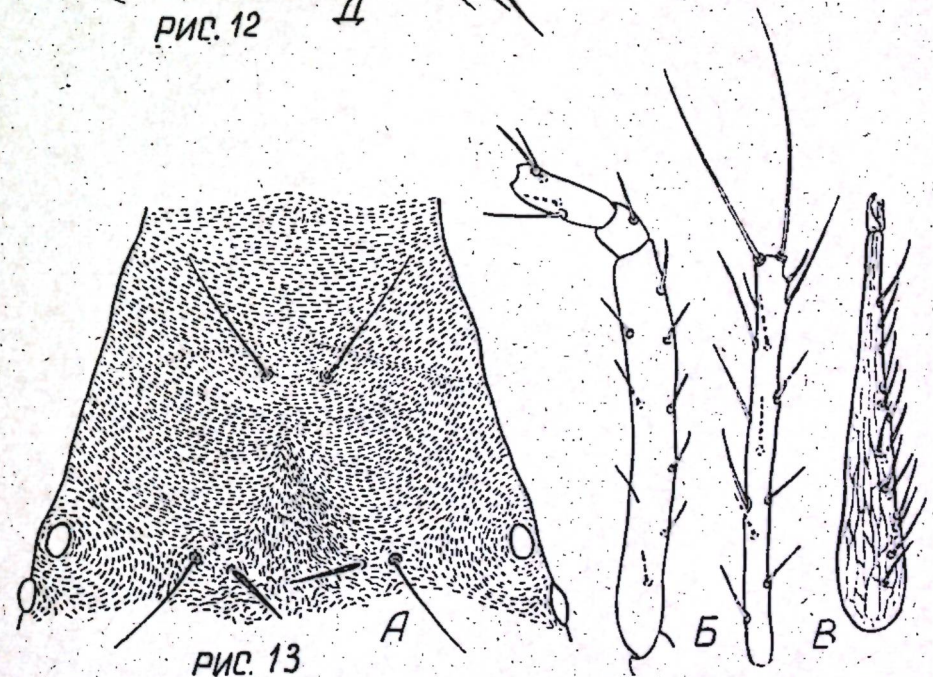


РИС. 13

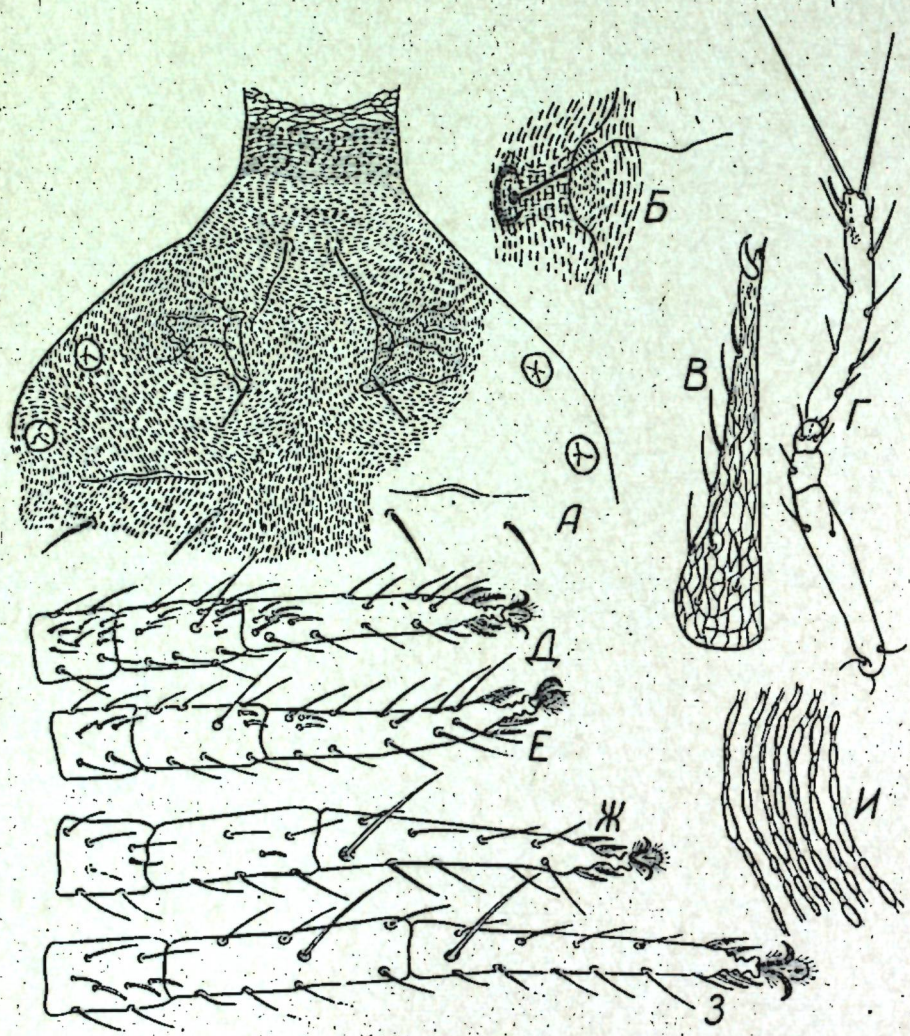


РИС. 14

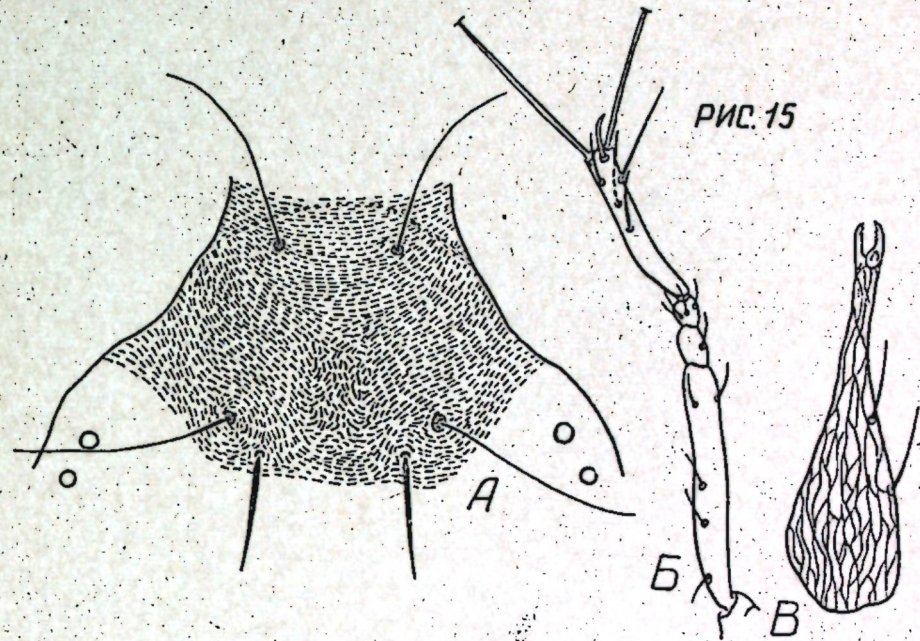


РИС. 15

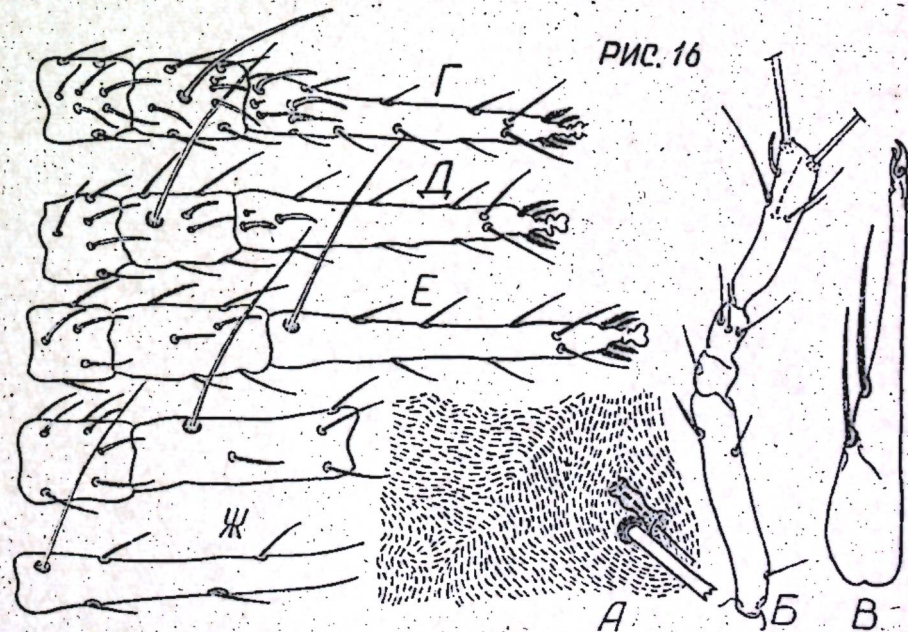


РИС. 16

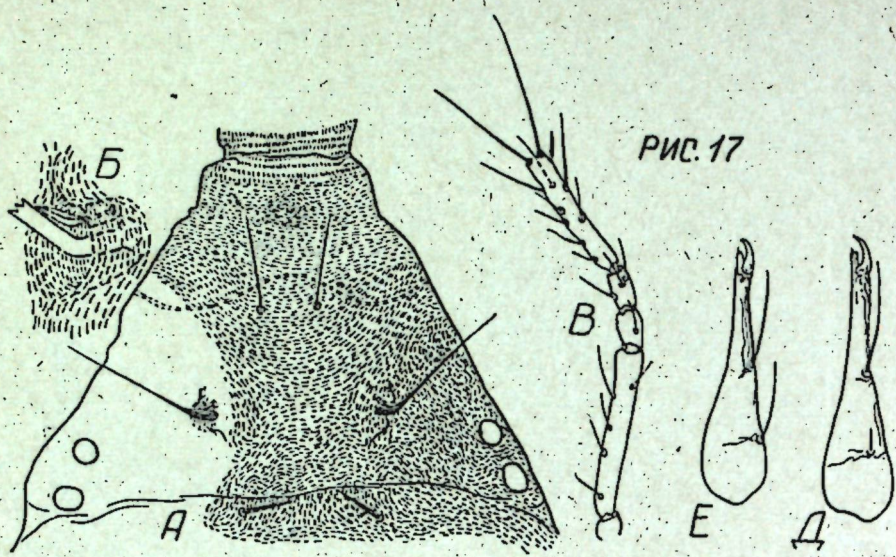


РИС. 17

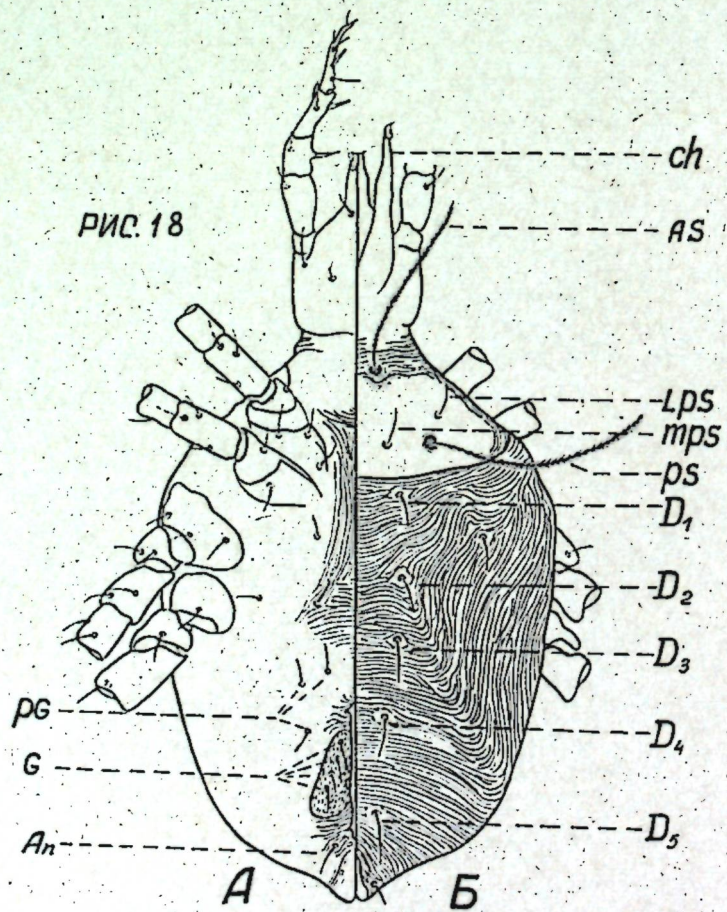


РИС. 18

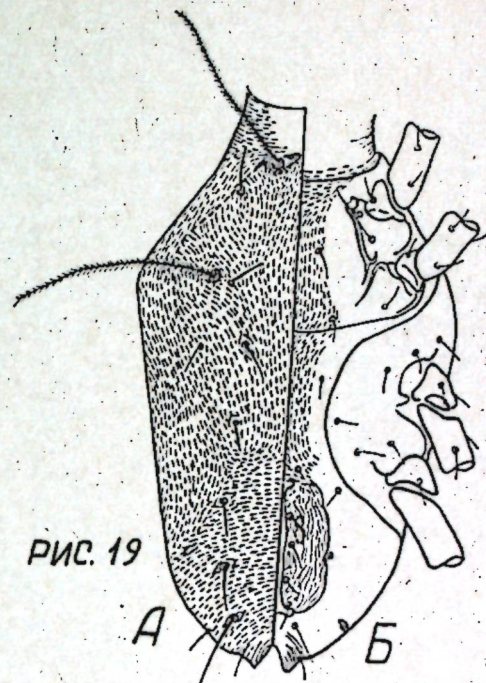


РИС. 19

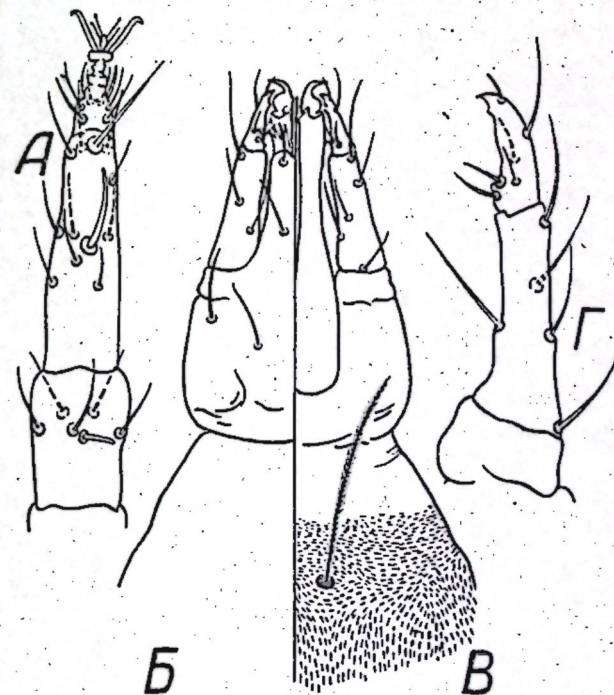


РИС. 20

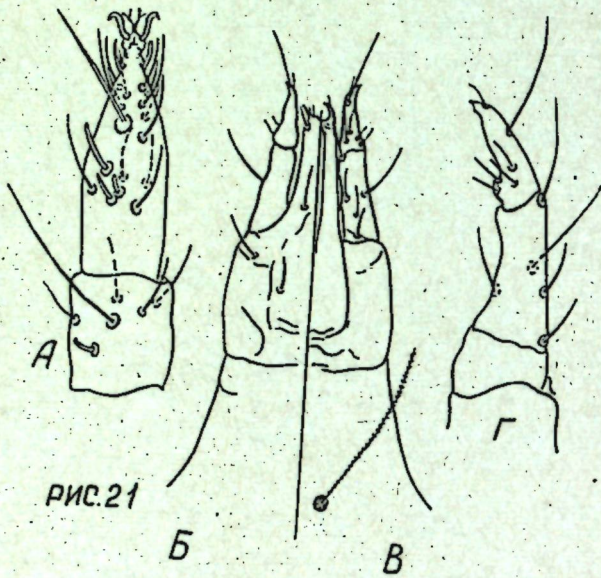


РИС.21

Б В

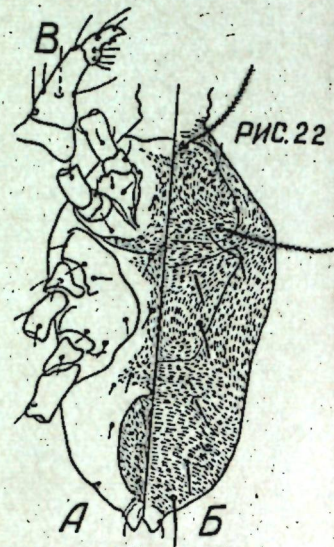


РИС.22

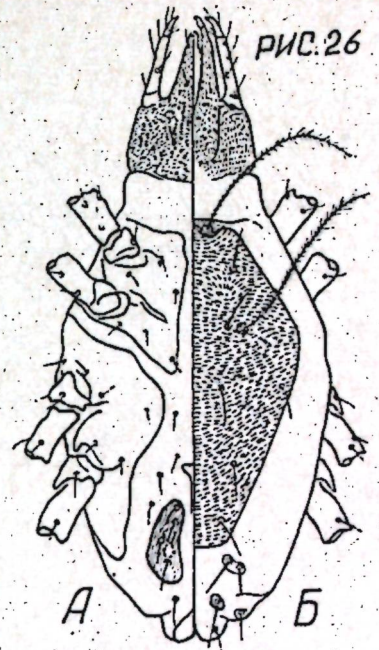
А Б

РИС.25



А Б

РИС.26



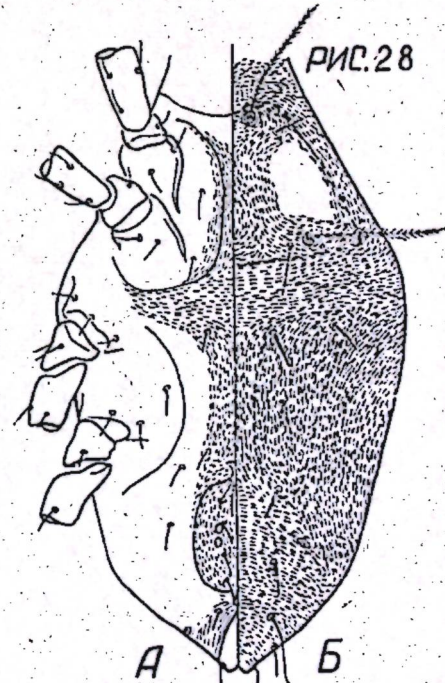
А Б

РИС.27



А Б

РИС.28



А Б

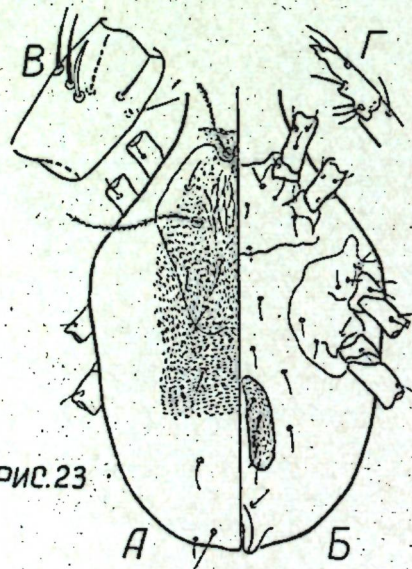


РИС.23

А Б

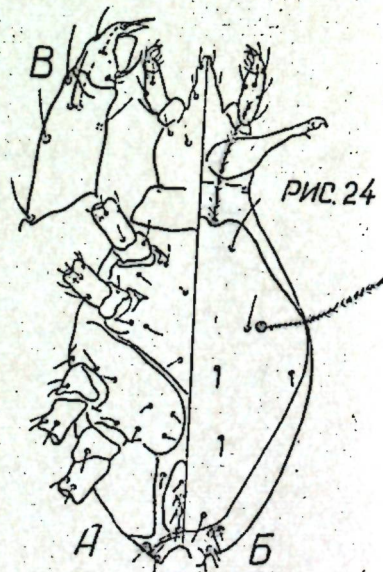


РИС.24

А Б

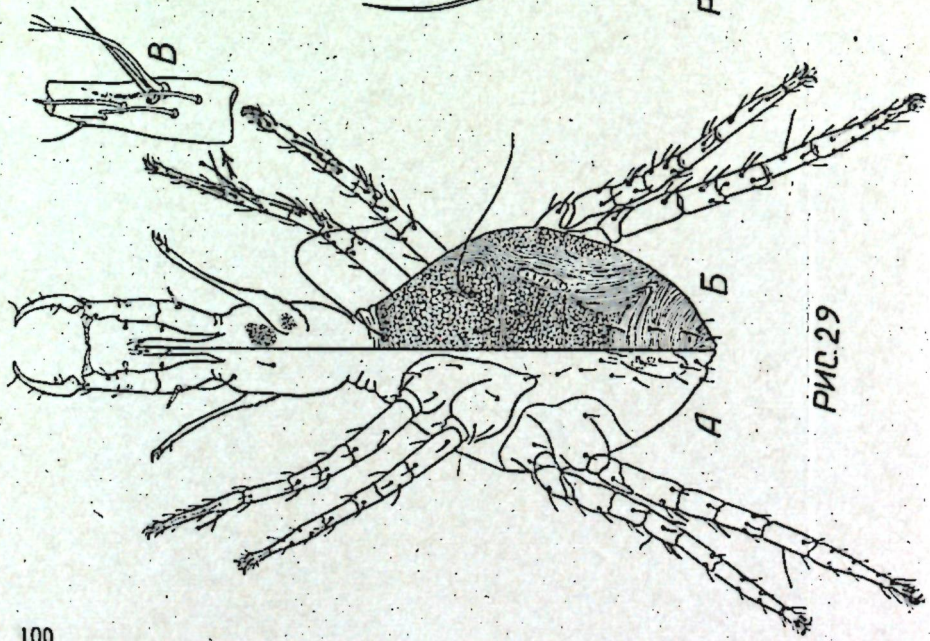


РИС. 29

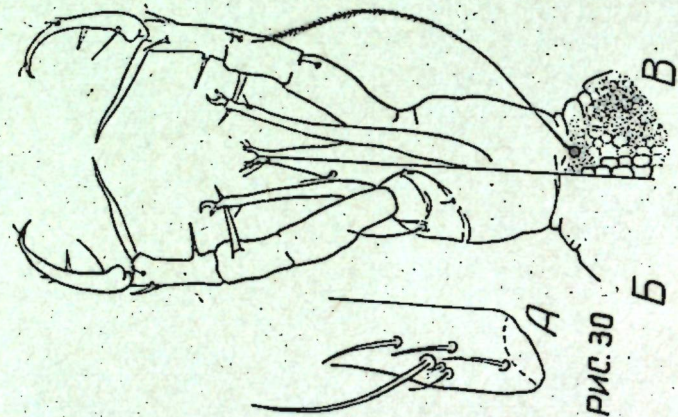


РИС. 30

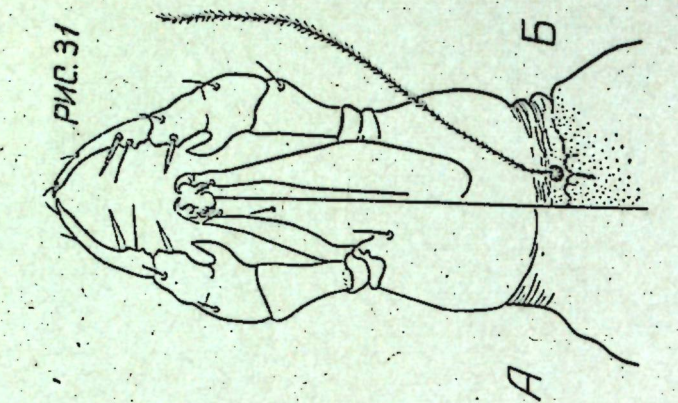


РИС. 31

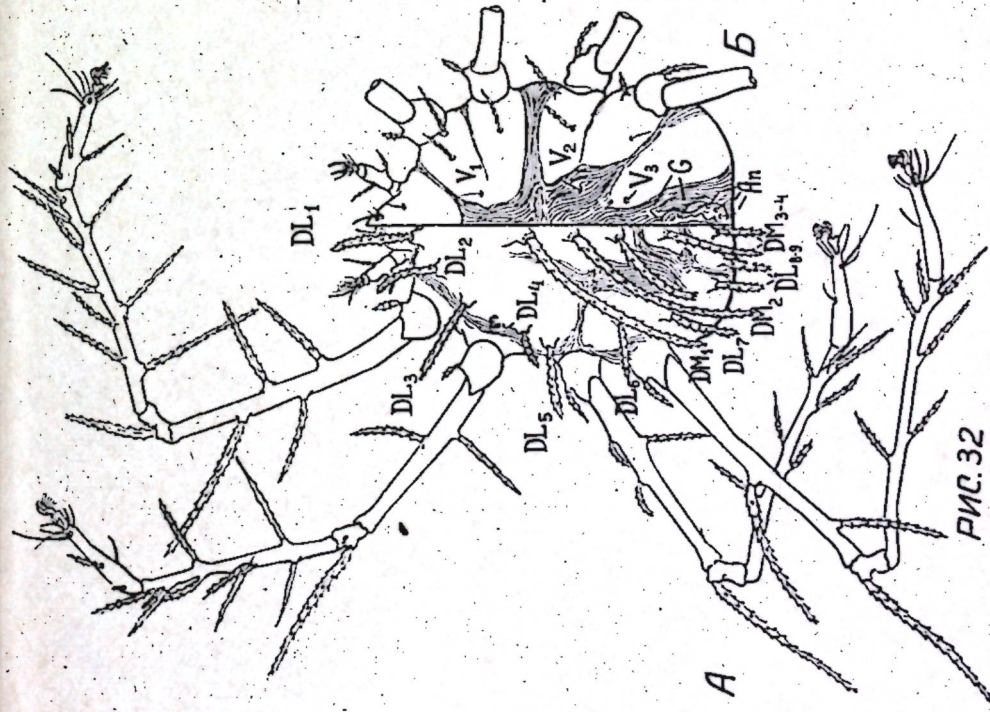


РИС. 32



РИС. 33

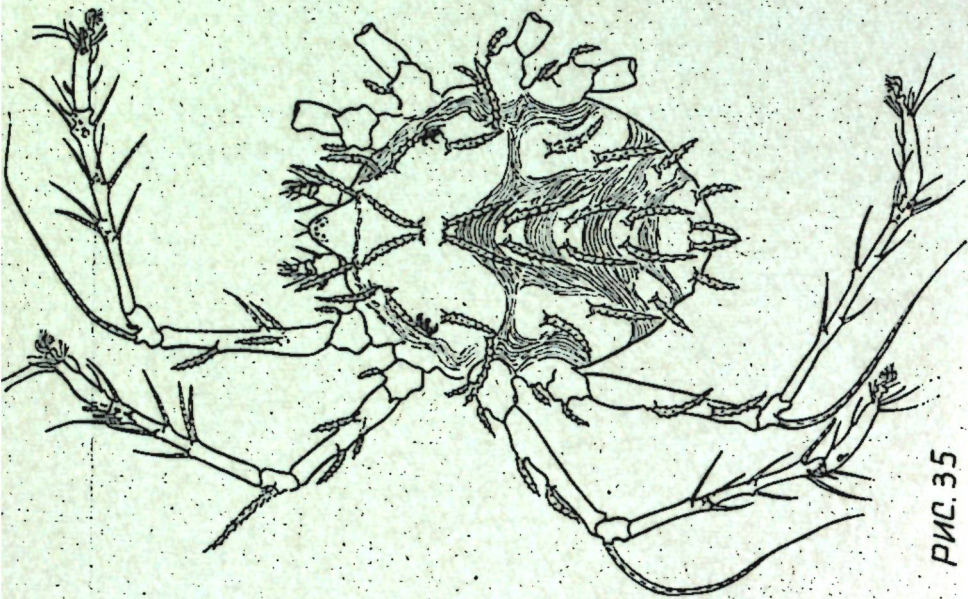


РИС. 35

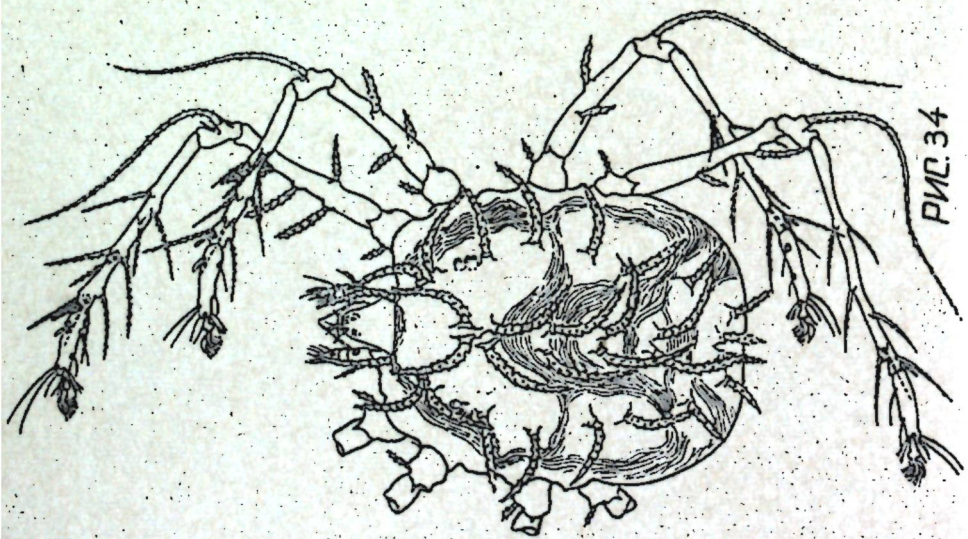


РИС. 34

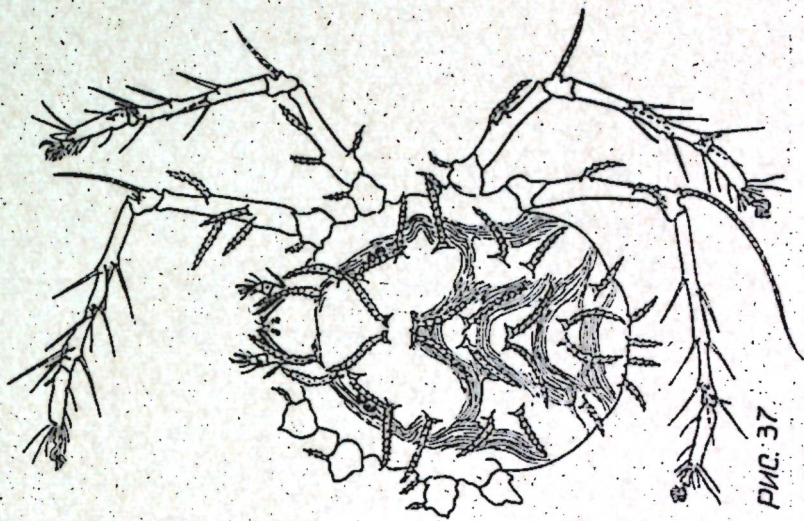


РИС. 37

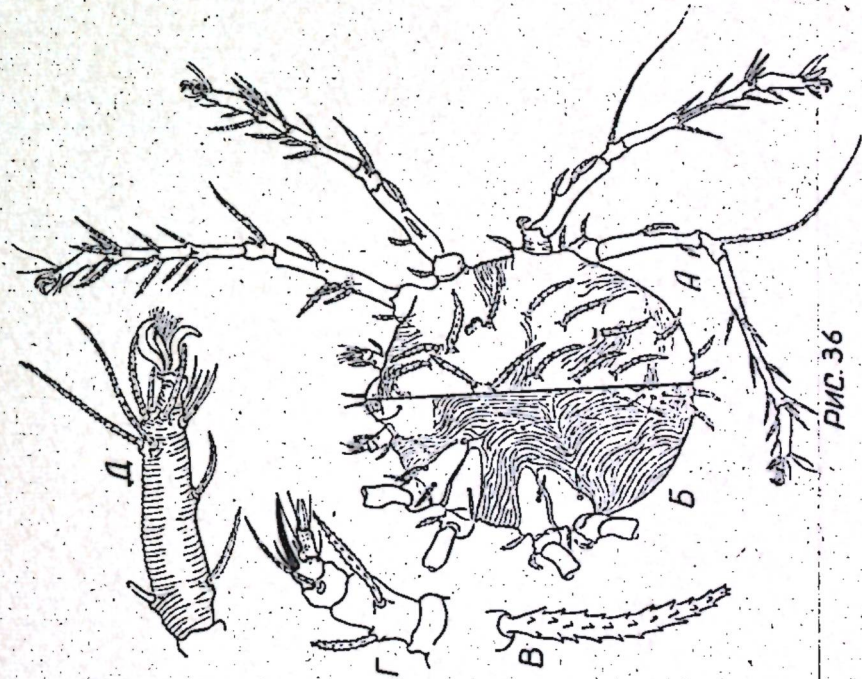


РИС. 36

ПРИСТАТЕЙНЫЙ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Вайнштейн Б. А., Кузнецов Н. Н., Лившиц И. З., Соснина Е. Ф. Семейство Bdellidae. Определитель обитающих в почве клещей Trombidiformes. М., 1978.
- Гомелаури Л. А. Новые виды хищных клещей семейства Bdellidae.—Сообщ. АН Груз. ССР, 26 (1). Тбилиси, 1961.
- Гомелаури Л. А. К изучению клещей семейства Bdellidae. Грузинской ССР.—Сообщ. АН Груз. ССР, 30 (1). Тбилиси, 1963.
- Гомелаури Л. А. Новый род и виды хищных клещей семейства Bdellidae.—Сообщ. АН Груз. ССР, 31 (1). Тбилиси, 1963а.
- Кузнецов Н. Н., Лившиц И. З. Два вида бделлид (Bdellidae, Acariformes) из Крыма.—Зоолог. журн., 1979.
- Кузнецов Н. Н., Лившиц И. З. К фауне клещей кунаксид Крыма (Cunaxidae, Acariformes).—Зоолог. журн., 1979.
- Сапожникова Ф. Д. О хищных клещах семейства Bdellidae.—В кн.: Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Вып. 1, М., 1962.
- Соснина Е. Ф., Высоцкая С. О. Хищные клещи семейства Bdellidae Dufès (Acarina, Prostigmata) из гнезд мелких млекопитающих Закарпатской области. Паразитол. сб. АН СССР, т. 23, М., 1967.
- Соснина Е. Ф., Высоцкая С. О., Марков Г. И., Атанасов Л. Х. Хищные клещи семейства Bdellidae (Acarina, Prostigmata) из гнезд грызунов Болгарии.—Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1965, т. 35.
- Alberti G., Strech V. Spermioctyogenes Spermien and Spermaphore von Schnabelmilden (Bdellidae, Acari); Acta zool., 1976, 57 (4).
- Atyeo, W. T., A revision of the mite family Bdellidae in North and central America (Acarina, Prostigmata). Univ. Kansas Sci. Bull., 1960, 40 (8).
- Atyeo, W. T. The Bdellidae (Acarina), of the Australian Realm. Part. I. New Zealand, Campbell Island, and the Auckland Islands. Part. II. Australia and Tasmania. Bull. Nebraska St. Mus., 1963, 468.
- Atyeo W. T., Tuxen S. L. The islandic Bdellidae (Acarina). Kansas Entomol. Soc., 1963, 35 (3).
- Baker E. W. and Balock J., Mites of the family Bdellidae. Proc. Ent. Soc. Wash., 1944, 46 (7).
- Baker E. W., Hoffmann A. Acaros de la familia Cunaxidae. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Mex., 1948, 5 (3—4).
- Currie, G. A. The bdellid mite *Biscirus lapidarius* Kramer predatory on the lucerne flea *Sminthurus viridis* L. in Western Australia. I. Australian Council Sci., Indus Res., 1934, 7 (1).
- Ehara, S. Some snout mites from Japan (Acarina; Bdellidae). Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 1961, IX (2).
- Ewing H. E. New Acarina. Part. II. Description of new species and varieties from Iowa, Missouri, Illinois, Indiana and Ohio. Am. Mus. Nat. Hist., 1917, 37.
- Qerson U. A new species of *Camerobia* Southcott, with a redefinition of the family Camerobiidae (Acari; Prostigmata). Acarologia, 1972, 13 (2).
- Heyer J. A new genus *Cunabdella* (Prostigmata; Acari) with a description of a new species from the Ethiopian region. Acarologia, 1975, 16 (4).
- De Leon D. The Genus *Neophyllobius* in Mexico. (Acarina; Neophyllobiidae). Florida Entomol., 1958, 41 (4).

Mc. Gregor E. A. Mites of the genus *Neophyllobius* S. Calif. Acad. Sci. Bull., 1950, 49 (2).

Muma, M. Predatory mites of the family Cunaxidae associated with citrus in Florida. Ann. Entomol. Soc. Amer., 1960, 53 (3).

Robaux P. Observations sur quelques Actnedida (-Prostigmates) du sol d'Amerique du Nord. II Redescription de *Neophyllobius farrieri* De Leon, 1958 (Acarina—Raphignathoidea—Camerobiidae). Acarologia, 1975, 17 (2).

Smiley R. L. A generic revision of the mites of the family Cunaxidae (Acarina). Ann. Entomol. Soc. Amer., 1975, 68 (2).

Smiley R. L. and Moser I. C. New species of mites from pine Acarina; Tarsochelidae, Eupalopsellidae, Caligonellidae, Cryptognathidae, Raphignathidae and Neophyllobiidae. Proc. Ent. Soc. Wash., 1968, 70 (4).

Snetsinger R. Biology of *Bdella depressa*, a predaceous mite. I. Econ. Entomol., 1965, 49 (6).

Southcott, R. V. Description of a new Australian Raphignathoid mite with remarks on the classification of the Trombidiformes (Acarina). Proc. Linn. Soc. N. S. W., 1957, 81.

Thor S. Bdellidae, Nicoletiellidae, Cryptognathidae. Das Tierreich, 1931, 56.

Thor S. and Willmann C. Acarina. Prostigmata 6—11 (Eupodidae, Penthalodidae, Penthalidae, Rhyagnathidae, Cunaxidae). Das Tierreich, 1941, 71.

Wallace M. M. H. An attempt to extend the biological control of *Sminthurus viridis* (Collembola) to new areas in Australia by introducing a predatory mite *Neomolgus capillatus* (Bdellidae). Austral. I. Zool., 22 (4), 1974.

Wallace M. M. H. and Mahon J. A. The taxonomy and Biology of Australian Bdellidae (Acari). I. Subfamilies Bdellinae, Spinibdellinae and Cytinae. Acarologia, 1973, 14 (4).

Womersley H. A possible biological control of the clover springtail or lucerne flea (*Sminthurus viridis* L.) in Western Australia. I. Australian Council Sci., Indus Res., 1933, 6 (2).

PREDATORY MITES OF THE NIKITA BOTANICAL GARDENS (ACARIFORMES: BDELLIDAE, CUNAXIDAE, CAMEROBIIDAE)

KUZNETSOV N. N., LIVSHITS I. Z.

Proceedings of the State Nikita Botanical Gardens, 1979, vol. 79, p.

The paper presents detailed diagnostics of three above-mentioned families of predatory mites, keys of the world fauna's genera, diagnoses, keys and illustrated descriptions of 43 mite species which have been revealed on forest, ornamental and fruit plants of the Nikita botanical Gardens.

ТЕТРАНИХОИДНЫЕ КЛЕЩИ — ВРЕДИТЕЛИ ДУБА В КРЫМУ

Е. А. ВАСИЛЬЕВА

В фауне мира известно 57 видов клещей, паразитирующих на дубах. В СССР обнаружено 16 видов, в том числе в Крыму — 8: *Senoripalus longirostris* Liv. et Mitr. — дубовая плоскотелка, *Tauripalpus recki* (Liv. et Mitr.) — плоскотелка Рекка, *Tauripalpoides mitrofanovi* Reg. — плоскотелка Митрофанова, *Homonychus buschi* Reck — клещ Буша, *Metatetranychoides longiclavatus* (Reck) — длиннобулавы клещ, *Schizotetranychus jachontovi* Reck — клещ Яхонтова, *Sch. fragini* Reck — ясеневый паутинный клещ и *Amphitetranychus savenkoeae* (Reck) — клещ Савенко. 7 видов были выявлены ранее (Лившиц и Митрофанов, 1967, 1973), а *T. mitrofanovi* Reg. оказался новым для фауны СССР.

Дубовая плоскотелка — крымский эндемик; плоскотелки Рекка и Митрофанова известны лишь в Средиземноморье; длиннобулавы клещ — в трех подобластях: средиземноморской, европейско-сибирской и центральноазиатской; клещ Буша является общим для европейско-сибирской и средиземноморской, а клещи Яхонтова и Савенко, кроме последних двух, встречаются и в маньчжуро-китайской подобласти.

В Крыму повсеместно распространены клещи Буша, Яхонтова, Савенко, длиннобулавы клещ и дубовая плоскотелка. Ясеневый паутинный клещ и плоскотелка Митрофанова обнаружены только в югобережной зоне, а плоскотелка Рекка — по всему побережью от Батилимана до Судака, а также в районе Севастополя.

По пищевой специализации большинство видов (6 из 8) монофаги; длиннобулавы клещ относится к олигофагам; ясеневый паутинный вредит на ясене, на дубе встречается редко.

Все виды паразитируют на дубе пушистом (кроме плоскотелки Митрофанова), но явное предпочтение ему отдают клещи Яхонтова, Буша, длиннобулавы клещ и плоскотелка Рекка. Эти же виды, за исключением ясеневых паутинных клещей, обнаружены и на дубе черешчатом. В общем, в условиях Южного берега Крыма местные и средиземноморские листопадные виды дуба повреждаются клещами больше, чем средиземноморские вечнозеленые и североамериканские. На дубах хермесовом и мирзелистом тетранихидные клещи обнаружены не были.

Клещи Савенко, Яхонтова, длиннобулавы клещ и плоскотелка Рекка — обычные виды на дубе в Крыму. Наиболее массовый и вредоносный из них — клещ Яхонтова. Листья акаридных растений теряют свою естественную окраску. Желтые, с рыжеватым оттенком, сильно оплетенные паутиной, обильно выделяемой клещами, они остаются висеть на деревьях длительное время. Такие деревья задерживают много пыли, приобретая грязный, неопрятный вид, теряют свою декоративность и оздоровительную ценность (рис. 1).

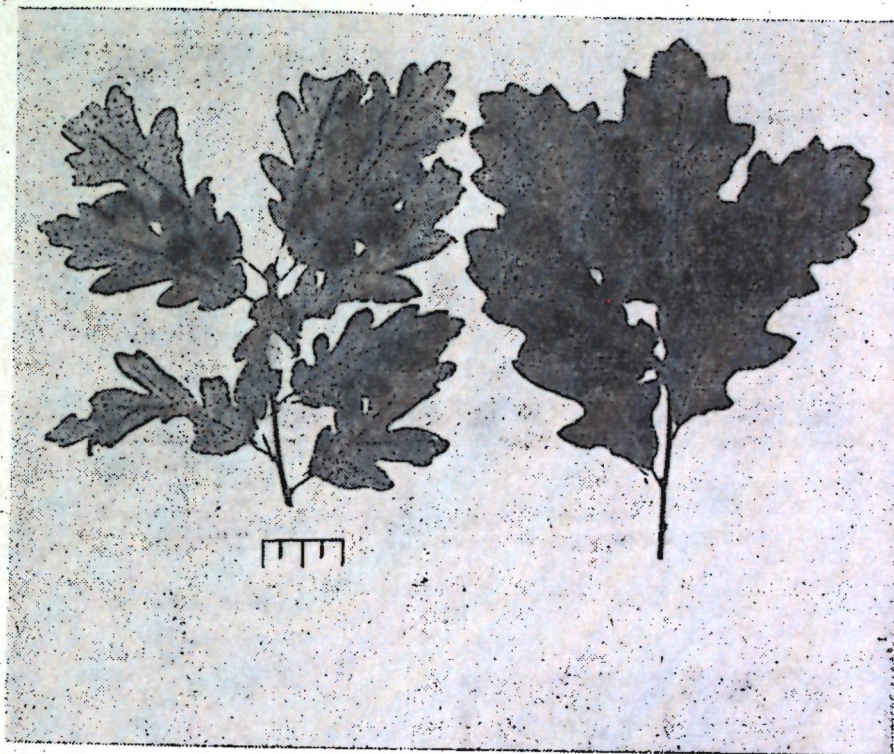


Рис. 1. Листья дуба пушистого (слева), поврежденные клещом Яхонтова.

Массовое размножение клещей на дубах отмечено главным образом в искусственных насаждениях (питомниках, придорожных посадках, иногда в парках), где обеднена фауна акарифагов.

Клещ Яхонтова известен в Закавказье (Рекк, 1953, 1959), Московской и Ленинградской областях (Вайнштейн, 1960). Прибалтике (Паурене, 1970), на Украине (Войтенко, 1968), в том числе в Крыму (Лившиц, Митрофанов, 1973; Васильева, 1973, 1974) и на юге Дальнего Востока.

Монофаг. Обнаружен на 10 видах дуба: — *pubescens* Wild., — *robur* L., — *petraea* Liebl., — *aegilops* L., — *castaneifolia* C. A. Mey., — *cerris* L., — *hartwissiana* Stev., — *trojana* Webb., — *ilex* L., — *alba* L.

Самки зимуют колониями до 1000 особей под отстающей корой.

рой штамбов, маточных ветвей; под отмершими почечными чешуйками, в подстилке и прочих укромных местах. В колониях встречаются и хищные клещи — фитосейиды, стигменды, бделлиды, кунаксиды, которые к концу зимовки сокращают численность вредителя более чем на 13%.

Первые самки в кроне, на распускающихся листьях, в 1973 г. отмечены 12 апреля (рис. 2) при среднесуточной температуре за

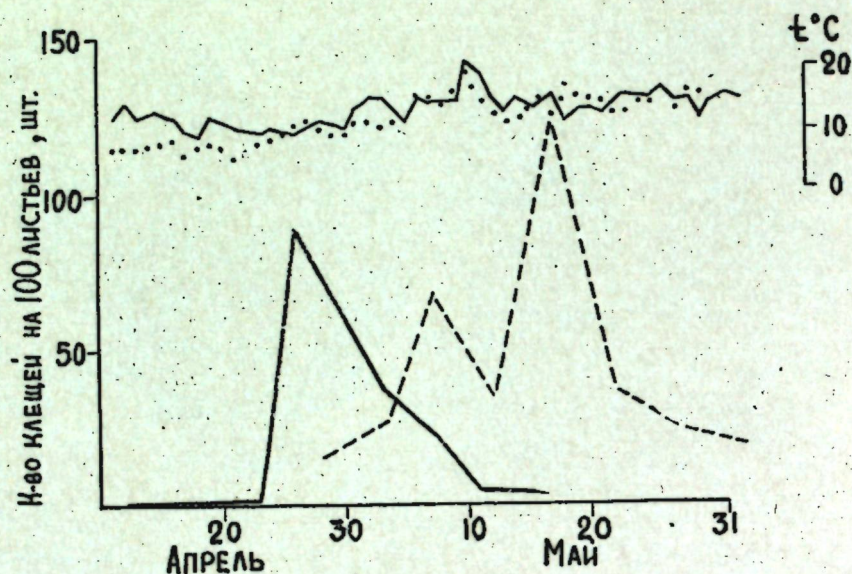


Рис. 2. Динамика выхода самок клеща Яхонтова из мест зимовки в 1973 (1) и 1974 (2) гг.

пентаду 10,6°, а в день выхода клеща 15,2°. С похолоданием (от 13 до 9°) их выход с мест зимовки приостановился и вновь активизировался только 23 апреля, достигнув максимума к концу месяца. В апреле 1974 г. среднедекадная температура воздуха была ниже, чем в это же время 1973 г., на 1,3—4,3°, в связи с чем миграция клещей в крону наблюдалась значительно позже (на 16 дней). Самки приступают к откладке яиц спустя 2 недели после появления на листьях.

Эмбриональное развитие клеща прослежено как при постоянной температуре в камерах политермостата, так и при переменной — в лаборатории. При 10 и 35° отрождения личинок не происходило. В остальных вариантах опыта по мере повышения температуры продолжительность развития яиц (табл. 1) и активных стадий сокращалась, однако, начиная уже с 25°, процесс развития начал замедляться (табл. 2).

Продолжительность питания личинок в зависимости от температуры — от 1 до 10 суток, после чего они вступают в предличинный покой, который длится от 0,5 до 2 суток. Одно поколение раз-

Таблица 1
Продолжительность эмбриогенеза клеща Яхонтова в политермостате (1973 г.)

Температура, °C	Количество яиц в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
35	132	Развития яиц не было
25	169	4,9±0,6
20	146	6,2±0,7
15	117	14,0±1,4
10	248	Личинки не отрождались

Таблица 2
Продолжительность развития клеща Яхонтова в зависимости от температуры воздуха (1973 г.)

Среднесуточная температура, °C	Количество клещей в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
	Яйцо	
18,6±0,4	215	7,8±1,6
23,2±0,4	201	5,1±0,9
25,5±0,5	160	5,2±0,3
	Личинка	
19,2±0,8	139	5,5±1,1
23,5±0,3	178	2,8±0,6
25,4±0,5	118	3,6±0,7
	Протоимфа	
19,2±1,0	125	4,2±0,9
23,6±0,3	166	3,0±0,7
25,2±0,3	104	3,1±0,7
	Дейтоимфа	
19,0±0,9	50	4,5±1,1
23,4±0,3	163	3,1±1,0
25,8±0,6	95	2,9±0,8
	Поклоение в целом	
18,8±0,1	112	21,5±1,0
23,4±0,2	163	13,9±1,0
25,5±0,3	94	14,7±0,8

вивается в течение 2—3 недель (табл. 2), причем на эмбриогенез требуется 35—37% общего количества времени, что характерно для представителей семейства Tetranychidae в целом (Лившиц, 1964). Остальное время примерно равными долями распределяется на развитие личинки, прото- и дейтоимфы.

Если линька дейтоимфы на самку происходит в присутствии самца, сразу же после сбрасывания личинной шкурки клещи копулируют и спустя 2—3 дня приступают к откладке яиц. Каждое отложенное яйцо самка в течение 1,5—14 минут тщательно укрывает сетью паутинных нитей. Суточная яйцепродукция — от 1 до 3, ча-

ще 2 яйца. У перезимовавших клещей максимальная плодовитость 32, у летних — 62 яйца. Отмечено, что с повышением температуры продолжительность жизни и плодовитость самки сокращаются (табл. 3).

Количество самок в популяции обычно в 2 раза больше, чем самцов.

Таблица 3

Влияние температуры воздуха на продолжительность жизни и плодовитость клеща Яхонтова (1973 г.)

Среднесуточная температура, °С	Количество самок в опыте, шт.	Продолжительность жизни, дни	Отложено яиц одной самкой, шт.	Период дополнитель. питания, дни
18,8±0,1	86*		11,7±1,5	
20,3±0,2	75	30,5±2,4	25,3±2,5	3,4±0,7
24,2±0,8	107	21,7±2,1	23,7±2,2	2,1±0,4

* Самки, вышедшие из зимовки.

Диапаузирующие самки появляются в колониях в начале сентября, но в места зимовок в 1973 г. они начали мигрировать 1 октября при среднесуточной температуре за предшествующую неделю 15,6°. Массовый уход отмечен в третьей декаде октября, когда световой день был короче 11 часов, а среднесуточная температура ниже 15°. В 1974 г. осень была гораздо теплее осени предшествующего года (среднедекадная температура октября выше на 2,2—7,8°), что вызвало более поздний (на 6 дней) уход клеща в зимовку. Основная масса животных в этом сезоне покидала листья также в третьей декаде октября и в начале ноября, однако незначительная часть самок, а также клещи предимагинальных стадий, не успевшие завершить развитие, встречались в кроне вплоть до наступления заморозков.

В разные годы, так же, как и в течение одного вегетационного периода, численность клеща Яхонтова сильно колеблется. В 1973 г. наибольшей величины — 102,1 особи на лист (включая яйца) — она достигла в начале третьей декады августа; в 1974 г., несмотря на более поздний выход самок из мест зимовок и в связи с более холодной весной, уже в первом поколении отмечалось быстрое нарастание численности клеща, которая в 3,5 раза превысила соответствующий уровень предыдущего года. В июле — августе наблюдалось снижение численности вредителя, а вслед за этим — новый подъем. Разница в сезонной динамике численности животных за эти два сезона объясняется действием как абиотических, так и биотических факторов. Так, максимальная температура чаще превышала 25° в 1974 г., нежели в 1973 г. Это тормозило развитие клеща, о чем говорилось выше. Значительно больше в 1974 г. было и акарифагов, особенно стигменд.

Для развития одного поколения клеща Яхонтова необходимо 176° биологически активного тепла при температурном пороге 10,7°. На Южном берегу Крыма за вегетационный период клещ дает 7—8 насаивающихся поколений.

Клещ Савенко известен в Грузии (Рекк, 1956, 1959), степной зоне Украины, в том числе в Крыму (Лившиц, Митрофанов, 1973) и в Приморье (сборы Дягилевой).

Монофаг. Повреждает дуб черешчатый и его формы: пирамидальный и красноватый, а также дуб монгольский (в Приморье). Изредка встречается на дубе пушистом.

Самки зимуют колониями под корой штамбов, маточных ветвей, в подстилке и прочих укрытиях. Появление первых перезимовавших клещей в кроне совпадает с распусканием листьев на дубе черешчатом (в середине третьей декады апреля) и длится немногим более 2 недель (рис. 3). Спустя 17 дней после выхода из мест зимовки самки приступают к откладке яиц.

В камерах политермостата при константных температурах 10,

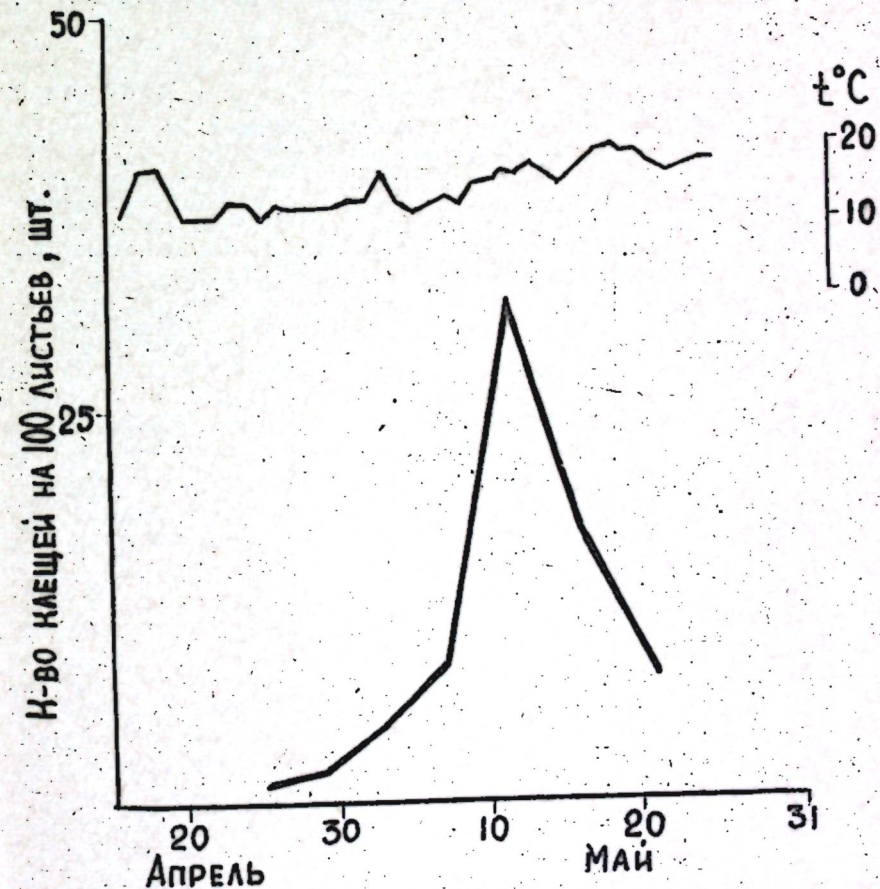


Рис. 3. Выход самок клеща Савенко из зимних укрытий в 1975 г.

15, 20 и 25° под наблюдением находилось 761 яйцо. При 10° (табл. 4) в течение 40 дней отрождения личинок не было, яйца погибли. В остальных вариантах опыта по мере повышения темпера-

Таблица 4

Продолжительность эмбриогенеза клеща Савенко в политермостате (1973 г.)

Температура, °С	Количество яиц в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
10	231	Развития не было
15	110	20,0±1,0
20	186	8,9±0,8
25	234	5,1±1,0

туры продолжительность эмбриогенеза сокращалась. Такая же зависимость отмечена и при переменной температуре в лаборатории как для яиц, так и для постэмбриональных стадий развития (табл. 5).

Таблица 5

Продолжительность развития клеща Савенко в зависимости от температуры воздуха (1973 г.)

Среднесуточная температура, °С	Количество клещей в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
	Яйцо	
21,2	139	7,8±0,6
25,3±0,1	100	4,9±0,5
	Личинка	
20,9±0,4	100	4,2±0,8
24,3±0,1	80	2,9±0,6
	Протоимфа	
21,0±0,4	78	4,0±0,8
25,0±0,5	78	2,6±0,8
	Дейтоимфа	
21,0±0,4	69	4,5±0,6
25,7±0,4	74	2,9±0,6

При среднесуточной температуре 21 и 25° развитие от яйца до взрослого клеща длится соответственно 20,3±0,8 и 13,3±0,8 суток, причем на эмбриогенез приходится 37—38% общего времени.

Так же, как и у клеща Яхонтова, если личинка дейтоимфы на самку происходит в присутствии самца, сразу же происходит копуляция. Спустя 1—4 дня (в зависимости от температуры) клещи приступают к яйцекладке. Для этого самка обычно забирается на паутинную сеть, зацепляется за нее ногами и, опуская брюшко

книзу, в течение 1,5—2 минут откладывает яйцо, которое оказывается между паутинными нитями. Сама же сразу уходит. Суточная яйцепродукция — от 1 до 5, чаще 3—4 яйца. Клещи Савенко откладывают яйца ежедневно в течение всей жизни. Продолжительность жизни и плодовитость их самок (подобно клещу Яхонтова) по мере повышения температуры уменьшаются (табл. 6). Продолжительность жизни самцов меньше, чем у самок.

Таблица 6

Влияние температуры воздуха на продолжительность жизни и плодовитость клеща Савенко (1973 г.)

Среднесуточная температура, °С	Количество клещей в опыте, шт.	Пол	Продолжительность жизни, дни	Плодовитость, шт.	Период дополнительного питания, дни
20,4±0,7	49	♀	22,6±2,0	26,2±2,4	2,4±0,5
20,4±0,7	14	♂	16,6±2,6		
24,2±1,1	59	♀	15,9±2,3	23,5±3,0	2,1±1,5
24,2±1,1	10	♂	15,1±1,4		

Соотношение самок и самцов (как и у предыдущего вида) очень непостоянно и колеблется по поколениям от 1:0,3 до 1:0,8, а в среднем по популяции составляет 1:0,4.

Миграция клещей в места зимовок начинается в конце сентября (хотя первые самки, поменявшие вишневою «летнюю» на карминную «зимнюю» окраску, были отмечены в середине сентября) и продолжается до начала третьей декады ноября. Пик наблюдался в середине октября — начале ноября при среднесуточной температуре 10,7° и световом дне менее 11 часов.

В первой половине сезона развитие и размножение клеща Савенко, как и боярышничкового клеща (Лившиц, 1960), идет медленно. Интенсивное увеличение популяции отмечалось с середины августа, максимальная численность — в сентябре—октябре. В 1975 г. со второй декады июня и до начала августа (в самый жаркий и сухой период) наблюдалось снижение количества клеща. Летнюю депрессию паутинных клещей с погодными условиями связывают многие исследователи (Степанцев, 1936; Рекк, 1950, и др.). Усугубляют депрессию клеща Савенко и акарифаги, снижающие его численность на 40—65%.

При температурном пороге 12° для завершения развития одной генерации необходимо 179° биологически активного тепла. В условиях Южного берега Крыма за сезон клещ Савенко дает 7—8 генераций.

Длиннобулавый клещ известен только в пределах СССР: Восточная Грузия (Рекк, 1953, 1959), Южный Казахстан и Подмосковье (Вайнштейн, 1960), Украина — Полесье (Войтенко, 1968) и Крым (Лившиц, Митрофанов, 1973).

В качестве питающих растений в литературе названы дубы (Рекк, 1953; Багдасарян, 1957), а также граб (Вайнштейн, 1960; Заплетина, 1972), клен и грецкий орех (Заплетина, 1972). Нами отмечен только на дубах: — *pubescens* Wild., — *robur* L., — *petraea* Liebl., — *aegilops* L., — *castaneifolia* C. A. Mey., — *hartwissiana* Stev., — *ilex* L., — *suber* L., — *alba* L., — *macrocarpa* Michx. n. — *agrifolia* Neé. Размножается в большом количестве, сильно повреждая в основном придорожные насаждения.

Яйца клеща зимуют одиночно или группами (до 15 шт.) на коре побегов и ветвей, преимущественно в складках коры у основания трех-пятилетних веток. Для возобновления развития они не нуждаются в воздействии пониженных температур. Из яиц, внесенных в лабораторию 29—30 ноября 1972 г., уже спустя 17 дней отродилась первая личинка, а до начала февраля появилось еще 9. В феврале — марте отрождение шло более дружно и составило 68,4% общего количества находящихся в опыте яиц (табл. 7).

К 15 декабря процент отродившихся личинок достиг 91,9, что свидетельствует о завершении диапаузы большинства яиц уже к середине декабря.

Оптимальной температурой для реактивации зимних яиц длиннобулавового клеща является температура 15°, при которой процент отрождения в 4 раза выше, чем при 25° (табл. 8).

Таблица 7
Реактивация зимних яиц длиннобулавового клеща (1972—1973 гг.)

Дата взятия пробы	Количество яиц в пробе, шт.	Время от возобновления развития до отрождения личинки, дни	Продолжит. периода отрожден. личинки, дни	Жизнеспособных яиц, %	Среднесуточная температура, °С
29—30/XI	177	17	107	68,4	18,2
15/XII	334	18	107	91,9	17,6
30/XII	248	24	87	86,7	17,7
9/I	107	20	74	90,7	17,1
22/I	111	16	46	86,5	15,9
6/II	215	13	50	95,8	21,2
20/II	197	18	33	88,3	22,7
14/III	226	12	11	93,8	23,4
27/III	371	10	17	96,2	20,0
10/IV	162	6	15	98,2	21,0

Оптимальную температуру (15—17°) для окончания развития перезимовавших яиц бурого плодового клеща называет Бём (Лившиц, 1960).

Отрождение личинок из перезимовавших яиц определяется температурными условиями весны. Так, в 1972 г. первые личинки были отмечены 19 апреля при среднесуточной температуре 14,9°

Таблица 8

Влияние температуры воздуха на реактивацию зимних яиц длиннобулавового клеща (1973 г.)

Температура, °С	Количество яиц в пробе, шт.	Время от возобновления развития до отрождения личинки, дни	Продолжительность периода отрождения личинок, дни	Жизнеспособных яиц, %
36	180	Развития не было		
25	66	20	51	21,2
20	107	17	83	86,9
15	326	49	60	96,9
10	205	Личинки не отрождались		

(рис. 4), что совпало с периодом распускания листьев на дубе пушистом. В следующем году весна выдалась холоднее, в связи с чем позже (на 6 дней) началось отрождение личинок, которое к тому же было более растянутым. Однако массовое отрождение проходило в сжатые сроки, в течение 8 дней.

Жизнеспособность зимних яиц длиннобулавового клеща в нашем опыте составила 86—97%.

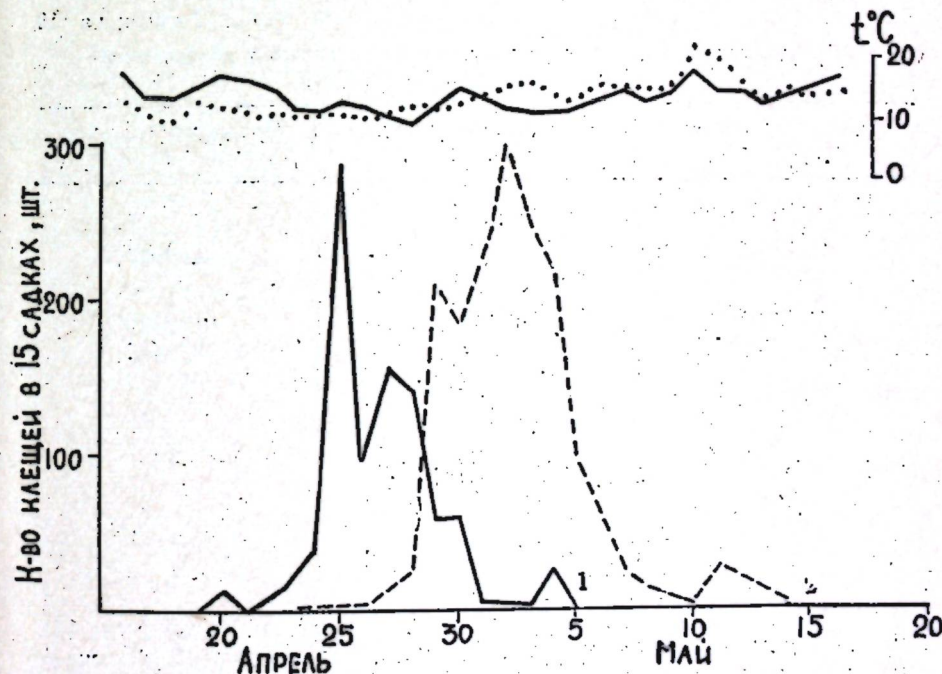


Рис. 4. Динамика отрождения личинок длиннобулавового клеща из перезимовавших яиц в 1972 (1) и 1973 (2) гг.

Как у клеща Савенко, так и у длиннобулавого продолжительность развития яиц (табл. 9, 10) и постэмбриональных стадий (табл. 10) находится в обратной зависимости от температуры: чем выше температура, тем короче период развития. Полное развитие самки (от яйца до взрослого клеща) при $23,2^{\circ}$ завершается в среднем за $15 \pm 1,5$, самца — за $14,6 \pm 1,1$ суток.

Таблица 9

Продолжительность эмбриогенеза длиннобулавого клеща в зависимости от температуры воздуха (1972 г.)

Температура, $^{\circ}\text{C}$	Количество яиц в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
10	62	Отрождения личинок не было
15	77	$20,3 \pm 0,8$
20	52	$10,1 \pm 0,7$
25	78	$6,4 \pm 0,7$
30	59	$5,1 \pm 0,2$

Таблица 10

Продолжительность развития длиннобулавого клеща в зависимости от температуры воздуха (1972 г.)

Среднесуточная температура, $^{\circ}\text{C}$	Количество клещей в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
$23,1 \pm 0,2$	Яйцо	$7,9 \pm 0,7$
	197	
$18,5 \pm 0,7$ $22,0 \pm 0,8$	Личинка	$3,7 \pm 0,9$ $2,4 \pm 1,1$
	147 105	
$20,4 \pm 0,6$ $23,2 \pm 0,7$	Прогонимфа	$3,5 \pm 0,7$ $2,5 \pm 0,7$
	130 63	
$20,4 \pm 0,6$ $23,3 \pm 0,7$	Дейтонимфа	$3,9 \pm 0,8$ $2,4 \pm 0,9$
	80 88	

33 из 110 подопытных самок, прожив в общей сложности 148 дней, не откладывали яиц вовсе. Продолжительность жизни остальных представлена в табл. 11.

В течение всей жизни самки откладывают 8—16 (максимально 50) яиц, по 2—3 яйца в день.

Таблица 11

Влияние температуры воздуха на продолжительность жизни и плодовитость длиннобулавого клеща (1972 г.)

Среднесуточная температура, $^{\circ}\text{C}$	Пол	Количество клещей в опыте, шт.	Продолжит. жизни особей, дни	Отложено яиц одной самкой, шт.	Время дополнительного питания, дни
$22,0 \pm 0,5$	Самки	19	$10,4 \pm 2,0$	$7,9 \pm 3,7$	$3,5 \pm 0,8$
$22,0 \pm 0,5$	Самцы	33	$6,5 \pm 2,4$		
$23,7 \pm 1,1$	Самки	58	$10,9 \pm 2,2$	$16,2 \pm 3,2$	$2,4 \pm 0,5$
$23,7 \pm 1,1$	Самцы	42	$7,8 \pm 2,7$		

В популяции клеща самок обычно в 2,5 раза больше, чем самцов.

Трехлетние наблюдения за жизненным циклом животного показали, что при благоприятных условиях наиболее интенсивное развитие длиннобулавого клеща происходит в первой половине сезона. В июле 1972 г. и августе 1973 г. отмечена депрессия в динамике численности вредителя. Подобный тип сезонного развития широко распространен среди паутиных клещей в южных районах СССР (Рекк, 1952; Жижилашвили, 1959; Лившиц, 1960).

Количество генераций находится в прямой зависимости от теплового режима года. Так, в более теплое 1972 г. клещ дал 9, а в 1973—1974 гг. — по 7 поколений.

В течение сезона (до наступления осени) длиннобулавый клещ откладывает только летние яйца в отличие от бурого плодового (Лившиц, 1960); самки которого, начиная с первого весеннего поколения, откладывают, кроме летних, и зимние яйца. Первые зимние яйца длиннобулавого клеща были отмечены 17 сентября. Основная же их масса откладывается в конце сентября — первой половине октября. К концу октября самки отмирают.

Плоскотелка Рекка известна в Крыму (Лившиц, Митрофанов, 1973) и Италии (Pegazzano, 1975).

Монофаг. Предпочитает листья с опушенной поверхностью. Обнаружен на дубах: — pubescens Willd., — robur L., — suber L., — lusitanica Lamm., — libani Oliv., — ilex L., — hartwissiana Stev., — cerris L., — agrifolia Neé, — aegilops L. Вид теплолюбивый, в значительном количестве обнаружен на Южном берегу Крыма, особенно в районе Батилимана. Заселяет листья с обеих сторон, предпочитая участки вдоль главной и боковых жилок, а также черешки листьев. При высокой плотности клеща эти места обесцвечиваются.

Самки зимуют единично или небольшими (до 30 особей) группами в трещинах коры ветвей. В конце марта — апреле клещи покидают свои убежища и концентрируются у основания почек. Особенно активизируется выход из мест зимовки, когда устанавливается среднесуточная температура $+12^{\circ}$. Заканчивается выход во второй декаде мая. Питаются клещи вначале на почках, затем на

побегах и листьях, после чего приступают к откладке яиц. Подыскав подходящее место, самка основанием опистосомы раздвигает опушение листа и в течение 8—15 минут откладывает яйцо, а затем сразу же уходит прочь. Опушение расправляется, и яйцо оказывается под его волосками.

При 10° отрождения личинок не наблюдалось; при 15, 20 и 25° длительность развития яиц составляла соответственно $46,2 \pm 1,9$, $22,8 \pm 0,8$ и $11,5 \pm 0,8$ суток. Наиболее высокая жизнеспособность яиц отмечена при 20 (73,8%) и 25° (71,6%).

В лаборатории развитие яиц и постэмбриональных стадий также определялось температурными условиями (табл. 12).

Таблица 12

Продолжительность развития плоскотелки Рекка в зависимости от температуры воздуха (1973 г.)

Среднесуточная температура, °С	Количество клещей в опыте, шт.	Продолжительность развития, дни
	Яйцо	
$19,3 \pm 0,2$	168	$20,2 \pm 1,0$
$25,3 \pm 0,7$	113	$13,9 \pm 1,0$
	Личинка	
$22,0 \pm 1,6$	69	$8,3 \pm 1,1$
$25,0 \pm 1,0$	142	$7,0 \pm 0,9$
$27,0 \pm 1,1$	25	$6,9 \pm 0,8$
	Протонимфа	
$23,5 \pm 0,5$	128	$7,3 \pm 1,2$
$24,8 \pm 0,6$	81	$6,8 \pm 1,0$
$27,0 \pm 1,0$	21	$5,2 \pm 1,1$
	Дейтонимфа	
$22,5 \pm 1,0$	48	$10,3 \pm 1,3$
$24,6 \pm 1,0$	79	$8,4 \pm 1,2$
$27,0 \pm 1,1$	8	$8,1 \pm 1,4$

Одно поколение плоскотелки развивается за $38,5 \pm 1,0$ — $42,5 \pm 2,1$ суток, при этом на эмбриогенез уходит 35—46% общего количества времени.

Период дополнительного питания (в зависимости от температуры) длится 2—10 суток. В сутки самка откладывает по одному яйцу, иногда бывают перерывы в течение 1—3 суток, после чего процесс яйцекладки возобновляется, а за 1—2 дня до гибели прекращается.

Продолжительность жизни самок $18,2 \pm 2,7$ суток, плодовитость $4,9 \pm 1,0$ (максимальная 18) яиц.

Соотношение самок и самцов варьирует от 1:0,1 до 1:0,9. Наибольшее количество самцов отмечено в конце августа — первой половине сентября.

Уход в места зимовок начинается в первой декаде октября и становится массовым в ноябре (когда среднесуточная температура снижается до 5—7°) и к концу месяца завершается.

При холодном пороге 12,2° для завершения развития одного поколения плоскотелки необходимо 449° биологически активного тепла. В условиях Никитского ботанического сада в 1972—1974 гг. сумма эффективных температур составила соответственно 1495, 1091 и 1282°, которых достаточно для развития 3—2 поколений. Анализ динамики численности яиц, преимагинальных стадий и взрослых клещей убедительно показывает, что плоскотелка Рекка в течение 3 лет развивалась только в 2 поколениях. Самки второго поколения появляются в начале или конце августа (в зависимости от температурных условий сезона), но к откладке яиц не приступают.

Максимальная численность популяции плоскотелки Рекка в 1972 г. наблюдалась в конце мая (9 особей на лист, включая яйца) и в конце июля (6,6); в 1973 г. — в начале третьей декады июня (8) и начале августа (14,6); в 1974 г. — в конце июня (21,7) и конце августа (27,8).

Естественная гибель клеща невысокая, по годам она колеблется в пределах от 3,2 до 15,5%.

ВЫВОДЫ

1. В фауне мира на дубе известно 57 видов тетранихонидных клещей, в том числе в СССР 16 (в Крыму — 8). Обнаруженная нами в Крыму и Азербайджане плоскотелка Митрофанова — новый вид для фауны СССР.

2. Клещи Савенко, Яхонтова, длиннобулавый и плоскотелка Рекка — обычные виды на дубе в Крыму; наиболее вредоносный из них — клещ Яхонтова. Массовое размножение клещей на дубах происходит в основном в искусственных насаждениях. Поврежденные листья дуба обесцвечиваются, покрываются паутиной, задерживающей пыль, теряют свою декоративность и оздоровительную ценность.

3. У клещей Яхонтова, Савенко и плоскотелки Рекка самки зимуют, у длиннобулавого клеща — «зимние» яйца. В период распускания листьев дуба пушистого начинается отрождение личинок длиннобулавого клеща и выход из зимних убежищ клещей Яхонтова, Савенко и плоскотелки Рекка. Развитие одного поколения паутиных клещей продолжается 2—3 недели, плоскотелки — 1,5 месяца. Вредная деятельность длиннобулавого клеща заметно проявляется весной, остальных трех видов — во второй половине сезона.

В развитии паутиных клещей в самое жаркое и сухое время года наступает депрессия. На Южном берегу Крыма паутиные клещи дают 7—9 поколений, плоскотелка Рекка — 2.

- Багдасарян А. Т. Фауна Армянской ССР. Тетранихонидные клещи. Ереван, 1957.
- Вайнштейн Б. А. Тетраниховые клещи Казахстана. Алма-Ата, 1960.
- Васильева Е. А. К познанию фауны клещей дуба.— Тезисы докл. III Всесоюзной конф. молодых исследователей ботан. садов СССР по прикладной ботанике и интродукции растений. М., 1973.
- Васильева Е. А. Тетранихонидные клещи, повреждающие дубы в Крыму.— В сб.: Интродукция и акклиматизация растений на Украине. Киев, Наукова думка, 1974.
- Войтенко А. Н. До фауни тетранихових кліщів України. Борьба з шкідниками та хворобами рослин. Київ, 1968, вып. 1.
- Жижилашвили Т. И. К вопросу изучения сезонной динамики численности клеща *Schizotetranychus gruni* Oud. в условиях Тбилиси.— Сообщ. АН Груз. ССР, 1959, т. 22, № 2.
- Заплетина В. П. Тетранихонидные клещи Малого Кавказа. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук, Баку, 1972.
- Лившиц И. З. Бурый плодовый клещ *Vryobia redikorzevi* Reck, 1947 (систематическое положение, морфология и биология).— Труды Никитск. ботан. сада, 1960, т. 33.
- Лившиц И. З. Материалы к морфологии и биологии тетраниховых клещей, вредящих плодовым культурам.— Труды Никитск. ботан. сада, 1960, т. 33.
- Лившиц И. З. Тетраниховые клещи — вредители плодовых культур. Автореф. дис. на соиск. учен. степени доктора биол. наук, Киев, 1964.
- Лившиц И. З. Методы изучения тетраниховых клещей.— Труды Никитск. ботан. сада, 1964, М., т. 37.
- Лившиц И. З., Митрофанов В. И. Материалы к познанию фауны клещей-плоскотелок (Acariformes: Tenuipalpidae).— Труды Никитск. ботан. сада, 1967, т. 39.
- Livshitz I. Z., Mitrofanov V. I. A contribution to the fauna and biology of Tetranychoid mites of the Crimea (Acariformes, Tetranychoida).— Proceed. 3-rd Intern. Congr. Acarol. 1971., Prague, 1973.
- Паурене П. К фауне растительноядных клещей Литовской ССР. 2-е Всесоюзное акарологическое совещание, ч. 2, Киев, 1970.
- Рекк Г. Ф. О факторах, обуславливающих численность паутинных клещей.— Сообщ. АН Груз. ССР, 1950, т. 11, № 2.
- Рекк Г. Ф. К изучению фауны тетраниховых клещей Грузии.— Труды Ин-та зоологии АН Груз. ССР, 1953, т. 11.
- Рекк Г. Ф. Новые виды тетраниховых клещей из Восточной Грузии.— Труды Ин-та зоологии АН Груз. ССР, 1956, т. 15.
- Рекк Г. Ф. Определитель тетраниховых клещей. Тбилиси, 1959.
- Степанцев И. Н. Сезонная бицикличность, генерации паутинного клещика.— Социалистическая наука и техника, 1936, № 6.
- Pegazzano F. Due acari Tenuipalpidi infedati al gen. *Quercus*; *Tauripalpus recki* (Liv. et Mitr.), nuovo per L'Italia e *Tauripalpoide mitrofanovi* gen. nov. sp. nov.— Redia, 1975, v. 56.

TETRANYCHOID MITES INJURING OAKS IN THE CRIMEA

VASSILYEVA E. A.

Proceedings of the State Nikita Botanical Gardens, 1979, vol. 79, p.

For the first time, data on fauna of injurious and useful mites inhabiting oaks are presented. Special features of distribution, biology and ecology of four most wide-spread species being of economic importance are noted.

О ПРИЧИНАХ УСЫХАНИЯ КОСТОЧКОВЫХ
ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В КРЫМУ

Н. И. ПЕТРУШОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук;

Г. В. ОВЧАРЕНКО,
кандидат сельскохозяйственных наук;

А. Ф. ЕВМЕНЕНКО

Ко времени начала наших исследований вопрос о причинах усыхания и гибели деревьев косточковых пород в нашей стране и за рубежом оставался спорным. Объяснялось это явление как паразитарными причинами (когда заболевание связывали с поражением грибами, бактериями и вирусами), так и непаразитарными; физиологическими. В монографии И. С. Попущой (1970) указывалось, что «преждевременное усыхание косточковых — результат развития одной или нескольких болезней, которые могут происходить в различной последовательности и в различном сочетании», а «появление и развитие этого явления зависит от многих биотических и абиотических факторов». Были также известны работы Т. С. Панфиловой (1949, 1956), Т. А. Цакадзе (1949, 1956), М. Н. Гвретишвили (1971), исследовавших паразитизм грибов рода *Cytospora* в Средней Азии и Грузии; Кропис (1956, 1957, 1960); изучавшей этиологию усыхания косточковых в условиях Молдавии и установившей роль грибов рода *Leucostoma*. И. С. Попущой (1970), положительно оценивая работы последней и не отрицая значение физиологических факторов (на что указывает и С. М. Иванов, 1961), называет в то же время в качестве одной из главных причин усыхания косточковых плодовых пород в Молдавии паразитизм гриба *Verticillium dahliae*.

В Крыму к 1971 г. имелись отдельные данные о гибели растений от вертициллезга (Лившиц, Петрушова, Галетенко, 1955), о распространении бактериального рака косточковых (Василькова, 1964; Калининко, 1969; Евмененко, 1970), а также публикации о распространении и вредоносности отдельных возбудителей заболеваний, вызывающих усыхание (Петрушова, 1950; Лившиц, Петрушова, 1961; Овчаренко, 1967).

В настоящее время преждевременная гибель косточковых отмечается во многих странах мира. Особенно остро вопрос стоит в

зонах выращивания абрикоса, в связи с чем в 1972 г. на заседании Европейской и Средиземноморской организаций по защите растений была создана Международная группа по изучению апоплексии абрикоса. В ее состав вошли 6 экспертов: из Венгрии (2 человека), Югославии (1), Франции (1), Испании (1) и СССР (1). Рабочая группа, обследовав плантации в некоторых районах Франции, Италии, Испании и Швейцарии, в 1973 г. доложила о первых результатах своей деятельности на международном симпозиуме по защите абрикосовых насаждений (Кузнецова, 1975), а также в 1977 г. на VI Международном симпозиуме по культуре абрикоса в Ереване. В качестве возбудителей были названы грибы, бактерии и микоплазменные организмы. При этом отмечено наибольшее распространение цитоспорового и вертициллезного усыхания в СССР.

Усыхание плодовых, вызываемое *Ps. syringae*, наблюдается почти во всех зонах пловодства США. В течение весны 1972 г. более 300 тыс. деревьев персика погибло в Южной Каролине, Северной Каролине и Джорджии (Dowler, 1975).

По данным американских фитопатологов (Helton, 1955; Rohrbach, 1968), цитоспоровый рак, вызываемый *C. leucostoma* и *C. cincta*, является серьезной проблемой для косточковых деревьев в Колорадо и Айдахо. В Калифорнии с 1957 г. в качестве возбудителя усыхания абрикоса указывается гриб *Cytosporina*, сумчатая стадия *Eutypa armeniaca* (English, O'Reilly, Nelly, 1963). Этот же возбудитель считается причиной гибели абрикоса в Южной Австралии (Carter, 1957), а в последнее время он обнаружен в Швейцарии (Carter, Bolay, 1972).

Усилия исследователей всех стран направлены на изучение биологических особенностей возбудителей, патогенности и взаимоотношений между организмами, сопутствующими усыханию; на исследование путей проникновения инфекции и механизма защитных реакций растений-хозяев.

Рекомендуемые в различные сроки профилактические опрыскивания фунгицидами, бактерицидами и антибиотиками, как правило, неэффективны или имеют частичный успех. Разработанные модифицированные обрезки, уменьшающие опасность морозобоин и солнечных ожогов (проводимые в период минимальной активности возбудителей), лишь продлевают жизнь деревьев, но не снижают остроты проблемы.

Распространение, вредоносность, формы проявления и основные причины усыхания косточковых плодовых пород

По данным переписи 1970 г., в хозяйствах Крыма изреженность посадок косточковых пород составляла 9,7% в колхозах и 12,5% в совхозах. К 1973 г. их площадь сократилась в области с 14,3 до 10,2 тыс. га (Столярчук, 1974).

Обследование садов, проведенное нами в 1971 г., показало, что усыхание косточковых плодовых пород обнаруживается во всех

агроклиматических районах Крыма и на всех породах. Особенно сильно заболеванию подвержены абрикос и черешня: гибель их соответственно составляет от 6 до 56% и от 6 до 54% (Петрушова, Овчаренко, Евмененко, 1973).

Поражение деревьев фитопатогенными грибами и бактериями распространено повсеместно.

Наряду с этим установлены отрицательная роль повышенного содержания карбонатов в почве для предгорных районов и засоления почв в садах Присивашья и юго-запада области; влияние резких колебаний температур в ранневесенний период, вызывающих ожоги и морозобоины, а также связь усыхания с дефицитом влаги в неорошаемых садах, главным образом летом.

В 1973 г. нами обследованы насаждения косточковых пород на Северном Кавказе, расположенные в четырех агроклиматических зонах: очень засушливой, неустойчивого увлажнения, умеренного увлажнения и избыточного увлажнения.

Результаты обследования показали, что, как и в Крыму, усыхание насаждений всех косточковых пород практически встречается во всех агроклиматических районах Северного Кавказа и обусловлено оно как паразитизмом грибов и бактерий, так и влиянием абиотических факторов.

В зонах засушливой и неустойчивого увлажнения усыхание всех косточковых пород связано в основном с отрицательным действием низких температур (процент усыхания вишни — 26, черешни — 80, сливы — 58—90, персика — 70—100 и абрикоса — 100).

В других агроклиматических зонах усыхание черешни в одинаковой мере вызывается бактериозом, цитоспоровозом, коккомикозом, в меньшей степени — подмерзанием; сливы — цитоспоровозом (4—34%), а на Крымской опытной станции садоводства — монильным ожогом (32%).

На персике, как правило, обнаруживается целый комплекс возбудителей усыхания: бактериоз (12—38%); цитоспоровоз (10—38%), фузариоз (6—22%), клостероспороз (10—36%) и мониллиоз (12—20%).

Усыхание абрикоса связано с поражением бактериозом (32—34%), мониллиозом (18—20%) и подмерзанием (10—28%).

Видовой состав возбудителей усыхания

На усыхающих деревьях диагностированы 6 видов патогенных грибов и 1 вид бактерий.

А. Грибные возбудители.
Cytospora leucostoma Fr. на черешне и вишне, с сумчатой стадией *Valsa leucostoma* Fr. (syn.: *Leucostoma peroonii* (Nitsch.) Hoehn.), которая образуется рядом с конидиальной, иногда в одной строме;

C. rubescens Fr. (syn.: *Cincta* Sacc.) на абрикосе, алыче, персике и сливе с сумчатой стадией *Valsa cincta* Fr., которая также закладывается рядом с конидиальной, в одной строме;

Clasterosporium carpophilum (Lev.) Aderh., поражающий все косточковые породы, особенно персик, у которого заболевают побеги, почки, листья и плоды;

Monilia cinerea Wop., вызывающая монилиальный ожог, то есть побурение и отмирание цветков и листьев на усыхающих при этом побегах,— на абрикосе и вишне, реже на персике, черешне, сливе и алыче;

Verticillium dahliae Kleb., вызывающий опасное заболевание сосудистой системы плодовых деревьев, которое проявляется в мае, июне и позже в виде внезапного увядания листьев, ветвей и побегов;

Cylindrosporium hiemale Higg.— возбудитель коккомикоза черешни и вишни, вызывающий пятнистость листьев и преждевременный листопад, в результате чего растения уходят в зиму с частично или полностью неодревесневшими побегами и подмерзают.

Б. Бактериальные возбудители.

Из выделенной микрофлоры было отобрано 46 штаммов бактерий, которые по морфологическим и культуральным признакам отнесены к фитопатогенным видам. Изучение культурально-морфологических, биохимических и серологических свойств, а также тестирование на патогенность (инфильтрация листьев табака, заражение незрелых плодов черешни) позволили отнести выделенные штаммы, согласно определителю Н. А. Красильникова (1949) и системе Бердже (Doudoroff, Palleroni, 1974; см. Дуде, 1974), в сборный вид *Pseudomonas syringae* van Hall.

Симптомы бактериоза и цитоспороза

Распространение и вредоносность большинства названных патогенов легко определяется по специфичным, строго индивидуальным для отдельного возбудителя симптомам. Иная картина наблюдается при заражении *Ps. syringae* и грибами рода *Cytospora*.

Согласно существующим методикам, бактериоз диагностируется по наличию раковых язв, некрозов коры и камедетечения из ран и трещин. Цитоспороз же диагностируется только по наличию пикнид на усохших побегах, что отражает не степень пораженности, а только интенсивность спороношения. Наши опыты по искусственному заражению нормально вегетирующих молодых деревьев черешни без предварительного умерщвления тканей (Петрушова, Овчаренко, Евмененко, Медведева, 1975) показали, что грибы рода *Cytospora* вызывают идентичные с бактериозом симптомы, то есть некроз коры и древесины, образование язв с обильным истечением камеди, что приводит в конечном итоге к усыханию отдельных ветвей или всего дерева (рис. 1). Первые симптомы цитоспороза проявляются через 10—15 дней после инфицирования, а пикниды формируются на отмерших участках спустя 1—2 месяца. Таким образом, в природных условиях выявить роль

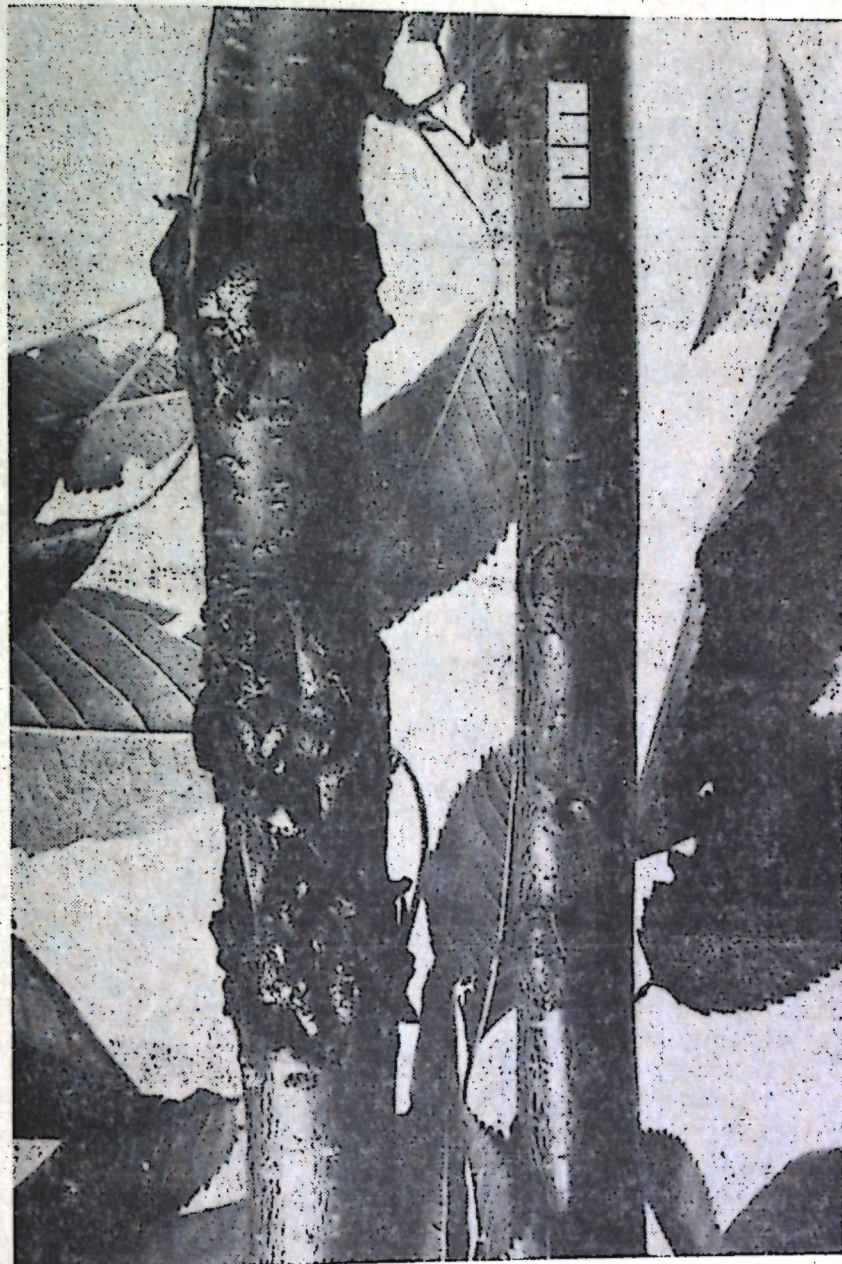


Рис. 1. Симптомы цитоспороза на побегах черешни от искусственного заражения.

каждого из этих двух возбудителей, как правило, невозможно не только визуально, но и путем микробиологического анализа, так как в большинстве случаев оба возбудителя из пораженной ткани выделяются одновременно.

Учитывая возможность заражения одного и того же растения *Ps. syringae* и грибами рода *Cytospora* (Rozsnyay D., Klement Z., 1973), а также одинаковую реакцию растений на заражение обоими возбудителями, мы рассматриваем усыхание с симптомами, которые другие исследователи относят к бактериозу, как следствие совместного развития цитоспороза и бактериоза. Поэтому нами введено понятие «инфекционный некроз».

Роль жука *Scolytus rugulosus* в распространении бактериоза в черешневых садах

Во второй половине лета (17 июля) в 1975 г. в период массового лёта *Scolytus rugulosus* отмечено сильное повреждение им побегов и плодушек черешни на энтомофитопатологическом участке Никитского ботанического сада.

При этом одни повреждения не вызывали камедетечения и некроза тканей, в других же случаях наблюдалось обильное камедетечение, растрескивание коры, образование гоммозных сумок и даже гибель отдельных побегов. Из кусочков пораженной ткани таких побегов нами была выделена бактерия и идентифицирована как *Ps. syringae*.

Инфицированные повреждения составили 34% общего числа учтенных на 100 побегах (табл. 1).

Таблица 1

Результаты бактериологического анализа повреждений побегов и плодушек черешни

Всего учтено побегов, шт.	Обнаружено повреждений, шт.	Из них инфицированных	
		шт.	%
100	803	272	34

Наши опыты по искусственному заражению возбудителями усыхания показали, что механические повреждения без последующего инфицирования не вызывают каких-либо патологических процессов. Такие ранки заплывают каллюсом и вскоре зарастают. Жук, повреждая побеги, одновременно инфицирует их.

О том, что *Scolytus rugulosus* является переносчиком инфекционного усыхания, отмечалось как нами (Евмененко, 1973), так и другими авторами (Минкевич, 1970; Полушой, Кулик, 1976).

Приведенные данные еще раз доказали, что, помимо своей вредности, *Scolytus rugulosus* является активным распространителем бактериоза в черешневых садах. При разработке защитных

мероприятий от бактериального усыхания черешни необходимо учитывать и меры, направленные на борьбу с названным вредителем.

Биологические особенности возбудителей цитоспороза

Оптимальные условия для роста и развития грибов рода *Cytospora* на питательной среде и в естественных условиях

В 1972 г. на сусло-агаровую среду нами были выделены три штамма *Cytospora cincta* из абрикоса, персика и сливы и два штамма *C. leucostoma* из черешни и вишни. Культуры инкубировались в термостате при температурах 10, 15, 20 и 25°. Оптимальной температурой развития для всех штаммов *C. leucostoma* и штаммов из абрикоса и сливы *C. cincta* является 20°, для *C. cincta* из персика — 25°. При этом у *C. leucostoma* первые видимые колонии появляются через 24—36 часов, а время заполнения мицелием чашки сокращается до минимума и составляет 4—6 дней вместо 7—13 при температуре 10° и 7—10 при температуре 15°.

Дальнейшее увеличение температуры или не изменяет скорости роста мицелия, или снижает ее.

У *C. cincta* из персика при температуре 25° отмечена самая большая скорость роста: вся поверхность чашки заполняется за четверо суток.

В результате суточного прироста мицелия в колониях всех штаммов обнаруживается ярко выраженная зональность, которая может сохраняться на весь период роста гриба в культуре. Эту зональность можно наблюдать на пораженной древесине в виде концентрических бурых зон на всех породах как в естественных условиях, так и при искусственном заражении.

Формирование пикнид при оптимальной для вида температуре отмечено на 21—24-е сутки у *C. leucostoma* и на 27-е — у *C. cincta*.

Опытами по искусственному заражению черешни в природных условиях *C. cincta* и *C. leucostoma* установлено, что в заразившихся растениях активизация заболевания (увеличение некротической зоны, камедетечение) отмечена с конца марта по май и осенью — после 20 сентября при среднедекадных температурах от 11,3 до 18,9°.

Зимой, при низких температурах (от -5 до +5°), а также в июле и августе (при среднедекадных температурах 24—27,4°) заметного увеличения некрозов не происходит. Но стоило среднедекадной температуре (третья декада июня 1972 г.) понизиться до 21,8°, как на отдельных деревьях, зараженных *C. leucostoma*, произошло новое увеличение некрозов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что интенсивность деятельности возбудителей цитоспороза обусловлена температурным фактором. Оптимальные условия для их развития в природе создаются периодически в течение всего вегетационного периода.

Сезонный цикл созревания конидиальной и сумчатой стадий грибов рода *Cytospora* и рассеивания их спор

В естественных условиях на усыхающих косточковых плодовых породах в течение года обнаруживаются как конидиальные стадии *C. leucostoma* и *C. cincta*, так и сумчатые *Valsa leucostoma* и *Valsa cincta*. Очень часто перитеции сумчатой стадии закладываются в той же строме, где развивалась конидиальная стадия.

Анализ степени зрелости плодовых тел на усыхающих деревьях черешни, непрерывно проводившийся нами с марта 1974 г. по июль 1975 г., показал, что пикниды формируются постоянно в течение года.

Наибольшее количество зрелых перитециев (35,1% общего числа плодовых тел) отмечено в начале августа; кроме того, некоторое увеличение их количества отмечено в весенние месяцы, а также осенью.

В остальное время года количество перитециев не превышало 10% общего числа плодовых тел или их не обнаруживали вовсе.

При таких условиях наиболее вероятным источником инфекции в саду являются споры несовершенной стадии грибов *C. leucostoma* и *C. cincta*, которые в изобилии выходят из пикнид в виде жгутиков или капель споровой массы во влажную погоду и таким образом создают постоянную опасность возникновения новых заражений деревьев.

Биологические особенности возбудителя бактериоза

Исследование сезонного цикла развития бактериоза было проведено на искусственно зараженных растениях. Кроме того, изучалась и патогенность по отношению к персику штаммов *Ps. syringae*, выделенных из различных пород косточковых.

Сезонный цикл развития бактериоза

Искусственное заражение саженцев черешни сортов Наполеон Розовый и Рамон Олива, посаженных за год до инокуляции, штаммами *Ps. syringae* было проведено в ноябре 1971 г.

С момента заражения (17 ноября) сделан 21 учет. Начиная с марта по июль проводили еженедельные учеты, в августе — 2 раза, в остальное время — раз в месяц. При этом отмечали нарастание некроза (см²), камедетечение и другие патологические явления.

На протяжении года течение болезни идет неравномерно, распадаясь на 5 периодов, каждый из которых имеет свои характерные признаки.

1-й период (с середины марта до конца мая). В это время начинается активизация возбудителя, которая вызывает потемнение коры, некроз тканей с образованием характерной вдавленной зоны вокруг очага инфекции. Из мест поражения выделяется ка-

медь. Среднедекадная температура в этот период составляет 7,5—17,0°.

2-й период (конец мая — июнь). Наблюдается снижение активности возбудителя и замедление патологических процессов. Распространение некроза прекращается или идет крайне медленно, но камедь продолжает выделяться. Среднедекадная температура — 18,5—27°.

3-й период (конец июня — середина августа). На части деревьев наблюдается интенсивное распространение некроза (с 0,6—12,3 см² в конце июня до 3,5—33,0 см² в начале августа) с шелушением и растрескиванием коры до древесины. Камедь продолжает выделяться. В то же время на другой части деревьев происходит бурное образование каллюса, зарастание и самозалечивание ран. Среднедекадная температура — 27—28°.

4-й период (август—сентябрь). Приостановка всех патологических процессов, даже прекращается выделение камеди. Этот период (со среднедекадной температурой 28—19°) длится до второй половины сентября.

5-й период (вторая половина сентября — начало ноября). Возобновление камедетечения, идет дальнейшее распространение некроза с шелушением и растрескиванием коры. Среднедекадная температура — 19—9°.

Опыт показал, что цикличность в развитии болезни связана с погодными условиями. Весной для возобновления жизнедеятельности бактерий необходимо около 10 дней со среднесуточной температурой выше 3°. Затем, по мере возрастания температур, повышается и активность бактерий. Но как только среднесуточная температура переходит за 17°, активность бактерий снижается. Если устанавливается сравнительно продолжительный период со среднесуточной температурой выше 27°, наблюдается интоксикация тканей пораженного растения продуктами жизнедеятельности бактерий. Именно в это время в природных условиях наблюдается внезапная гибель деревьев в форме апоплексий или усыхания отдельных скелетных ветвей. Как только среднесуточная температура снова опускается до 17°, бактерии возобновляют свою активность, что вызывает камедетечение и дальнейшее распространение некроза.

Патогенность штаммов *Ps. syringae* по отношению к персику

Для выявления возможности заражения побегов персика различными штаммами *Ps. syringae* 17 апреля 1973 г. была проведена инокуляция побегов на 12-летних деревьях. Инокуляцией служили 24-часовые культуры штаммов *Ps. syringae* (281-й из английской коллекции и крымские—из черешни, персика, сливы и алычи).

Учеты были сделаны 3, 4 и 25 мая, а также 21 июня и 5 июля. На всех контрольных побегах к дате последнего учета надрезы заросли без каких-либо патологических изменений.

Штаммы из персика, сливы и алычи проявили одинаковую агрессивность. На инокулированных побегах заболевание развивалось с типичными для бактериоза признаками: некроз ткани, образование продольных трещин с обильным камедетечением выше места инокуляции. Штамм из черешни оказался слабо патогенным. Хотя и произошло заражение этим штаммом при инокуляции, заболевание протекало менее интенсивно и проявилось только в виде слабого некроза вокруг мест поранения.

Данные опыта еще раз подтверждают патогенность крымских штаммов *Ps. syringae*, а также отсутствие специализации у этого сборного вида.

Оценка действия фунгицидов в отношении *Cytospora leucostoma*, *C. cincta*, *Pseudomonas syringae*

Для проверки фунгицидного действия препарата на грибы и бактерии в картофельно-глюкозный агар добавили фундазол в концентрациях от 0,01 до 0,1% и бордоскую жидкость в концентрациях от 0,1 до 1%, после чего произвели посев. Спустя 10 суток замерили диаметры колоний грибов (табл. 2) и подсчитали колонии бактерий (табл. 3).

Таблица 2

Действие фунгицидов на рост грибов в культуре на питательной среде

Концентрация фунгицида в питательной среде, %	Диаметр колонии гриба спустя 10 суток после посева, см	
	<i>C. leucostoma</i>	<i>C. cincta</i>
Контроль	5,6—5,8	6,2—6,4
Фундазол	0	0
»	0	0
»	0	0
»	0	0
Бордоская жидкость	3,2—3,4	4,1—4,5
»	0	0
»	0	0
»	0	0
»	0	0

Лабораторный опыт показал, что фундазол и бордоская жидкость высокотоксичны для грибов рода *Cytospora* и бактерий *Pseudomonas syringae*.

Фундазол полностью подавляет рост грибов на питательной среде в концентрациях от 0,01 до 0,1% и рост бактерий в концентрации 0,2%. Бордоская жидкость полностью подавляет рост грибов в концентрациях от 0,2% и выше. При внесении в питательный агар бордоской жидкости в концентрации 0,1% отмечен слабый рост мицелия. Полное подавление бактерий наблюдается при

Таблица 3

Действие фунгицидов на рост бактерий в культуре на питательной среде

Концентрация фундазола в питательной среде, %	Интенсивность роста колоний бактерий, баллы*	Концентрация бордоской жидкости в питательной среде, %	Интенсивность роста колоний бактерий, баллы*
0	5	0	5
0,01	5	0,1	2
0,03	4	0,3	1
0,05	3	0,5	0
0,1	2	0,7	0
0,2	0	1,0	0

* Шкала интенсивности роста колоний бактерий: 0 — роста нет; 1 — единичные колонии; 2 — до 50 колоний; 3 — от 50 до 100 колоний; 4 — свыше 100 колоний; 5 — равномерный рост колоний на всей поверхности среды.

концентрации бордоской жидкости от 0,5% и выше, при концентрации 0,3% отмечается единичный рост колоний.

Летом 1975 г. и весной 1976 г. в полевых условиях изучали возможность с помощью фундазола и бордоской жидкости защитить черешню и персик от заражения грибами рода *Cytospora* и бактериями *Ps. syringae*. Для эксперимента использовали 14-летние деревья персика и 5-летние деревья черешни. Заражение однолетних побегов культурой грибов через надрезы произвели 10 июня, бактериями — 18 марта.

Фунгициды в оптимальных концентрациях наносили на раны в момент инокуляции, а также после инокуляции — с интервалами 1, 3, 5, 7 суток. Патологические изменения тканей побегов оценивали по принятой нами пятибалльной шкале. Учеты развития болезни сделаны спустя месяц после начала каждого опыта. Результаты опытов представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Влияние фундазола на развитие цитоспороза

Варианты опыта	Развитие болезни, %	
	на черешне	на персике
Стерильные надрезы	0	0
Стерильные надрезы, обработанные фундазолом (концентрация 0,1%)	4,4	6,6
Инцифицированные надрезы	42	44
Инцифицированные надрезы, обработанные фундазолом (концентрация 0,1%)	7	11
Инцифицированные надрезы, обработанные фундазолом (концентрация 0,1%) спустя 1 сутки	13	9
То же, 3 суток	13	42
„ 5 суток	24	40
„ 7 суток	46	38

Опыты прежде всего показали, что фундазол в концентрации 0,1% и особенно бордоская жидкость в концентрации 1% летом оказывают фитонцидное действие на побеги черешни и персика, вызывая в местах поранения некроз тканей и камедетечение.

Фундазол в концентрации 0,1% подавлял развитие цитоспороза на черешне при обработке ран в момент внесения инфекции и спустя 1 и 3 суток после инокуляции (развитие болезни — соответственно 7 и 13%, в то время как на инокулированных побегах без обработки фунгицидом — 42%). Обработка инфицированных ран спустя 5 суток несколько сдерживала развитие болезни (24%), а спустя 7 суток оказалась неэффективной (развитие болезни 46%).

Развитие цитоспороза на побегах персика в первую неделю после инокуляции идет более интенсивно, чем на черешне, в связи с чем на персике фундазол подавлял развитие цитоспороза лишь при обработке ран в день внесения инфекции и не более чем через сутки после инокуляции (развитие болезни — соответственно 11 и 9%). Обработки через 3, 5 и 7 суток после инокуляции неэффективны (развитие болезни — соответственно 42, 40 и 38% при 44% в контроле).

Бактериоз на черешне и персике в ранневесенний период в значительной степени подавляется бордоской жидкостью при обработке ран как в момент инфицирования, так и спустя 3 суток после внесения инфекции (развитие болезни на черешне от 0 до 10%, на персике — 0, при 80% в контроле).

Фундазол оказался эффективен лишь при обработке ран в момент инфицирования (развитие болезни на черешне — 0, на персике — 20%), при использовании препарата спустя 3 суток развитие болезни составило 20% на черешне и 40% на персике.

Двумя годами раньше, в июне 1973 г., мы проверяли эффективность применения цинеба и хлорокиси меди против цитоспороза и бактериоза на черешне и персике в момент внесения инфекции.

При развитии болезни в контроле до 80—100%, сопровождающемся некротическими язвами, камедетечением и усыханием побегов, в вариантах с применением цинеба в концентрации 0,5% надрезы затянулись каллюсом, болезнь не развивалась. В варианте с применением хлорокиси меди в концентрации 0,3% заражения также не произошло, но вследствие фитотоксичности препарата из надрезов выделялась обильная камедь.

Таким образом, лабораторные и полевые опыты показали высокую эффективность использования ряда фунгицидов против возбудителей инфекционного некроза. Однако для предотвращения развития заболевания необходимо проводить защитные мероприятия в первые 3 суток после поранения дерева.

Биологическое обоснование сроков проведения защитных мероприятий

На основе анализа полученных экспериментальных данных по динамике развития и биологии возбудителей инфекционного некроза, а также оценки защитного действия фунгицидов от проникновения возбудителей через раны нами разработан для производства комплекс защитных мероприятий, который включает в себя ряд хозяйственных мероприятий с рациональным сочетанием всех направлений в технологии культуры. Это прежде всего строгий подбор участков с соответствующими почвами и оптимальными экологическими условиями, полное исключение термических и механических повреждений, а также повреждений стволовыми вреди-

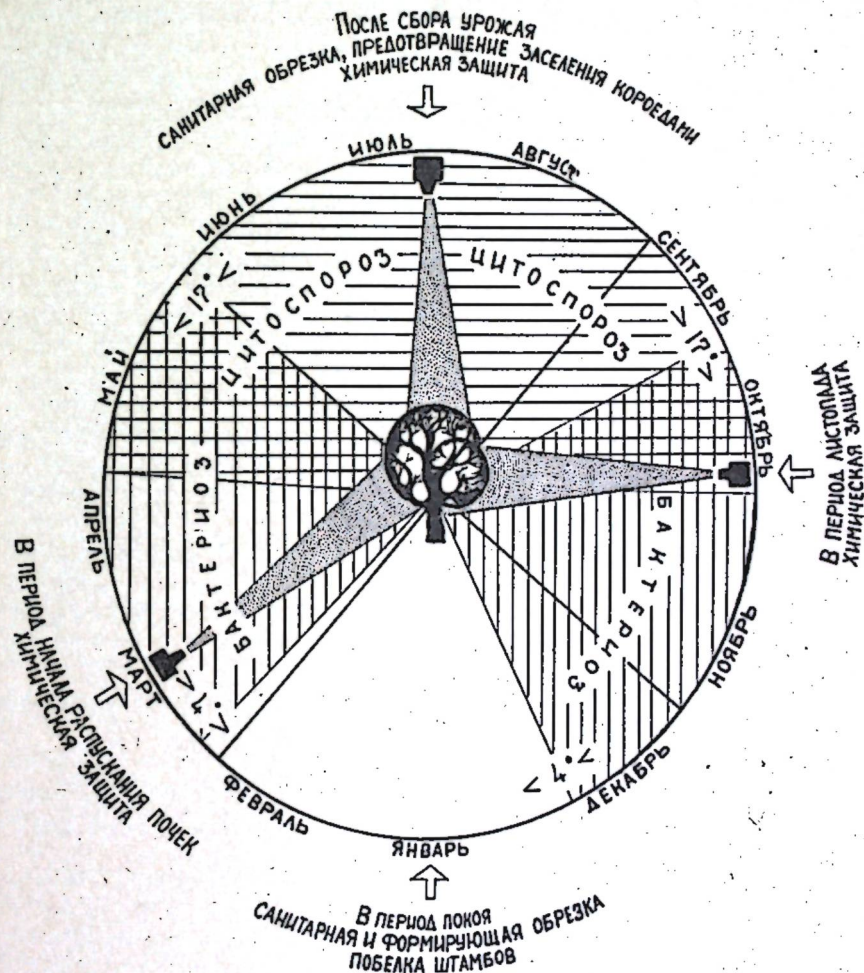


Рис. 2. Комплекс защитных мероприятий по борьбе с инфекционным усыханием.

телями. Очень важно также санитарную и формирующую обрезку проводить только в период наименьшей активности обоих возбудителей (рис. 2). В условиях Южного берега Крыма для черешни и персика это зимние дни с температурой не выше 5°. Весной, в период начала распускания почек, и осенью во время листопада необходимо проводить химическую защиту, предотвращающую заражение почек бактериозом. Летом, после сбора урожая, когда на деревьях есть значительные механические повреждения, следует проводить санитарную обрезку с последующей химической обработкой от заражения цитоспорозом и повреждений короедами.

Этот комплекс необходимо выполнять, начиная с момента закладки сада и на протяжении всей его эксплуатации.

ВЫВОДЫ

1. Усыхание косточковых плодовых пород распространено во всех агроклиматических районах Крыма и Северного Кавказа. Особенно сильно подвержены усыханию абрикос и черешня.

2. Усыхание проявляется в следующих формах: апоплексия — внезапное усыхание всего дерева в возрасте 3—12 лет или части кроны в период налива плодов; хроническое усыхание, когда в течение нескольких лет погибают отдельные ветви, а затем все дерево; суховершинность; усыхание отдельных массивов.

3. Причины, вызывающие усыхание, многообразны. Болезнь может быть вызвана как патогенными микроорганизмами, так и непаразитарными факторами — повышенной карбонатностью почв, засоленностью, дефицитом влаги, подмерзанием.

4. Экспериментально установлена высокая степень патогенности грибов рода *Cytospora* и бактерий *Ps. syringae*, особенно для растений раннего возраста.

5. В результате изучения биологических особенностей возбудителей цитоспороза установлено, что

а) оптимальной температурой развития для *C. leucostoma* является 20°, для *C. cincta* — 25°;

б) формирование пикнид при оптимальной для вида температуре наступает на 21—24-е сутки у *C. leucostoma* и на 27-е сутки у *C. cincta*;

в) в природных условиях активизация цитоспороза происходит с наступлением начала вегетационного периода;

г) пикнидиальное спороношение грибов в естественных условиях формируется непрерывно в течение года и является постоянным источником инфекции цитоспороза, сумчатая стадия в массе своей обнаружена в середине лета;

д) массовое рассеивание спор из зрелых плодовых тел грибов происходит под воздействием капельно-жидкой влаги (дождь, роса) в оптимальные для развития гриба периоды (с марта по первую декаду декабря).

6. В результате изучения биологических особенностей *Ps. syringae* установлено, что

а) в природных условиях наибольшая активизация бактериоза происходит в осенне-зимний и весенний периоды при температурах от 5 до 17°;

б) для возобновления жизнедеятельности бактерий необходимо около 10 дней со среднесуточной температурой выше 3°;

в) вид *Ps. syringae*, будучи не приуроченным к одному какому-то растению-хозяину, способен в одинаковой степени поражать все виды косточковых плодовых пород.

7. Медьсодержащие фунгициды, а также циноб и фундазол эффективны против цитоспороза и бактериоза лишь в первые 3 суток после попадания инфекции в раны.

8. Профилактические опрыскивания необходимо проводить сразу же после обрезки, в период листопада, а на черешне, кроме того, — сразу после съема урожая.

ПРИСТАТЕЙНЫЙ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Василькова А. К. Преждевременное усыхание деревьев косточковых пород и меры борьбы с ним. Киев, 1964.

Гвритишвили М. Н. Род *Cytospora* Fr. в СССР. Автореф. дис. на соиск. учен. степени докт. биол. наук, Тбилиси, 1971.

Евмененко А. Ф. Роль бактериальных заболеваний в усыхании косточковых в Крыму. 5-я конференция молодых ученых ботанических садов Украины и Молдавии. Киев, 1970.

Евмеев А. Ф. *Scolytus rugulosus* — переносчик бактериоза косточковых плодовых. — Защита растений, 1973, № 2.

Иванов С. М. Причины усыхания деревьев косточковых плодовых пород. Кишинев, 1961.

Калнинченко Р. И. Бактериальный рак косточковых плодовых деревьев. — Сельскохозяйственная биология, 1969, № 3.

Кропис Э. П. Усыхание косточковых плодовых деревьев. — Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1956, № 6.

Кропис Э. П. Изучение этиологии усыхания косточковых в Молдавской ССР. Сборник трудов Молдавской станции Весоюзного института защиты растений, Кишинев, 1957, вып. 2.

Кропис Э. П. Изучение этиологии усыхания косточковых в условиях Молдавии. — Труды Кишиневского с.-х. ин-та им. Фрунзе, 1960, т. 18.

Красильников Н. А. Определитель лучистых грибов и бактерий. М., 1949.

Кузнецова И. Ф. Апоплексия абрикоса. — Защита растений, 1975, № 11.

Лившиц И. З., Петрушова Н. И., Галетенко С. М. Борьба с вредителями и болезнями плодовых насаждений в Крыму. Симферополь, 1955.

Лившиц И. З., Петрушова Н. И. Защита плодового сада от вредителей и болезней. Симферополь, 1961.

Минкевич И. И. Обоснование долгосрочного прогноза усыхания плодовых насаждений в северной зоне садоводства. — Микология и фитопатология, 1970, т. 4, вып. 4.

Овчаренко Г. В. К биологии возбудителя клястероспориоза косточковых плодовых пород в Крыму. — Труды Никитск. ботан. сада, 1967, т. 39.

Панфилова Т. С. XIX пленум секции защиты растений ВАСХНИЛ. Тезисы докл. Сталинабад, 1949.

Панфилова Т. С. Роль видов *Cytospora* в усыхании древесных насаждений Узбекистана. — Труды плодово-ягодн. ин-та АН УзССР, 1956, вып. 21.

Петрушова Н. И. Меры борьбы с фузариозом саженцев в питомниках.— Сад и огород, 1950, № 8.

Петрушова Н. И., Овчаренко Г. В., Евмененко А. Ф. Усыхание косточковых плодовых культур и меры борьбы с ним (методические указания). Ялта, 1973.

Петрушова Н. И., Овчаренко Г. В., Евмененко А. Ф., Медведева Г. В. Роль грибов рода *Cytospora* в усыхании косточковых культур в Крыму.— Микология и фитопатология, 1975, т. 9, вып. 4.

Попушой И. С. Болезни усыхания косточковых плодовых деревьев в СССР. Кишинев, 1970.

Попушой И. С., Кулик М. Ф. Усыхание абрикоса.— Защита растений, 1976, № 7.

Столярчук С. К. Рентабельность промышленного садоводства Крыма. Симферополь, 1974.

Цакадзе Т. А. Преждевременное отсыхание косточковых культур, вызванное представителями рода *Leucostoma*.— Труды Ин-та защиты растений АН Груз. ССР, 1949, т. 6.

Цакадзе Т. А. К изучению паразитизма *Cytospora leucostoma* (Pers.) Sacc. на косточковых культурах.— Труды Ин-та защиты растений АН Груз. ССР, 1956, т. 11.

Carter M. V. *Eutypa armeniaca* Hansf. & Carter sp. nov., an airborne vascular pathogen of *Prunus armeniaca* L. in southern Australia.— Austr. J. Bot., 5, 1957.

Carter M. V., Bolay A. *Eutypa dieback* of apricot is prevalent in Switzerland.— Phytopathol. Z., Bd. 75, H. 2, 1972.

Dye D. The problem of nomenclature of the plant pathogenic *Pseudomonas*.— Rev. Plant Path., 1974, v. 53, 12.

Dowler W., Weaver D. Isolation and characterization of fluorescent *Pseudomonads* from apparently healthy peach trees.— Phytopath., 1975, v. 65, 3.

English H. et al. *Cytosporina dieback* of apricot.— California agric., 1963, v. 17, 2.

Helton A. Sleepy fungus turns rampant.— Better Fruit, 1955, 50, v. 5, n. 5.

Rohrbach K., Luepschen N. Environmental and nutritional factors affecting pycnidiospore germination of *Cytospora leucostoma*.— Phytopath., 1968, v. 58, n. 8.

ON CAUSES OF APOPLEXY OF STONE CROPS IN THE CRIMEA

PETRUSHOVA N. I., OVCHARENKO G. V., YEVMENENKO A. F.

Proceedings of the State Nikita Botanical Gardens, 1979, vol. 79, p.

The article is dedicated to one of the most important problems in modern phytopathology — apoplexy of fruit crops. According to the results of five year-long investigations in the Crimea, data on the disease etiology, specific composition, pathogenicity and biological properties of fungi and bacteria inhabiting stone fruit trees, as well as data on special characters and efficiency of using fungicides in controlling pathogens of the infectious apoplexy are given.

РЕФЕРАТЫ

УДК 595.495 (575)

Разнокоготковые клещи фауны Крыма (*Tarsonemidae*; *Acariformes*). Лившиц И. З., Митрофанов В. И., Шаронов А. А. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1979, том 79, с. 7—50.

Клещи-тарсонемиды — вредители декоративных и сельскохозяйственных культур (вызывают белоколосость злаков, снижают урожай земляники, вредят гербере, цикламену и луковичным цветочным культурам), микофаги, некоторые виды ведут хищный образ жизни. В статье подведены итоги многолетнего изучения этой группы членистоногих в виде определительной таблицы, включающей 45 видов и 8 родов. Работа оригинальная, в СССР выполнена впервые. Илл. 51, библиогр. 2 назв.

УДК 595.42:592/599:001.4

Хищные клещи Крыма (*Acariformes*: *Bdellidae*, *Cunaxidae*, *Camero-biidae*). Кузнецов Н. Н., Лившиц И. З. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1979, том 79, с. 51—105.

Статья содержит развернутые диагнозы трех названных семейств хищных клещей, определительные таблицы родов мировой фауны, диагнозы, определительные таблицы и иллюстрированные описания 43 видов, выявленных на лесных, декоративных и плодовых растениях Никитского ботанического сада. Илл. 37, библиогр. 33 назв.

УДК 595.425 (575)

Тетранихондные клещи — вредители дуба в Крыму. Васильева Е. А. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1979, том 79, с. 106—120.

Впервые приводятся сведения о фауне вредных клещей, обитающих на дубах. Указаны особенности распространения, биология и экология четырех наиболее распространенных видов, имеющих хозяйственное значение. Илл. 4, библиогр. 20 назв.

УДК 581.2:634.2 (479.9)

О причинах усыхания косточковых плодовых культур в Крыму. Петрушова Н. И., Овчаренко Г. В., Евмененко А. Ф. Труды Государственного Никитского ботанического сада, 1979, том 79, с. 121—136.

Статья посвящена одной из важнейших проблем в современной фитопатологии — усыханию плодовых культур. По результатам пятилетних исследований в Крыму приведены данные об этиологии болезни, видовом составе, патогенности и биологических особенностях грибов и бактерий, заселяющих косточковые плодовые деревья, а также особенностях применения и эффективности применения фунгицидов против возбудителей инфекционного усыхания. Илл. 2, библиогр. 32 назв.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Лившиц И. З., Митрофанов В. И., Шаронов А. А. Разнокоготковые клещи фауны Крыма (Tarsonemidae, Acariformes)	7
Кузнецов Н. Н., Лившиц И. З. Хищные клещи Крыма (Acariformes: Bdellidae, Cunaxidae, Camerobiidae)	51
Васильева Е. А. Тетранихондные клещи — вредители дуба в Крыму	106
Петрушова Н. И., Овчаренко Г. В., Евмененко А. Ф. О причинах усыхания косточковых плодовых культур в Крыму	121
Рефераты	137

CONTENTS

Livshits I. Z., Mitrofanov V. I., Sharonov A. A. Tarsonemide mites of the Crimean fauna (Tarsonemidae: Acariformes)	7
Kuznetsov N. N., Livshits I. Z. Predatory mites of the Nikita Botanical Gardens (Acariformes: Bdellidae, Cunaxidae, Camerobiidae)	51
Vassilyeva E. A. Tetranychoid mites injuring oaks in the Crimea	106
Petrushova N. I., Ovcharenko G. V., Yevmenenko A. F. On causes of apoplexy of stone fruit crops in the Crimea	121
Synopsis	137

ПЕЧАТАЕТСЯ ПО ПОСТАНОВЛЕНИЮ
РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО СОВЕТА
НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ
ЛЕСОПАРКОВЫХ И ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ
КРЫМА

ТРУДЫ, ТОМ LXXIX

Редактор *Н. К. Секурова*
Технический редактор *Л. Н. Прокопенко*
Корректор *Д. И. Заславская*

Сдано в производство 12.07.79. Подписано к печати 14.12.79.
БЯ 03162. Формат бумаги 60×90¹/₁₆. Высокая печать. Литературная гарнитура. Бумага типографская № 1. Объем: 8,0 физ. п. л., 8,0 усл. п. л., 8,35 уч.-изд. л. Тираж 500 экз. Заказ № 99. Цена 65 к.

334267, Ялта Крымской обл., Никитский ботанический сад, редакционно-издательская группа. Тел. 33-55-22.

Типография издательства «Таврида» Крымского обкома
Компартини Украины, Симферополь, проспект им. Кирова, 32/1.