



ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КУТИКУЛОГЛИФИКИ БЕДРА ЗАДНЕЙ НОГИ БЛОХ СЕМЕЙСТВА CERATOPHYLLIDAE (INSECTA, SIPHONAPTERA)

© 2008. Красникова Е.В.

Ставропольский государственный университет

В работе представлены особенности кутикулоглифики («рисунки» из кутикулярных пластин) задней ноги блох у представителей семейства Ceratophyllidae, которые являются отличительными чертами многих видов, подсемейств и семейств блох.

The peculiarities of cuticulaglifics ("patterns" out of cuticular plates) of the hind leg of the fleas of the Ceratophyllidae family representatives, which are the distinctive features of many species, subfamilies and families are presented in this article.

Ключевые слова: блохи, бедро, striarium, род, семейство.

Особенностям кутикулоглифики бедра задней ноги блох ранее не уделяли особого внимания, в силу чего они оказались малоизученными. В данной работе приведены особенности кутикулоглифики семейства Ceratophyllidae. Они могут быть использованы как при определении родов, так и подсемейств. Выделенный К. Jordan [5] род *Megabothris* весьма неоднороден, и разные авторы подразделяли его (до 1982 г.) на 4 или большее число подродов и родов. F. Smit [7] выделил из *Megabothris s. l.* подроды *Amegabothris*, *Gebiella*, *Kueichenlipsylla* и роды *Margopsylla*, *Eumolpianus*, *Igioffius*, *Aetheca*. Четких признаков как для *Megabothris s. l.*, так и для некоторых подродов и родов, выделенных из этой группы, нет. Следует отметить, что состав подродов *Megabothris s. str.*, *Amegabothris*, *Gebiella* и, возможно, *Kueichenlipsylla*, как и статус подрода *Gebiella* (и некоторых других), нуждаются в уточнении. Не вполне ясно и положение некоторых видов и среди (близких к *Megabothris s. l.*) родов *Pleochaetis* (например, *exilis*), *Plusaetis*, и среди подродов *Amonopsyllus* и *Monopsyllus* рода *Ceratophyllus*. В частности, систематическое положение *Cer. (Amonopsyllus) ciliatus* и *Cer. (Mon.) vison*, по нашему мнению, нуждается в уточнении.

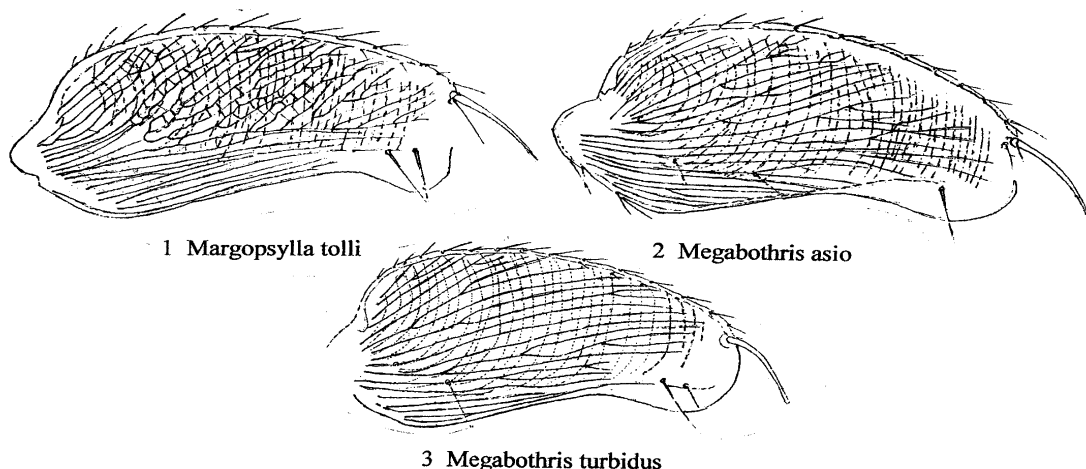
Ранее было показано, что особенности кутикулоглифики на бедре задней ноги могут быть использованы для дифференцирования отдельных групп блох. С целью отыскания дополнительных дифференциальных признаков нами были исследованы особенности узоров на бедре задней ноги у *quirini* (подрод *Amegabothris*), *turbidus* (который следует изъять из *Gebiella*), *atrox* (подрод *Kueichenlipsylla*), *asio calcarifer* (*Megabothris s. str.*), *tolli* (род *Margopsylla*), *wagneri* (род *Aetheca*), *eumolpi* (род *Eumolpianus*), ранее относимых к *Megabothris s. l.*

У *Margopsylla tolli* (рис. 1), в отличие от всех других исследованных видов, на наружной поверхности бедра задней ноги между многими длинными узкими пластинками имеются «перемычки». Подобный узор весьма редко встречается у блох и отсутствует у всех других изученных нами представителей семейства Ceratophyllidae.

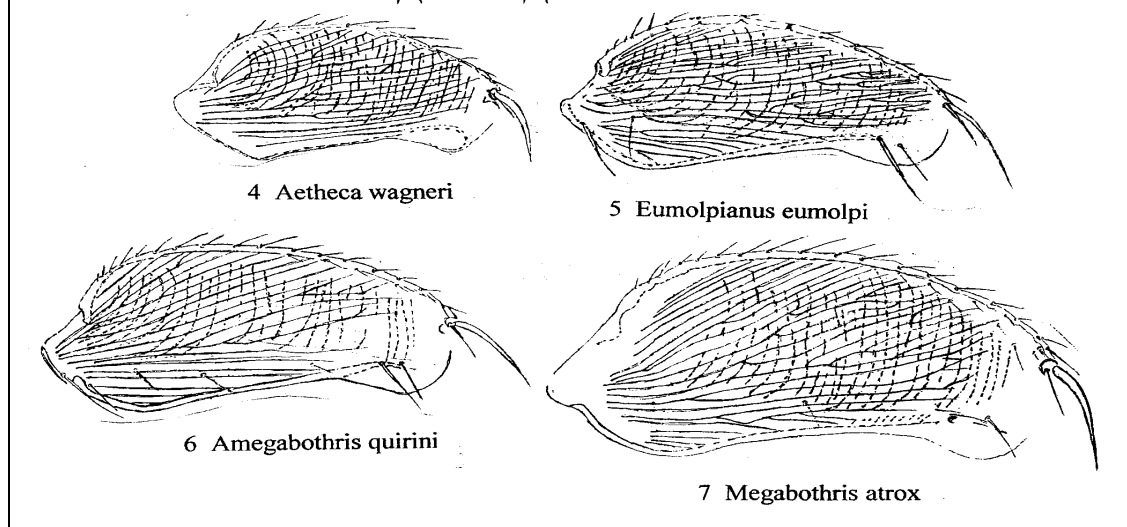
У *Meg. (Megabothris) asio* (рис. 2) и *Megabothris turbidus* (рис. 3), который А. И. Гончаров [2] выделил в самостоятельный подрод, в отличие от всех других исследованных нами видов (кроме *Margopsylla tolli*), пластинки на внутренней поверхности бедра задней ноги почти все длинные. Самая нижняя пластинка, «отходящая» от передненижнего края бедра, в отличие от *Margopsylla tolli*, сливается с вентральным краем в его базальной трети. У *Megabothris asio*, в отличие от *Megabothris turbidus*, с вентральным краем бедра сливаются 7, а у *Megabothris turbidus* – 3 пластинки.



БЕДРО ЗАДНЕЙ НОГИ



БЕДРО ЗАДНЕЙ НОГИ



У *Aetheca wagneri* (рис. 4), в отличие от *Megabothris asio*, *Megabothris turbidus*, *Amegabothris quirini* (рис. 6), *Eumolpianus eumolpi* (рис. 5), *Meg. (Kueichenlipsylla) atrox* (рис. 7), апикальный край самой нижней пластинки на наружной поверхности бедра задней ноги не сливается с его вентральным краем. В отличие от *Margopsylla tolli*, у *Aetheca wagneri*, кроме того, апикальные части пластинок в вентральной половине наружной поверхности бедра не изогнуты вниз. У *Meg. (Kueichenlipsylla) atrox* в апикальной половине на внутренней поверхности бедра пластинки очень длинные. У *Eumolpianus eumolpi* и *Meg. (Amegabothris) quirini*, довольно сильно отличающихся друг от друга и от остальных групп *Megabothris s. l.*, на внутренней поверхности бедра задней ноги пластинки в виде скобочек (заметьно более коротких у *Eumolpianus eumolpi*).

Особенности кутикулоглифики у исследованных видов помогут более надежно дифференцировать некоторые группы. Желательно исследовать особенности кутикулоглифики бедра задней ноги у *Igioffius taiganus*, *Meg. (subg.?) bispinosus*, *Meg. (Kueichenlipsylla) rhipisoides*, *Meg. (subg.?) rectangulatus* с целью уточнения их систематического положения.

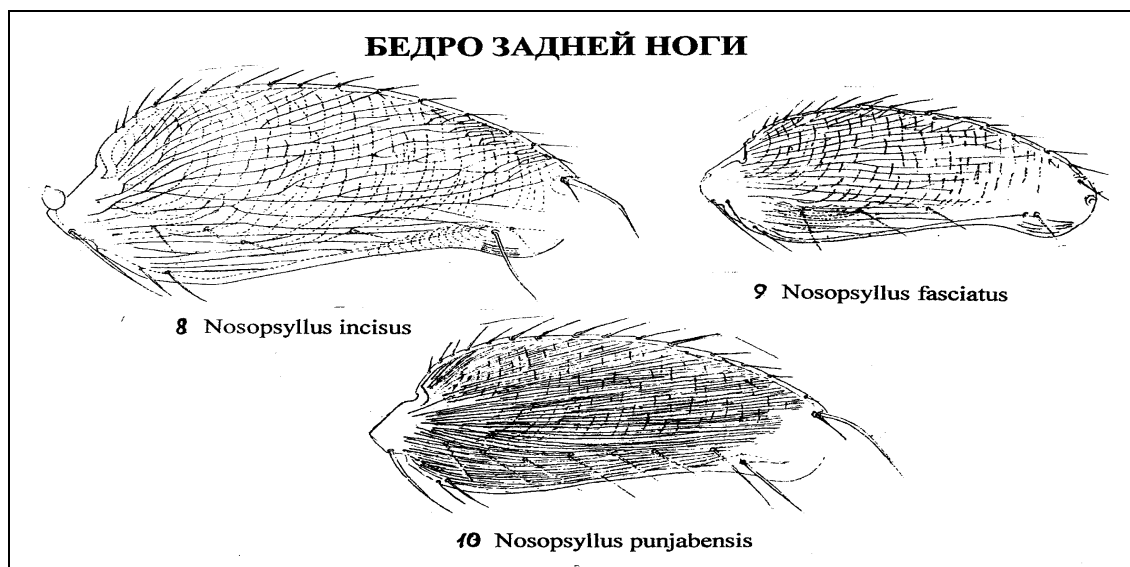
Род *Nosopsyllus* (теперь включает почти 70 таксонов) был выделен К. Jordan из *Ceratophyllus s. l.* Ю. Н. Вагнер 7 видов рода *Nosopsyllus* (у которых длинные апикальные щетинки второго членика задних лапок заходят за вершину четвертого сегмента), обитающих на песчанках, поместил в



подрод *Gerbillophilus* (теперь включает более 30 таксонов). Эти группы приняты в зарубежной литературе до настоящего времени. И. Г. Иофф [3] предложил считать *Nosopsyllus* подродом, а *Gerbillophilus* – секцией подрода *Nosopsyllus* рода *Ceratophyllus* s. l. и до 1977 года это было принято в отечественных определителях, хотя А. И. Гончаров [1] и привел новые доводы в обоснование статуса рода *Nosopsyllus* s. l. F. Smit выделил *N. sinaiensis* в новый подрод – *Nosinius*, а R. Traub [8] вид *N. geneatus* – в новый подрод *Penicus*. На необходимость ревизии систематического положения видов рода *Nosopsyllus* s. l. неоднократно указывали R. Lewis [6] и другие авторы.

У (возможно, реликтового африканского вида) *N. incisus* (рис. 8), в отличие от *N. fasciatus* (рис. 9) и *N. punjabensis* (рис. 10), около заднеventрального края внутренней поверхности бедра хорошо заметен «участок» склеротизации в виде коротких скобок, вершина которых направлена к основанию бедра (это «просвечивают» нижние края апикальных пластинок на внутренней поверхности бедра), а у его заднедорсального края на внешней поверхности бедра имеется «пятно» из узких коротких пластинок. Пластинки на внутренней поверхности в срединной и базальной частях бедра более короткие, чем у его вершины.

У *N. punjabensis*, в отличие от двух других видов, на наружной поверхности бедра задней ноги пластинки очень узкие и более многочисленные. У этого вида дорсальная арматура и склеротизированная часть протока внутренней трубки эдеагуса более длинные (чем у двух других) и на дорсальном крае дистальной доли горизонтальной ветви 9 стернита самца имеется субапикальная «выемка» (из-за появления добавочной лопасти).



Приведенные данные свидетельствуют о неоднородности подрода *Nosopsyllus* s. str., в котором можно выделить не менее 2 – 3 групп («*mokrzecky*»; «*fasciatus*»; «*punjabensis*» и, возможно, других) видов. Необходимы дальнейшие исследования особенностей скульптуры бедра задней ноги, формы модифицированных сегментов (в частности 8 и 9 стернитов самца) и отдельных частей эдеагуса и половых протоков самки для уточнения систематического положения отдельных видов и состава групп среди подрода *Nosopsyllus* s. str.

У *Mioctenopsylla traubi* срединная пластинка достигает дорсального края за его серединой. Над этой бороздкой более короткие, средней ширины, особенно в базальной половине бедра на боковой поверхности, 20–22 пластинки. Самая нижняя пластинка довольно длинная и почти параллельная вентральному краю бедра (с которым сливается не более 2-х пластинок). В базальной половине бедра большинство пластинок тянется почти без изгибов до его 1/5 апикальной части. Пластинки на внутренней поверхности бедра длинные (более короткие у дорсального края), большинство из них достигает вентрального края бедра. В субапикальной 1/3 бедра имеется густое «пятно» из коротких изогнутых скобочек, вершина которых обращена к его базальной части. Суббазальная внутренняя склеротизация довольно широкая (шире дорсальной склеротизации бедра). У *Paraceras melis*, отно-



сящегося к Paracellini, пластинки (их 35-38) на внешней стороне бедра довольно узкие, (особенно у основания и вершины дорсального края), длинные. Срединная тянется почти до $\frac{2}{3}$ длины дорсального края. С вентральным краем в его базальной половине сливаются 2-3 самые нижние пластинки. В апикальной половине бедра от вентрального «отходят» 5-6 пластинок и тянутся до апикальной четверти его дорсального края. Пластинки на внутренней поверхности бедра в виде средней длины скобочек, не соприкасающихся своими концами. В апикальной трети бедра они почти достигают вентрального края, а в середине и в базальной трети тянутся почти параллельно вентральному краю. В базальной трети бедра (в срединной части) они наиболее сильно изогнуты. Дорсальная стенка бедра утолщена в базальной и узка в его апикальной части.

У *Ceratophyllus (Monopsyllus) sciurorum* и *Cer. (Cer.) rossittensis* на внешней поверхности бедра полосы не широкие (их 17-20). Срединные полосы тянутся до $\frac{3}{4}$ дорсального края бедра, а самая нижняя сливается с вентральным краем бедра в его базальной трети. С вентральным краем сливаются по 2-3 пластинки. Вверх от этого края пластинки не отходят. На внутренней поверхности бедра у *Cer. (Cer.) rossittensis* пластинки обычно длинные (некоторые у дорсального края короткие), а у *Cer. (M.) sciurorum* – в виде коротких и средней длины скобочек. В апикальной части бедра они почти достигают вентрального края бедра, а в срединной и базальной – далеко не достигают его. У *Dasypsyllus gallinulae* на наружной поверхности бедра задней ноги 17-20 пластинок средней ширины. Срединная из них достигает дорсального края бедра в его базальной половине. Нижние пластинки параллельны вентральному краю (от него не отходят пластинки вверх к дорсальному краю). В средней части, особенно у дорсального края, часть пластинок более короткая. На внутренней поверхности бедра пластинки длинные, в апикальной половине они достигают, а в базальной – далеко не достигают вентрального края.

У *Myoxopsylla jordani* пластинки относительно широкие (их 14-16); у дорсального края в апикальной они более короткие и узкие. Срединная пластинка достигает дорсального края бедра в его апикальной трети. Самая вентральная пластинка сливается с вентральным краем в его базальной трети. С вентральным краем (в его базальной половине) сливаются 5 пластинок. С апикальной половиной вентрального края не сливаются пластинки и от нее не отходят пластинки вверх. На внутренней поверхности бедра задней ноги пластинки в виде коротких скобочек, не соприкасающихся своими краями. Дорсальная суббазальная внутренняя склеротизация узкая, короткая.

У *Orchopeas leucopus* на внешней поверхности бедра 14-16 пластинок, более узких у дорсального края (особенно в апикальной части). Срединная пластинка в ее средней части заметно изогнута вниз, а потом вверх и достигает дорсального края бедра в его субапикальной части. Вершины субсрединной и лежащих ниже ее пластинок изогнуты вниз и сливаются со склеротизацией вентрального края бедра. Самая нижняя (и 4-5 над нею) пластинка сливается со склеротизацией вентрального края бедра. Пластинки на внутренней поверхности бедра в виде коротких скобочек, не соприкасающихся своими краями. *Opisodasys keeni* срединная пластинка достигает дорсального края бедра в его субапикальной части. В поперечном «срезе» на бедре 12-16 пластинок. С вентральным краем сливаются 7-8 пластинок. От вентрального края вверх не отходит ни одна из пластинок. На внутренней поверхности бедра пластинка в виде коротких или средней длины (в базальной половине) скобочек, далеко не достигающих друг друга. В апикальной половине бедра они не достигают его вентрального края.

А у *Citellophilus tesquorum*, в отличие от многих других Ceratophyllini (кроме *Nosopsyllus* и *Rostropsylla*), пластинки на наружной поверхности бедра задней ноги очень узкие (их 45-50), большинство из них прямые. Срединная пластинка достигает апикальной части бедра. Субвентральная пластинка параллельна вентральному краю бедра (от которого в его апикальной половине, возможно, отходит 1 пластинка). На внутренней поверхности бедра пластинки в виде коротких скобочек, не достигающих его вентрального края.

У *Rostropsylla dacia* на внешней поверхности бедра пластинки (их на поперечном срезе 44-47) очень узкие, большинство почти прямые. Срединная бороздка почти достигает апикальной части бедра (она изогнута несколько вниз в ее средней части), а самая нижняя расположена близко к вентральному краю и сливается с ним в его середине (как и субвентральная). Пластинки на внутренней стороне бедра задней ноги в виде коротких или средней длины пластинок, не соприкасающихся своими краями. Суббазальная дорсальная внутренняя склеротизация более широкая, чем у *Citellophilus*, а в субапикальной трети пластинки на внешней поверхности бедра более заметно изогнуты вниз (чем у *Citellophilus*).



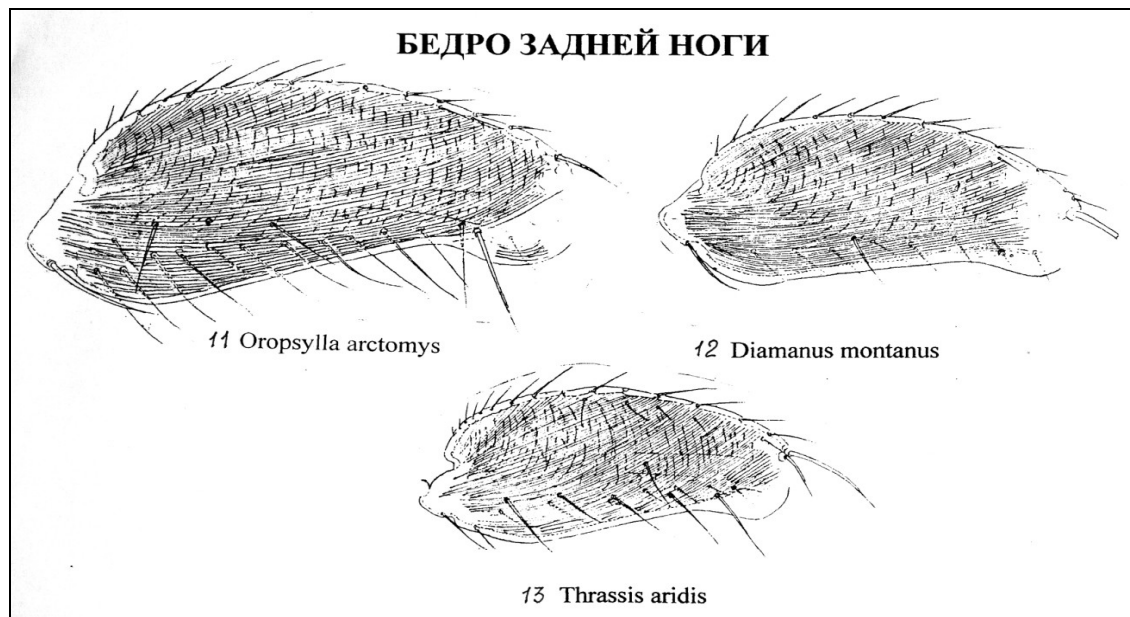
У *Plusaetus mathasoni* в поперечном «срезе» через бедро до 20 пластинок; из них более короткие – у задневерхнего края бедра. Срединная пластинка достигает дорсального края бедра в середине его апикальной трети. С вентральным краем бедра сливаются 7-8 пластинок. На внутренней поверхности бедра пластинки в виде длинных (у вершины) или средней длины скобок. В базальной половине бедра они далеко не достигают вентрального края бедра. Суббазальная дорсальная внутренняя склеротизация узкая. А у *Pleochaetis mundus* на поперечном «срезе» на внешней поверхности бедра 13-15 почти прямых пластинок средней ширины. Срединная из них почти достигает апикального края бедра. С вентральным краем сливаются 5 пластинок. На внутренней поверхности бедра пластинки в виде коротких скобочек, не соприкасающихся своими концами; в базальной части бедра они далеко не достигают его вентрального края.

У *Kohlsia whartoni* и *Jellisonia grayi*, относящихся к *Jellisoniini*, в «срезе» на наружной поверхности бедра задней ноги 14-16 пластинок средней ширины. Из них срединная почти достигает апикальной части бедра. У *Kohlsia* средняя часть большинства пластин несколько изогнута вниз, а у *Jellisonia*, наоборот, вверх. У *Kohlsia* задневерхней части бедра гораздо больше коротких пластин, по сравнению с *Jellisonia*. С вентральным краем бедра у обоих видов сливаются по 5-7 пластинок. От этого края вверх пластинки не отходят. На внутренней поверхности бедра пластинки в виде коротких скобочек, края некоторых находятся далеко друг от друга. Внутренняя суббазальная дорсальная склеротизация слабо развита.

Род *Oropsylla* (относимый в данное время к *Oropsyllinae*) выделен Ю. Н. Вагнером и И. Г. Иоффом (тип: *Ceratophyllus silantiewi*). К. Jordan подразделил весьма гетерогенный *Ceratophyllus s.l.* на несколько родов (среди них *Diamanus*, *Opisocrostis*, *Thrassis* и др.). Н. Ewing и I. Fox [4] свели *Diamanus* и *Opisocrostis* в подроды *Oropsylla*. А F. Smit из *Opisocrostis* выделил 2 вида в подрод *Hubbardipsylla* рода *Oropsylla*. Следует отметить, что виды групп *Opisocrostis* и *Hubbardipsylla* очень близки подроду *Oropsylla*. Особенности строения средней дорсальной лопасти и внутренней трубки эдеагуса, клешни, манубриума, 8 и 9 стернитов самца, а также семеприемника и анального стернита самки *O. (Diamanus) montana* хорошо отличается от видов подрода *Oropsylla*. Группы *Thrassis*, а тем более *Foxella* и *Dactylopsylla*, обычно считают самостоятельными родами.

Нами предпринята попытка выявить особенности кутикулоглифики бедра задней ноги у некоторых *Oropsyllinae* с целью отыскания дополнительных дифференциальных признаков.

Для исследованных нами трех представителей *Oropsyllinae* [*Oropsylla (Oropsylla) arctomys*, *O. (Diamanus) montana*, *Thrassis aridis*] характерно наличие на внешней поверхности бедра задней ноги очень большого числа узких длинных пластинок (обычно более узких, чем ширина основания щетинок), а на внутренней поверхности – наличие относительно коротких пластинок в виде скобочек (более длинных у *Thrassis aridis*; рис. 13). Задние края нескольких самых нижних пластинок на внешней поверхности бедра сливаются с его вентральным краем. У *O. (Oropsylla) arctomys* (рис. 11) на наружной поверхности бедра от его вентрального края в апикальной половине пластинки «отделяются» только в верхней трети, у *O. (Diamanus) montanus* (рис. 12) и *Thrassis aridis* – в середине. Наличие хорошо развитого ряда щетин на внутренней поверхности (недалеко от вентрального края) бедра также характерно для исследованных видов.



Срединная пластинка на внешней поверхности бедра у *Thrassis aridis* заходит за середину его длины, а у *O. (Diamanus) montana* и *O. (Oropsylla) arctomys* – достигает 3/4. Задний край пластинки, расположенной над передним краем внутренней субдорсальной склеротизации, у *O. (Oropsylla) arctomys* достигает 3/4 длины бедра, а у двух других видов – почти половины его длины. У *O. (Diamanus) montana* в субапикальной части бедра вершины нескольких нижних субвентральных пластинок слабо, а у *O. (Oropsylla) arctomys* и *Thrassis aridis* – более сильно изогнуты к дорсальному краю.

У *O. (Oropsylla) arctomys*, в отличие от двух других видов, базальная вентральная щетинка заметно утолщена. У исследованных видов узор кутикулы довольно похожий. У *Thrassis aridis* в субапикальной части вентрального края бедра отходит много, а у двух других видов – мало пластинок. У *O. (O.) arctomys* передний край дорсальной склеротизации бедра широкий, а у *O. (D.) montana* – узкий.

Заключение. Особенности формы и склеротизации отдельных частей тела блох широко используются при определении семейств, родов и видов. Было установлено, что на внешней поверхности склеритов головы, брюшка, также на внешней и внутренней поверхностях ног имеются довольно сложные узоры обычно из узких длинных полосок. В ряде случаев по особенностям кутикулоглифики некоторые роды определять гораздо проще, чем по комплексу других признаков.

Виды, имеющие почти одинаковую форму того или иного сегмента, весьма резко отличаются по характеру их исчерченности. Были выявлены структуры («полоски» из коротких густо расположенных скобочек в субапикальной части внутренней поверхности бедра) и особенности хетотаксии отдельных частей ног, весьма характерные для тех или иных групп.

Выводы:

1. Особенности кутикулоглифики бедра задней ноги блох целесообразно использовать как дополнительные дифференциальные признаки для отдельных групп (как внутри родов, так и для группы семейства).

2. Узоры кутикулы на внешней поверхности бедра резко отличаются от таковой на внутренней поверхности бедра.

3. Особенности кутикулоглифики на бедре задней ноги обычно резко отличаются от таковой на бедре средней и передней ноги или на голове и груди.

4. Чем больше пластинок, тем менее четкие их границы, а чем меньше пластинок на бедре задней ноги, тем более четко виден их свободный край.

5. На наружной поверхности бедра пластинки обычно длинные, узкие, а на внутренней поверхности бедра они могут быть более или менее длинными или очень короткими («скобочками») и не всегда соприкасаются своими краями.



Библиографический список

1. Гончаров, А.И. О таксономии *Nosopsyllus* (Siphonaptera: Ceratophyllidae) // А.И. Гончаров; Зоол. журнал, 1971. Вып. 50. – С. 222-227. 2. Гончаров, А.И. О новом подроде рода *Megabothris* s.l. // А.И. Гончаров; Фауна Ставрополя. Вып.6. – Ставрополь, 1995. – С. 153-154. 3. Иоффе, И.Г. К систематике блох из подсемейства *Ceratophyllinae* // И.Г. Иоффе; Zeitschr. f. Parasitenkunde, 1936. 9. – Р. 73-124. 4. Ewing, H.E. and Fox, I. The fleas of North America // H.E. Ewing and I. Fox; Miscellaneous Publication U.S. Department of Agriculture. – Washington, 1943, 500. – 142s. 5. Jordan, K. A survey of the classification of the American species of *Ceratophyllus* s. l. // K. Jordan; Novit. Zool., 1933. № 39. – С. 70 – 79. 6. Lewis, R.E. A new genus and Species of flea from the Lesser giant flying squirrel in Nepal (Siphonaptera: Ceratophyllidae) // R.E. Lewis; Journ. of Parasitol., 1971, V.57, №6. – С. 1354 – 1361. 7. Smit, F.G.A.M. Key to the genera and subgenera of Ceratophyllidae // F.G.A.M. Smit; In: Traub R., Rothschild M. and Haddow J.F. The Rothschild collection of fleas. The Ceratophyllidae: key to the genera and host relationships // Academic Press. – New York, 1983. – S.1 – 36. 8. Traub, R. The fleas of Egypt. Two new fleas of the Genus *Nosopsyllus* Jordan, 1933 (Siphonaptera: Ceratophyllidae) // R. Traub; Proceedings of the Entomol. Soc. of Washington, 1963, V. 65, №2. – P. 81 – 97.

УДК 595.786 (470.67-13)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВЫХ СОСТАВОВ СОВОК LEPIDOPTERA (NOCTUIDAE) РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНОВ ДАГЕСТАНА

© 2008. Курбанова Н.С., Абдурахманов А.Г., Алиева М.З.
Дагестанский государственный университет

В результате проведенных нами исследований фауны Южного Дагестана выявлено 325 видов совок *Lepidoptera* (*Noctuidae*), из них 181 вид указывается впервые для района исследования, 4 вида – впервые для фауны Дагестана и Кавказа, а 1 вид – для фауны России.

As a result of our investigation of the South Dagestan fauna 325 species of *Lepidoptera* (*Noctuidae*), are revealed, including 181 species that are mentioned for the first time in the region of investigation, 4 species – in the Dagestan and Caucasian fauna and 1 species in the fauna of the Russian Federation.

Ключевые слова: Южный Дагестан, фауна, чешуекрылые, совки, исследования, виды.

Семейство совок – самое многочисленное семейство чешуекрылых. В мировой фауне известно около 30 тысяч видов, причем эту цифру вряд ли можно считать окончательной. Россия выделяется значительным видовым обилием и зоогеографическим разнообразием совок. Изучение фауны совок Дагестана всегда было связано с изучением фауны чешуекрылых Кавказской горной страны. Первые сведения о фауне Кавказа были получены еще в первой половине XIX века (Ballion, 1886). Сведения о совках предгорий Кавказа появляются в работе Е. Менетрис (Menetries, 1832) и многих других замечательных ученых [1, 3]. С начала нынешнего столетия до середины 1920-х годов исследования носили характер фаунистических описаний, где указывались места и даты находок совок. Значительный вклад в изучение фауны и биологии чешуекрылых (в частности совок) Кавказа внес лучший знаток и неутомимый исследователь фауны чешуекрылых СССР М. А. Рябов, который 30 лет своей жизни провел в Дагестане [1, 3].

Анализируя экологические и трофические особенности видов совок, следует отметить, что большинство их представителей отличаются широкой полифагией и, обладая экологической пластичностью, приносят вред плодово-ягодным культурам, а также лесной и декоративной растительности. Ежегодно представители подсемейства *Noctuinae* (*Agrotinae*) наносят значительный вред сельскохозяйственным культурам (овощным, огородно-бахчевым, плодовым деревьям). Многим ви-