

УДК 576.895.775

## ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПО ЛИЧИНКАМ РОДОВ PULICIDAE (SIPHONAPTERA)

Плотникова Е.П., \*Шабалдас Е.В.\*, Гончаров А.И.\*\*

\*Филиал ГОУ ВПО «Московский государственный университет приборостроения и информатики» в г. Ставрополе, Ставрополь, Россия, e-mail: [plotnikovaep@mail.ru](mailto:plotnikovaep@mail.ru);

\*\*Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт, Ставрополь, Россия, e-mail: [gon4arov.tolia@yandex.ru](mailto:gon4arov.tolia@yandex.ru)

---

На основании особенностей формы и расположения щетинок на анальном и на 1–3 брюшных сегментах, формы и числа зубцов на мандибуле, форме шипиков у основания антенны, а также сведений о хозяевах и распространении имаго блох впервые составлены таблицы для определения всех (*Xenopsylla*, *Synosternus*, *Spilopsyllus*, *Ctenocephalides*, *Archaeopsylla*, *Euhoplopsyllus*, *Cediopsylla*, *Ornithopsylla*, *Actenopsylla*, *Pulex*, *Echidnophaga*) описанных по личинкам родов семейства Pulicidae (Insecta: Siphonaptera). Личинки подсемейств Spilopsyllinae, обитающих в норах и логовах млекопитающих, заметно отличаются от добываемых из гнезд птиц. Личинки *Echidnophaga* резко отличаются от других описанных родов семейства Pulicidae формой анального сегмента и числом добавочных щетинок впереди основного ряда. Личинка *Xenopsyllahirtipes* заметно отличается от других известных видов рода *Xenopsylla*.

Ключевые слова: личинки блох; анальный сегмент; склерит; мандибула; щетинки.

## THE TABLE FOR DEFINITION ON LARVAE OF GENUS PULICIDAE (SIPHONAPTERA)

Plotnikova E.P., \*Shabaladas E. V., \*Goncharov A.I. \*\*

\* Branch of State Educational Institution "Moscow State University of Instrument Engineering and Computer Science" in Stavropol, Stavropol, Russia, e-mail: [plotnikovaep@mail.ru](mailto:plotnikovaep@mail.ru);

\*\* Stavropol Research Institute Antiplague, Stavropol, Russia, e-mail: [gon4arov.tolia@yandex.ru](mailto:gon4arov.tolia@yandex.ru).

---

On the basis of features of the form and an arrangement bristles on anal and on 1-3 belly segments, forms and numbers of a teeth on a mandibula, the form papilla at the aerial basis and as data on owners and distribution of an imago of fleas tables for definition of all (*Xenopsylla*, *Synosternus*, *Spilopsyllus*, *Ctenocephalides*, *Archaeopsylla*, *Euhoplopsyllus*, *Cediopsylla*, *Ornithopsylla*, *Actenopsylla*, *Pulex*, *Echidnophaga*) genus of family Pulicidae described on larvae (Insecta: Siphonaptera). Larvae subfamilies Spilopsyllinae, living in holes and dens of mammals considerably differ from birds extracted from nests. Larvae *Echidnophaga* sharply differ from other described childbirth of family Pulicidae by the form of an anal segment and number additional bristles ahead of the basic number. Larva *Xenopsyllahirtipes* considerably differs from other known kinds of sort *Xenopsylla*.

Keywords: larva of fleas; anal segment; sclerit; mandibula; setae.

При проведении истребительных работ и исследований по экологии блох часто необходимо уметь определять систематическое положение личинок. В данном сообщении приводим таблицу для определения всех описанных по личинкам родов семейства Pulicidae. В естественных условиях возбудитель чумы выделен из 37 видов этого семейства.

Таблица для определения по личинкам родов Pulicidae

1(20) На дорсальной стороне анального сегмента впереди основного ряда нет добавочных щетинок (рис. 1е, 1и, 2б). Длина отталкивателей не меньше, чем вдвое больше

их ширины. Основания задних щетинок анальных холмов далеко удалены от вершины отталкивателей.

2(19) Длина относительно узкого отталкивателя не менее чем втрое больше его ширины, а его вершины не широкоокруглые (рис. 1е, 1и, 2б). Щетинки анальных холмов не достигают вершины отталкивателей.

3(18) На мандибуле более 3 зубцов (рис. 1б, 1г, 1д). На брюшной стороне анального сегмента третья от края щетинка основного ряда не заходит за вершину отталкивателя (рис. 1л, 2а). Субмаргинальная щетинка основного ряда на спинной стороне анального сегмента не толще третьей от края и не заходит за вершину отталкивателя (рис. 2).

4(17) В заднем ряду на дорсальных склеритах 1–3-го брюшных сегментов всего 2-е щетинки (с обеих сторон вместе).

5(10) Щетинки  $D_2$  («краевые») в заднем ряду на дорсальных склеритах 1–3-го брюшных сегментов (рис. 2е; *Xenopsyllinae*) лежат латеральнее четырех чувствительных ямок, расположенных в этом ряду.

6(9) Мандибула с 5-ю зубцами (рис. 1 б, г, д). Чувствительные сосочки у основания антенн с закругленной вершиной. На брюшной поверхности анального сегмента внутренняя щетинка основного ряда почти достигает вершину отталкивателя или заходит за нее. На анальном холме (на спинной стороне) 20-25 щетинок.

7(8) На задней половине спинной и брюшной поверхностей анального сегмента многочисленные мелкие щетинки. На 1–3-м брюшных сегментах щетинка, расположенная по бокам дорсального щитка, длинная и сильная (рис. 1л).....*Xenopsylla* (без *X. hirtipes*).

8(7) На задней половине спинной и брюшной поверхностей анального сегмента несколько щетинок. На 1–3-м брюшных сегментах щетинка, расположенная по бокам дорсального щитка, короткая, тонкая.....*Synosternus*.

9(6) Мандибула с 6-ю зубцами. Чувствительные сосочки с заостренной вершиной (рис. 2в). Внутренняя щетинка основного ряда на брюшной поверхности анального сегмента далеко (на  $\frac{1}{2}$  ее длины) не достигает вершину отталкивателя (рис. 2а). На дорсальном холме (на спинной стороне) 14-17 щетинок (с обеих сторон вместе).....*Spilopsyllus*.

10(5) Щетинки  $D_1$  (лежащие около середины щитка, а краевые отсутствуют) в заднем ряду на дорсальных склеритах 1–3 брюшных сегментов лежат (каждая) между двух чувствительных ямок, расположенных в этом ряду (рис. 2) (*Spilopsyllinae* с млекопитающих; рис. 2к; *Archaeopsyllinae*; рис. 2и).

11(16) Обитают в норах и гнездах грызунов, ежей, на собаках и кошках (и в их подстилках).

12(15) Маргинальная щетинка основного ряда на спинной поверхности анального сегмента равна по толщине и длине субмаргинальной, а на брюшной поверхности в основном ряду 6 щетинок (рис. 1и) (с обеих сторон).

13(14) На брюшной стороне анального сегмента расстояние между маргинальной и субмаргинальной щетинками основного ряда вдвое меньше промежутка между субмаргинальной и третьей от края щетинкой. Хотя бы некоторые из четырех внутренних (с каждой стороны) щетинок почти не выпуклого основного ряда на спинной поверхности заходят за задний край анального сегмента, на котором расположено не более 5-и щетинок у отталкивателя (основания почти всех этих щетинок удалены от края сегмента)..... *Spilopsyllinae* (обитают в гнездах птиц).

14(13) Основной ряд на спинной поверхности анального сегмента сильно выпуклый (рис. 1и). На брюшной стороне анального сегмента субмаргинальная щетинка расположена вдвое ближе к маргинальной, чем к третьей от края щетинке, а на дорсальной поверхности вершины четырех внутренних (с каждой стороны) щетинок основного ряда не достигают заднего края анального сегмента, на котором расположены не менее 7-и щетинок у основания отталкивателя.....*Ctenocephalides*.<sup>1</sup>

15(12) Маргинальная щетинка основного ряда анального сегмента в 1,5 раза длиннее субмаргинальной и далеко заходит за вершину отталкивателя (рис. 2б). В основном ряду на брюшной поверхности анального сегмента 4-е щетинки (с обеих сторон вместе). Блохи ежей.....*Archaeopsylla*.<sup>1</sup>

16(11) Обитают в норах кроликов и лежах зайцев [реже (в Северной Америке) – хозяева – рыси, лисицы, суслики]. Сюда относятся личинки *Cediopsylla* (найжены в Канаде, США, Мексике, Эквадоре), *Euhoplopsyllus*<sup>1</sup> (зарегистрирован в Северной Америке, Туркмении, Монголии, Афганистане, Непале).

17(4) В заднем ряду на дорсальных склеритах 1–3-го брюшных сегментов 4-е щетинки (с обеих сторон вместе). Обитают в гнездах птиц (*Puffinus*).....*Actenopsylla* (добыты в Калифорнии) и *Ornithopsylla* (найжены в Великобритании).

18(3) На мандибуле 3 зубца (рис. 1а). На брюшной стороне анального сегмента (рис. 1е) третья от края щетинка основного ряда далеко заходит за вершину

---

<sup>1</sup> У личинок *Euhoplopsyllus*, в отличие от личинок *Archaeopsylla* и *Ctenocephalides*, 3 пары длинных сильных щетин анального сегмента не заходят за ½ длины отталкивателей (у двух последних родов – достигают их вершин), а анальные холмы несут 9 (8, 10) щетинок (у других родов – не меньше 20) и в анальном гребне 10-12 (а не 20 и более) щетинок.

отталкивателя. Субмаргинальная щетинка основного ряда спинной стороны анального сегмента гораздо толще третьей (от края) и далеко заходит за вершину отталкивателя (рис. 1е).....*Pulex*.

19(2) Отталкиватели короткие (их длина только вдвое больше ширины), с широкоокруглыми вершинами (рис. 1м). Некоторые щетинки на анальных холмах почти достигают или заходят за вершину отталкивателя. Длинные щетинки грудных и брюшных сегментов достигают основания щетинок следующего сегмента.....*Xenopsylla*

(из описанных – только *hirtipes*).

20(1) На дорсальной стороне анального сегмента впереди основного ряда имеется две щетинки добавочного (рис. 1к). Длина отталкивателей равна их ширине. Основания задних щетинок анальных холмов находятся у вершины редуцированных отталкивателей. Щетинки грудных и брюшных сегментов очень короткие (рис. 1ж).....*Echidnophaga*.

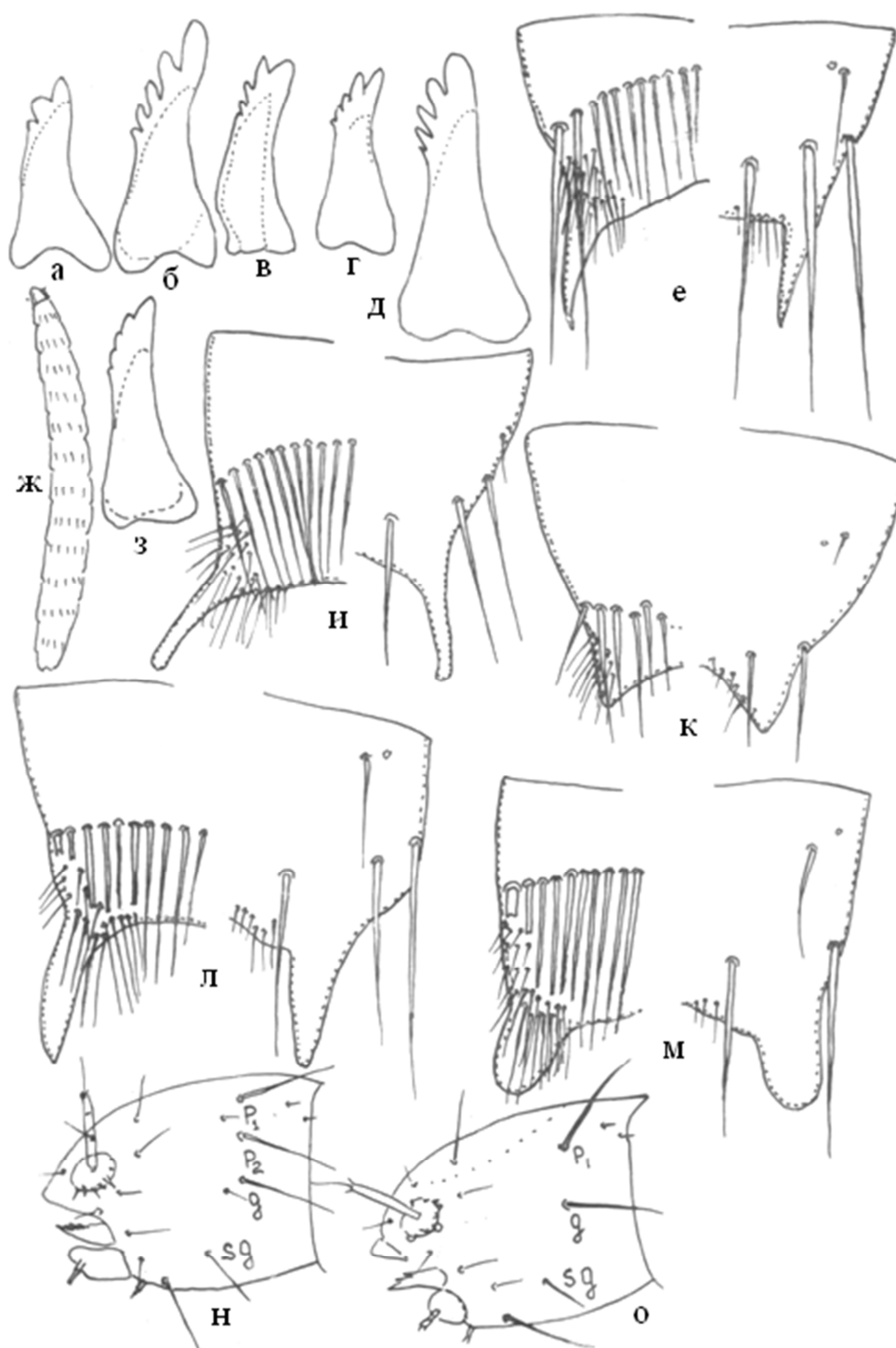


Рис. 1. Частителаличинокблх: а-д – мандибула; а – *Pulex irritans*; б – *Xenopsylla* (без *X. hirtipes*); а-б – [1]; в – *Xenopsylla conformis* [2]; г-д – *X. hirtipes*; г – [1]; д – [4]; е – *P. irritans*, анальный сегмент (сверху и снизу) [4]; ж – личинка *Echidnophaga* [5]; з – мандибула *Archaeopsylla* [4]; и-м – анальный сегмент; и – *Ctenocephalides* [3]; к – *Echidnophaga* [4]; л – *Xenopsylla* (без *X. hirtipes*); м – *Xenopsylla hirtipes*; л-м – [1]; н-о – голова; н – кроме *Pulicidae*; о – *Pulicidae*; P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> – париетальная (1 и 2) щетинка; g – щечная; sg – субщечная [7].

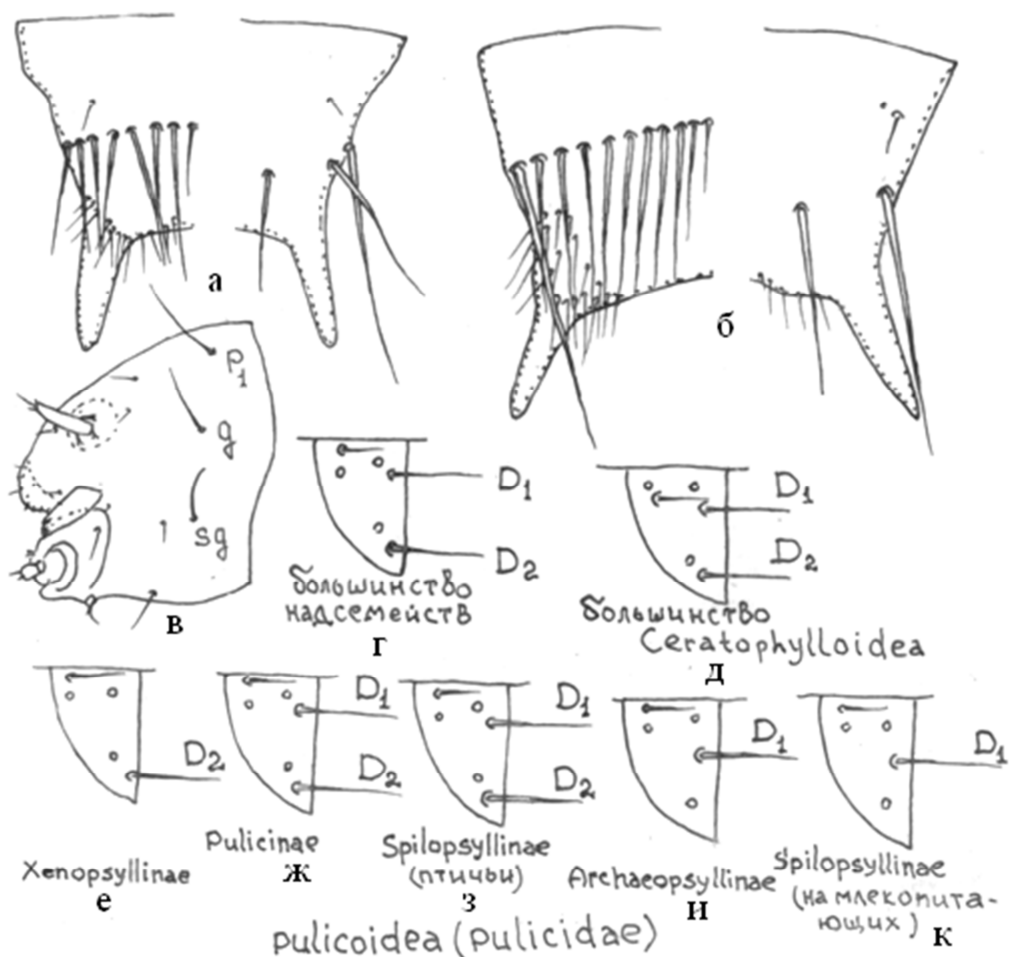


Рис. 2. Части тела личинок блох: а-б – анальный сегмент; а – *Spilopsyllus* [6]; б – *Archaeopsylla* [4]; в – голова *Spilopsyllus* [6]; г-к – схема расположения щетинок на дорсальной пластинке 1-6-го брюшных сегментов (над и под сенсиллами дорсальной щетинки и наличие и отсутствие щетинки D<sub>1</sub> или D<sub>2</sub>) [7].

#### Литература

1. Высоцкая, С.О., Кирьякова, А.Н. Методы сбора и изучения блох и их личинок//Методы паразитологических исследований. – Л., 1970. – 84 с.
2. Карандина, Р.С. О личинках блох краснохвостой песчанки и других грызунов Азербайджана // Труды Армянской ПЧС. – 1964. – № 3. – С. 473-504.
3. Кирьякова, А.Н. Личинки блох семейства Pulicidae. Сообщение 1. Внешняя морфология личинки кошачьей блохи *Ctenocephalides felis* Bouche, 1835 // Паразитологический сборник. – 1961. – № 20. – С. 306-323.
4. Кирьякова, А.Н. Сравнительно морфологический очерк личинок некоторых родов блох (Aphaniptera) // Энтомологическое обозрение. – 1968. – Т. XLVII, №1. – С. 71-79.
5. Elbel, R.E. Comparative studies on the larvae of certain species of fleas (Siphonaptera) // Journ. of Parasitology. – 1951. – Т. 37. № 2. – S. 119-128.
6. Mead-Briggs, A.R. The larva of *Spilopsyllus cuniculi* Dale, 1878 (Siphonaptera) // Proc. Royal Ent. Soc. – London, 1959, Ser. A, Gener. Ent. 34 (1-3).
7. Pilgrim, R.L.C. External morphology of flea larvae (Siphonaptera) and its Significance in taxonomy//Florida Entomologist. – 1991, 74 (3). – S. 386-395.

**Рецензенты:**

Тохов Ю.М., д.б.н., зав. лабораторией медицинской паразитологии Ставропольского научно-исследовательского противочумного института, Министерства здравоохранения, г. Ставрополь.

Хохлов А.Н., д.б.н., профессор, профессор кафедры зоологии СГУ, Ставропольский государственный университет, Министерство образования и науки РФ, г. Ставрополь.

Работа получена 02.12.2011.