

КЫРГЫЗ ССР
ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН
КАБАРЛАРЫ

ИЗВЕСТИЯ
АКАДЕМИИ НАУК
КИРГИЗСКОЙ ССР

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
И БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

составляющих круг хозяев *Bac. thuringiensis* [3, 4], что объясняет избирательность действия кристаллообразующих бактерий и безопасность их для теплокровных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коппел, Мертинс Дж. Биологическое подавление вредных членистоногих. — М.: Мир, 1980. — 427 с.
2. Норрис Л. Р. Белковый кристаллический токсин *Bac. thuringiensis*: биосинтез и физическое строение // Микроорганизмы в борьбе с вредными насекомыми и клещами. — М., 1976. — С. 190—197.
3. Бюржержон А., Маргуре Д. Определение круга хозяев *Bac. thuringiensis* и его значение // Микроорганизмы в борьбе с вредными насекомыми и клещами. — М., 1976. — С. 243—259.
4. Быков Б. А., Крылов И. А., Манаков М. Н. и др. Микробиологическое производство биологически активных веществ и препаратов. — М., 1987. — 142 с.
5. Ромашева Л. Ф., Балькин А. В. и др. Микробиологические методы борьбы с аргасовыми клещами. — Фрунзе: Илим, 1976. — 100 с.
6. Федорова С. Ж. Энтомопатогенные бактерии и грибы-регуляторы численности клещей *Argas persicus* Oken. — Фрунзе: Илим, 1988. — 142 с.
7. Алексеев А. Н. Принудительное дозированное кормление насекомых // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1965. — № 4. — С. 467—471.
8. Балашов Ю. С. Кровососущие клещи-переносчики болезней человека и животных. — Л., 1967. — 320 с.

Институт биологии
АН КиргССР

Получила
4 августа 1989 г.

УДК 576.895.42 : 598.8

П. А. Чиров, С. В. Миронов

ПЕРЬЕВЫЕ КЛЕЩИ ПОДСЕМЕЙСТВА INGRASSIINAE КУЛИКОВ И УТОК КИРГИЗИИ

Подсемейство *Ingrassiinae* Gaud, Atyeo, 1981 насчитывает 14 родов и 67 видов и, таким образом, включает около 2/3 представителей всего семейства *Xolalgidae* Dubinin, 1953 [1]. Клещи данного подсемейства распространены на многих отрядах птиц, экологически связанных с водными биотопами и наиболее широко представлены на ржанкообразных и журавлеобразных. Представители этой группы паразитов обитают на пуховых и контурных перьях тела. Наиболее подробно фауна клещей семейства *Xolalgidae* исследована в Центральной Африке [2]. Сведения о нахождении этих клещей в СССР весьма немногочисленны. Отдельные находки были сделаны в Киргизии П. А. Чировым [3, 4] и в Прибалтике С. В. Мироновым [5]. В последнее время были проведены обширные сборы перьевых клещей в Якутии, в результате чего было выявлено 11 видов относящихся к родам *Ingrassia*, *Leptosiphia*, *Tectingrassia* и *Vingrassia*, в том числе описано два новых для науки вида [6, 7].

В настоящей статье приводятся материалы о 12 видах клещей подсемейства *Ingrassiinae*, найденных на 11 видах куликов и трех видах уток в Киргизии. Даны краткая характеристика подсемейства, определительные таблицы всех обнаруженных видов и описание нового для науки вида — *Tectingrassia holoplax* Chirov et Mironov sp. n. с краснотубика, а также сведения о хозяевах этой группы паразитов на территории Киргизии.

Размеры клещей и отдельные их структуры представлены в микрометрах (мкм).

Морфологические особенности подсемейства *Ingrassiinae*

Подробная морфологическая характеристика подсемейства *Ingrassiinae*, а также ревизия всего семейства *Xolalgidae* были даны Го и Эйтно [2], поэтому мы ограничиваемся лишь основными отличительными признаками подсемейства. Как и все представители сем. *Xolalgidae*, клещи подсем. *Ingrassiinae* характеризуются относительно мелкими размерами (250—400 мкм), слабой склеротизацией покровов и, как правило, незначительным развитием щитов на дорсальной и вентральной поверхностях. Эпимеры I слиты Y-образно, реже V-образно. Тёмные щетики vi и вентральная щетинка кТ голени IV всегда отсутствуют. Субплечевые щетинки sh расположены впереди плечевых h.

Отличительными признаками собственно подсем. *Ingrassiinae* служат: наличие щетинок sR на вертлугах I—III; волосовидная форма субплечевой щетинки sh, образование на бедрах и голени I и II шиповидных или крючковидных выростов. У самцов гипертрофированы ноги III и IV, причем лалка и голень IV не образуют подобие клешни, как это наблюдается в подсем. *Xolalginae*, опистосомальные лопасти хорошо развиты, с мембранами по краям, обычно сильно вытянуты в длину и разделены глубокой терминальной выемкой.

У самок эпигиний всегда имеется.

Определительная таблица родов и видов подсемейства *Ingrassiinae*

Самцы

- 1 (2). Эпимеры I слиты V-образно (род *Vingrassia*)
V. *velata* (Megnin).
Паразитирует на утиных видах птиц. Обнаружен на чирке свистунке — *Anas crecca* L., свиязи — *A. penelope* L. и широконоске — *A. sylvatica* L. Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 2 (1). Эпимеры I слиты Y-образно, стернум составляет не менее 2/3 длины эпимер
- 3 (8). Проподосомальный щит трапециевидный, расширенный сзади, задний край щита прямой или слабо выгнутый. Лопаточные щетинки sce (рис. 1а) всегда расположены в задних углах этого щита (род *Tectingrassia*).
- 4 (5). Терминальные мембраны на вершине широкие, закругленные, языковидной формы (рис. 2а) T. *gracilipes* (Trt. et Neum).
Паразитирует на куликах. Найден на травнике — *Tringa totanus* L. Покровские сырты, окр. Культцентра.
- 5 (4). Терминальные мембраны треугольные, слепка закругленные на вершине.
- 6 (7). Передний край гистеросомального щита выгнутый. Латеральная щетинка l₁ расположена впереди уровня щетинок sh и заметно удалена от бокового края тела
T. *calidris* Vas. et Mir.
Паразитирует на куликах рода *Calidris* Merr. Обнаружен на краснозобике — *C. ferruginea* Pontopp. Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 7 (6). Передний край гистеросомального щита в медиальной его части, тесно приближенной к проподосомальному щиту, глубоко вогнут. Латеральная щетинка l₁ расположена на одном уровне с субплечевой щетинкой sh и приближена к боковому краю тела (рис. 6а) T. *holoplax* sp. n.
Обнаружен на краснозобике. Иссык-Куль, окр. с. Оттук.



Рис. 1. Проподосомы самцов: а — *Testigrassia calidrigis*, б — *Testigrassia fissitarsa* Дорсальная сторона, в — *Testigrassia centropoda*, в — *Testigrassia centropoda* Дорсальная сторона.

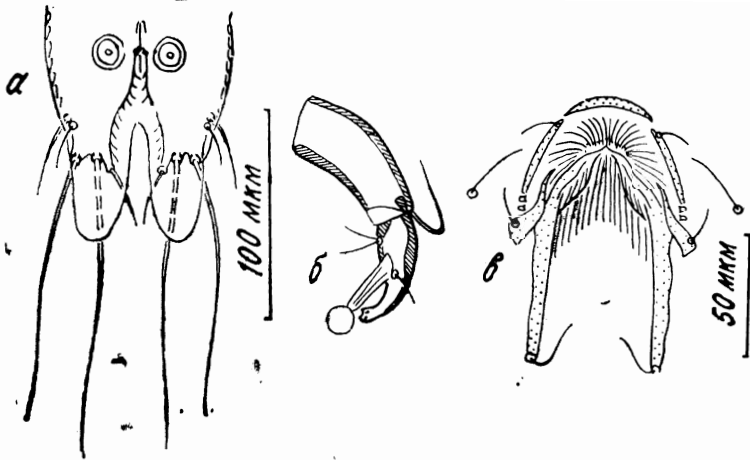


Рис. 2. Морфологические структуры клещей: а — опистосома самца *Tectinagrassia gracilipes*, б — лапка и голень IV *Ingrassia fissitarsa*, в — эпигиний *Tectinagrassia calidris* I. *limnodromi*

- 8 (3). Проподосомальный щит имеет вид узкой продольной полосы или каплевидный задний край щита закругленный или образует заостренный выступ. Лопаточные щетинки все расположены вне этого щита (рис. 1б, в).
- 9 (10). Бедро II с крупным (рис. 4б) латеральным отростком (род. *Leptosphyga*) *L. centropoda* (Megnin)
Паразитирует на чибисовых — *Vanellinae*. Найден на чибисе — *Vanellus vanellus* L. Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 10 (9). Бедро II без латерального отростка (рис. 1в) (род. *Ingrassia*)
- 11 (12). Лапка IV с изогнутым, утолщенным на вершине апикальным выростом, составляющим около 1/2 длины всего членика (рис. 2б) *I. fissitarsa* (Gaud)
Обитает на птицах рода *Gallinago* Koch. Обнаружен на бекасе — *Gallinago gallinago* (L.). Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 12 (11). Лапка IV без апикального выроста или вырост небольшой, тонкий, составляет не более 1/3 длины членика.
- 13 (14). Дорсальный шип бедра II закругленный на вершине *I. centrotibia* Gaud.
Известен как паразит ходулочника — *Himantopus himantopus* (L.). Найден на морском зуйке — *Charadrius alexandrinus* (L.) Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 14 (13). Дорсальный шип бедра II заостренный на вершине.
- 15 (16). Ноги IV не заходят за концы терминальных мембран или заходят только амбулакральным диском. Опистосомальные лопасти длинные и узкие, ширина латеральной мембраны приблизительно равна ширине лопасти в средней части (рис. 3 а) *I. veligera* (Oudemans)
Паразитирует на птицах рода *Tringa* L. Обнаружен на черныше — *T. ochropus* L. Иссык-Куль, окр. с. Чон-Урюкты; фи-фи — *T. glareola* L. Иссык-Куль, окр. с. Оттук; травнике — *T. totanus* L. Покровские сырты, окр. Культцентра.
- 16 (15). Ноги IV заходят за концы терминальных мембран всей лапкой или по крайней мере ее дистальной половиной. Опистосомальные лопасти короткие и широкие, ширина латеральной мембраны в 2—3 раза меньше ширины лопасти в средней части (рис. 3 б).

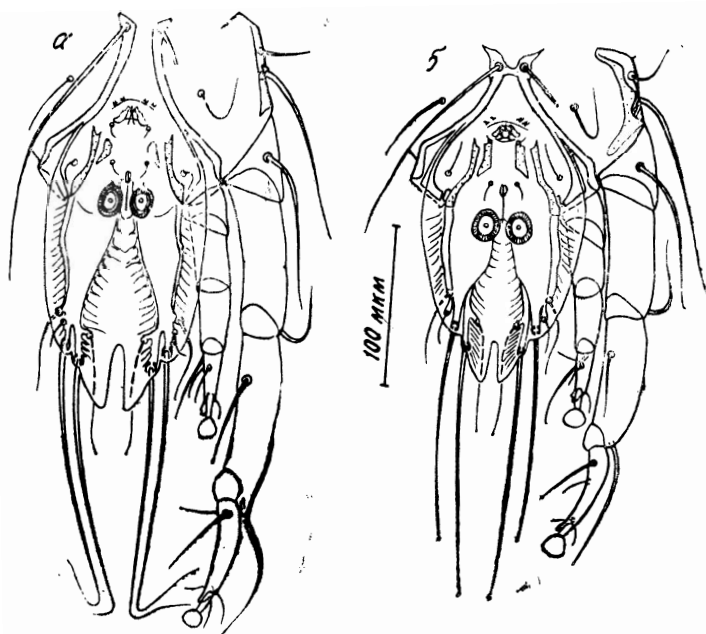


Рис. 3. Гистеросомы самцов: а — *Ingrassia veligera*, б — *I. phalaropi*. Вентральная сторона.

- 17 (18). Терминальная выемка слита с супраанальной впадиной. Апикальный наружный шип голени III притупленный почти не выражен (рис. 3 б *) *I. phalaropi* Gaud.
Обитает на куликах рода *Phalaropus* Briss. Найден на круглоносом плавунчике — *Ph. lobatus* (L.). Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 18 (17). Терминальная выемка отделена от супраанальной впадины. Апикальный наружный шип голени III крупный заостренный.
- 19 (20). Длина тела (от переднего конца пальпы до основания щетинок d_5) менее 320 мкм *I. tringae* Vitzthum.
Обитает на куликах рода *Calidris* Merr. Обнаружен на кулике-воробье — *C. minutus* (Leisl.). Иссык-Куль, окр. с. Оттук; Сон-Куль; краснозобике — Иссык-Куль, Сон-Куль.
- 20 (19). Длина тела более 330 мкм.
- 21 (22). Длина терминальной выемки приблизительно равна ширине опистосомы на уровне основания лопастей *I. philomachi* Gaud.
Найден на турухтане — *Philomachus pugnax* (L.). Иссык-Куль, окр. с. Оттук.
- 22 (21). Длина терминальной выемки меньше ширины опистосомы в основании лопастей (соотношение 3:4) *I. arenariae* Gaud.
Обнаружен на камнешарке — *Arenaria interpres* (L.). Иссык-Куль, окр. с. Оттук.

Самки

- 1 (2). Эпимеры I слиты V-образно. Гистеросомальный щит T-образный (род *Vingrassia*) *V. velata* (Megnin).

* Рисунок сделан с самца, снятого с *Phalaropus lobatus*, поэтому имеет некоторые отличия от экз., описанных Го [2], например, более длинные лопасти. Окончательное решение о видовой самостоятельности этой формы возможно после изучения материалов с типового хозяина — *Phalaropus filicarius*.

- 2 (1). Эпимеры I слиты Y-образно, стернум составляет не менее 2/3 длины эпимер. Гистеросомальный щит иной формы.
- 3 (6). Проподосомальный щит трапециевидный, расширенный сзади, задний край щита прямой или слабо выпуклый. Лопаточные щетинки все всегда расположены в задних углах этого щита (род *Tectingrassia*).
- 4 (5). Эпигиний высокий, аркообразный с парой боковых выступов, генитальные щетинки s_1 расположены в его средней части (рис. 3в). Проподосомальный и гистеросомальный щиты полностью разделены *T. calidris*.
- 5 (4). Эпигиний низкий, дуговидный с заостренными концами, без боковых выступов. Генитальные щетинки s_1 расположены у его задних концов. Проподосомальный и гистеросомальный щиты слиты в единый щит, только в медиальной части на границе этих щитов имеется узкая слабосклеротизованная бороздка (рис. 7) *T. holoplax* sp. n.

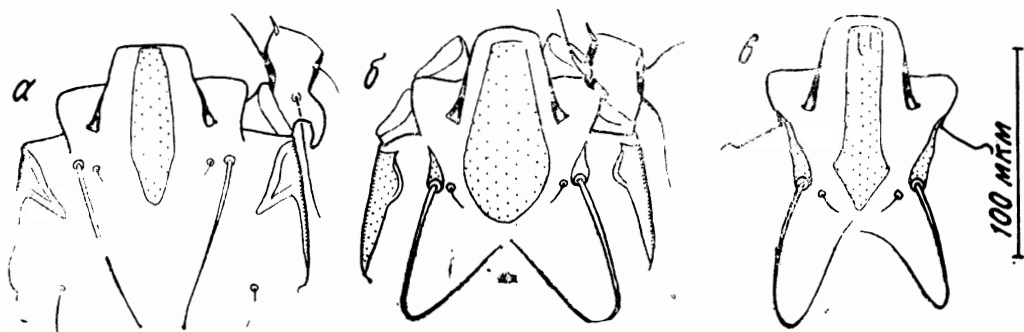


Рис. 4. Проподосомы самок: а — *Leptosphyra centropoda*, б — *Ingrassia centrotibia*, в — проподосомальный щит *I. veligera*. Дорсальная сторона.

- 6 (3). Проподосомальный щит имеет вид узкой продольной полосы или каплевидный, задний край щита закругленный или образует заостренный выступ. Лопаточные щетинки все расположены вне этого щита.
- 7 (8). Бедро II с крупным (рис. 4а) латеральным отростком (род *Leptosphyra*) *L. centropoda*
- 8 (7). Бедро II без латерального отростка (род *Ingrassia*).
- 9 (10). Дорсальный шип бедра II сглаженный, закругленный (рис. 4б) *I. centrotibia*.
- 10 (9). Дорсальный шип бедра II заостренный на вершине.
- 11 (12). Гистеросомальный щит отсутствует *I. phalaropi*
- 12 (11). Гистеросомальный щит имеется.
- 13 (16). Гистеросомальный щит не доходит передним концом до уровня плечевых щетинок h .
- 14 (15). Проподосомальный щит имеет вид узкой полосы с параллельными краями, задний конец его сильно заострен (рис. 4в). Длина латеральных щетинок l_2 и l_3 превышает ширину гистеросомального щита (рис. 5а) *I. veligera*.
- 15 (14). Проподосомальный щит расширен в задней части, имеет каплевидную форму. Латеральные щетинки l_2 l_3 значительно короче ширины гистеросомального щита (рис. 5б) *I. fissitarsa*.
- 16 (13). Гистеросомальный щит доходит передним концом до уровня плечевых щетинок h (рис. 5в).

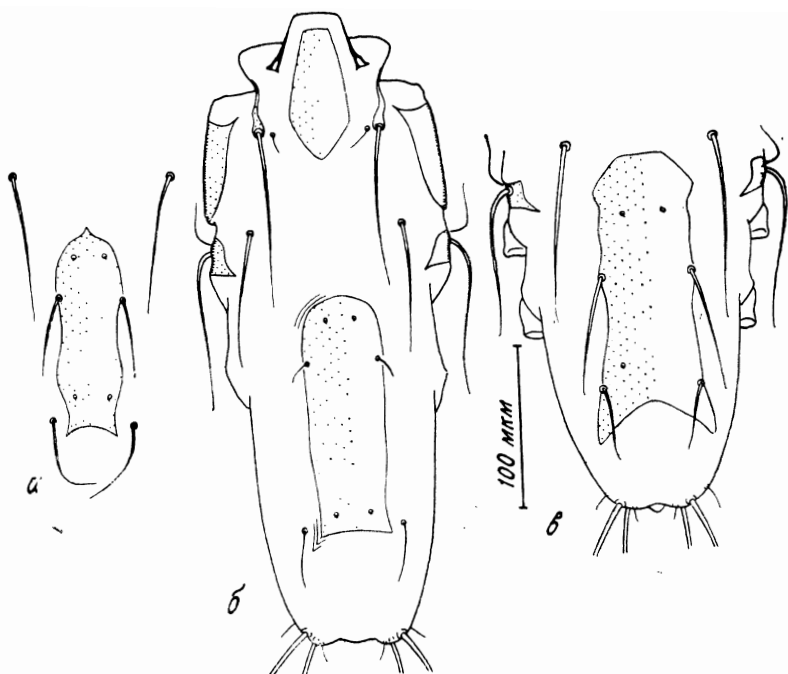


Рис. 5. Морфологические структуры дорсальной стороны самок: а — гистеросомальный щит *Ingrassia veligera*, б — идиосома *I. fissitarsa*, в — гистеросома *I. philomachi*.

- 17 (18). Длина тела (от переднего конца палъп до заднего края опистосомы) превосходит ширину приблизительно в 2 раза .
I. arenarii.
- 18 (17). Длина тела превосходит ширину в 2,2—2,5 (более чем в 2,2 раза).
- ~~19~~ (20). Длина идиосомы 360 мкм и ~~менее~~ ^{более}. Ноги IV заходят за задний край тела только претарзусом (амбулакральным диском и стеблем) .
I. philomachi.
- 20 (19). Длина идиосомы 340 мкм и менее. Ноги IV заходят за задний край тела дистальной половиной лапки .
I. tringae.

Tectingrassia holoplax Chirov et Mironov sp. n. (рис. 6, 7).

С а м е ц (голотип). Длина тела (от переднего конца палъп до основания щетинок d_5) 265 мкм, длина идиосомы 250, ширина 145, длина гистеросомы 145. Проподосомальный щит крупный треугольный, задний край его выпуклый, лопаточные щетинки расположены в его задних углах; длина щита по медиальной линии 72, расстояние между наружными лопаточными щетинками scs 92 мкм. Гистеросомальный щит сильно продвинут вперед, его передний край тесно приближен к проподосомальному щиту и в месте сближения с ним глубоко вогнут (рис. 6а). Латеральные щетинки l_1 расположены на уровне субплечевых щетинок sh и сильно приближены к боковому краю плечевого щита. Ширина опистосомы в основании лопастей 92 мкм. Опистосомальные лопасти широкие, латеральная мембрана узкая, приблизительно в 5 раз уже ширины лопасти в основании. Медиальные края опистосомальных лопастей, образующие терминальную выемку, слабо выпуклые. Супранальная впадина четко отделена от терминальной выемки. Щетинки pa_1 расположены на вершинах опистосомальных лопастей на уровне щетинок d_5 . Длина терминальной выемки 40, ширина (расстояние меж-

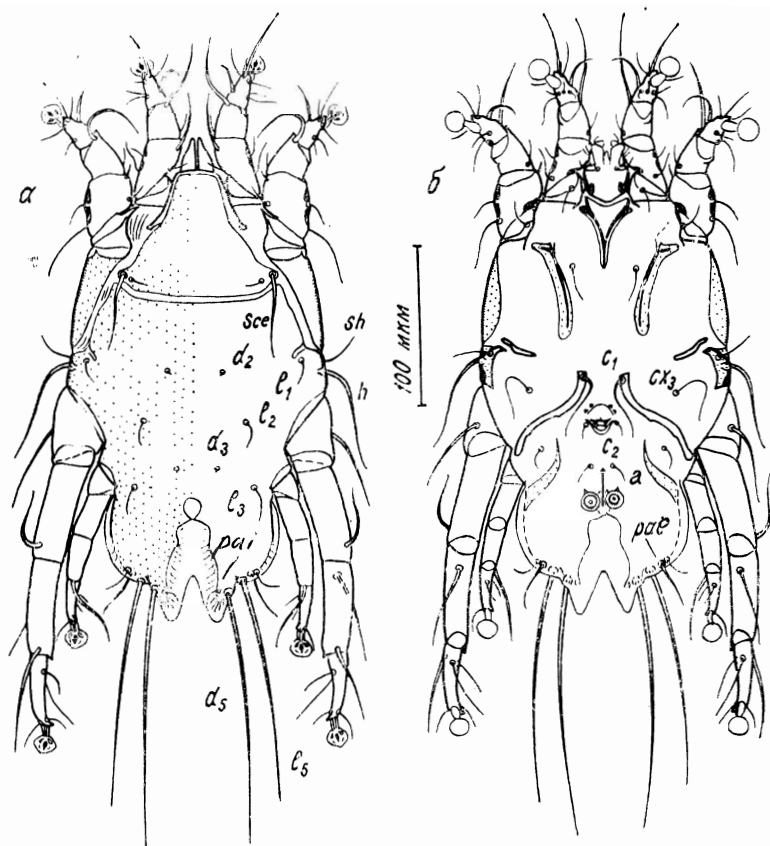


Рис. 6. Самец *Tectingrassia holoplax* sp. n.:
а — дорсальная, б — вентральная сторона.

ду щетинками *pai*) — 28 мкм. Эпимеры II равномерно дуговидно изогнуты. Эпимериты III не соединены передними концами. Эпимериты IV и аданальные щиты сильно редуцированы. Анальные присоски с большим шипом на переднем крае. Передний край терминальной выемки проходит позади заднего края анальных присосок. Расстояние между щетинками: c_1-c_1-23 , c_1-c_2-29 , c_2-a-25 , d_5-d_5-19 , l_4-l_4-69 мкм. Голени III с небольшим апикальным шипом. Ноги IV заходят за вершины опистосомальных лопастей (основание щетинки d_5) дистальной половиной лапки.

Самка (паратипы). Длина тела 315—335 мкм, длина идиосомы 290—310, ширина 140—148, длина гистеросомы (от переднего края плечевого щита до заднего края тела) 170—182 мкм. Гистеросомальный щит слит частично с проподосомальным и полностью с плечевыми щитами. Между проподосомальным и гистеросомальным щитами в медиальной части тела сохраняется небольшой слабо склеротизованный участок в виде узкой поперечной борозды (рис. 7а), позволяющей установить границу между этими щитами. Длина проподосомального щита по медиальной линии 86—96, расстояние между наружными лопаточными щетинками *sce* 86—92 мкм. Длина гистеросомального щита (от поперечной борозды до уровня его задних углов) 154—160 мкм. Боковые края этого щита с неровными округлыми выемками перед основанием щетинок l_2 , задний край щита с глубокой полукруглой выемкой. Латеральные щетинки l_3 расположены вне гистеросомального щита.

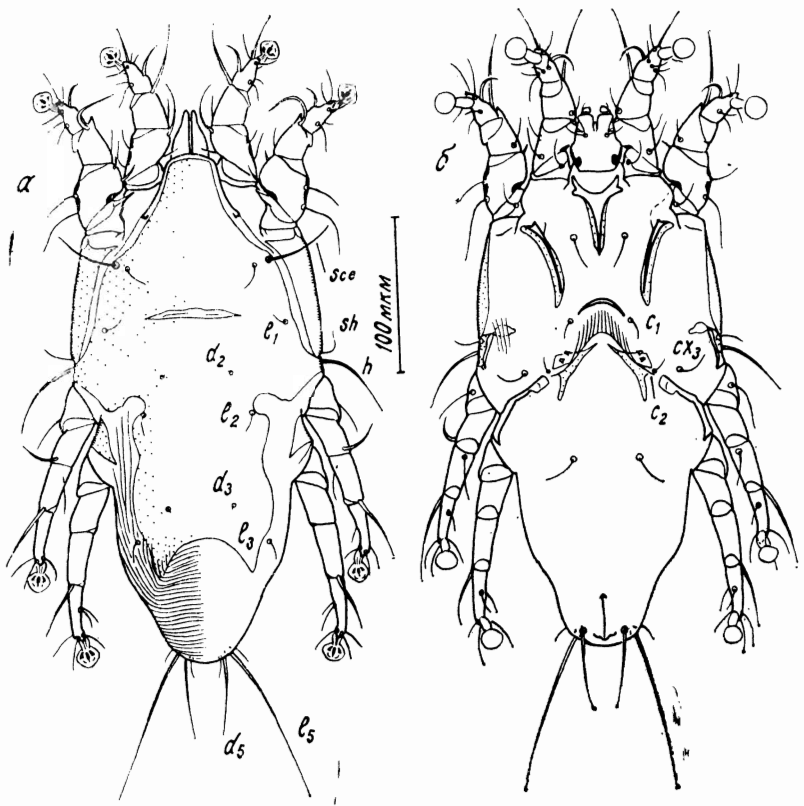


Рис. 7. Самка *Tectingrassia holoplax* sp. n.:
а — дорсальная, б — вентральная сторона.

та немного впереди его задних углов. Эпимеры II слабо дуговидно изогнуты. Эпигиний тонкий, серповидный, длина его 8—10, ширина 29—32 мкм. Генитальные щетинки c_1 расположены у концов элигиния, щетинки c_2 — на одном уровне с коксальными щетинками cx_3 . Расстояние между щетинками c_1 — c_1 —34—36, c_1 — c_2 —31—33 мкм. Ноги IV доходят до заднего края тела амбулакральным диском.

Дифференциальный диагноз. Данный вид по строению самца наиболее близок к трем ранее известным видам *T. calidris*, *T. lativelata*, *T. pilosa* [2, 6]. Самец *T. holoplax* sp. n. отличается от этих видов строением переднего края гистеросомального щита (рис. 6), расположением щетинок pa_1 на вершине опистосомальных лопастей, наличием апикального шипа на голени III. У самцов трех названных видов передний край гистеросомального щита прямой или выпуклый, щетинки pa_1 расположены на боковых краях терминальной выемки, апикальный шип голени III отсутствует. Самка *T. holoplax* обладает уникальным признаком, позволяющим легко отличить этот вид от остальных представителей рода *Tectingrassia*, слитыми проподосомальными и гистеросомальными щитами (рис. 7а).

Материал. Голотип самец (№ 3120), паратипы 7 самок с краснозобика — *Calidris ferruginea* (Pantorr.) — Киргизия, оз. Иссык-Куль, окр. с. Оттук, 22.09.1978 г. (сб. П. А. Чиров).

Голотип и паратипы хранятся в Зоологическом институте АН СССР (г. Ленинград).

ЛИТЕРАТУРА

1. Gaud J. Acariens Sarcoptiformes plumicoles (Analgoidea) parasites sur les oiseaux Charadriiformes d'Afrique. // Ann. Mus. Roy. Afr. Centr. Tervuren, Sci. Zool. — 1972. — N 193. — С. 11—32.
2. Gaud J., Atyeo W. T. Famille Xolalgidae, Dubinin, Nouveau Statut (Sarcoptiformes plumicoles, Analgoidea). I. Sous-Famille Ingrassiinae, N. Sub. Fam. // Acarologia. — 1981. — Т. XXII, fasc. 1. — С. 63—79.
3. Чиров П. А. Перьевые клещи (Analgoidea), обитающие на птицах семейств Charadriidae, Laridae и Sternidae в Киргизии // Изв. АН КиргССР. — 1978. — № 4. — С. 87—90.
4. Чиров П. А. Клещи надсемейства Analgoidea, обитающие на птицах Киргизии // Фауна и экология насекомых Киргизии. — Фрунзе: Илим, 1979. — С. 49—54.
5. Миронов С. В. Перьевые клещи (Acarina, Sarcoptiformes, Analgoidea) птиц семейства Charadriidae Куршской косы // Морфологические особенности клещей и паукообразных / Тр. Зоолог. ин-та АН СССР. — Л., 1981. — Т. 106. — С. 66—75.
6. Васюкова Т. Т., Миронов С. В. Новые виды перьевых клещей птиц Сибири. — Новосибирск: Наука СО АН СССР, 1986. — 73 с.
7. Васюкова Т. Т., Миронов С. В. Перьевые клещи гусеобразных и ржанкообразных Якутии. — Новосибирск: Наука СО АН СССР, 1990. — 160 с.

Институт биологии
АН КиргССР

Поступила
16 февраля 1990 г.