

# Скорпионовые мухи семейства Boreidae (Mecoptera) Азии

Г.В. Николаев

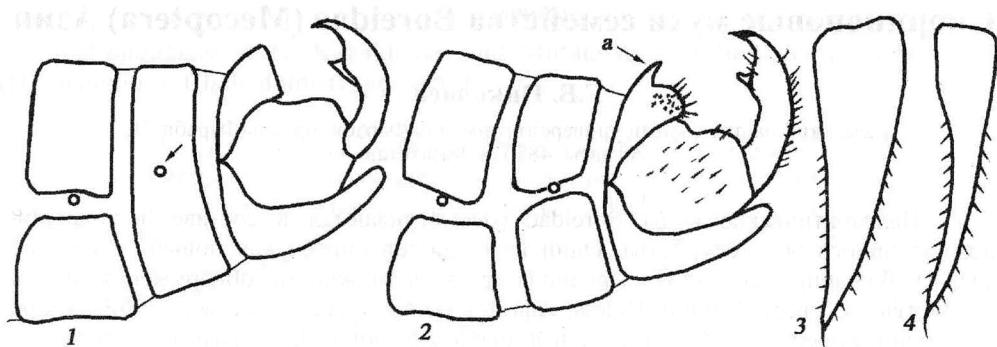
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, пр. аль-Фараби 71,  
Алматы, 480078, Казахстан

Палеарктические виды Boreidae рассматриваются в составе 3 подродов номинативного рода семейства. Один из подродов описан как новый. Уточнены ареалы большинства видов. Предполагается возможность обнаружения видов семейства на севере Турции, Ирана, Афганистана, на западе и севере КНР, севере Монголии, Корейского полуострова и Японских островов. Высказывается сомнение в наличии на Кавказе европейского вида *B. hyemalis*. Предполагается, что кавказские представители рода относятся к *B. hadzhigireji* или еще неописанному виду из этой группы. Уточнены морфологические признаки и синонимия двух видов. Для *B. vlasovi* обозначен лектотип. Предполагается, что *B. westwoodi* является внутривидовой формой *B. hyemalis*. Предлагается определительная таблица самцов для видов фауны стран Северной Азии.

Виды семейства Boreidae, называемые по-русски “ледничники”, ведут скрытый образ жизни. Чаще всего они попадаются на глаза зимой, когда во время оттепелей ползают прямо по снегу. В теплое время года в местностях с жаркими и сухими климатами они впадают в диапаузу, а в более умеренном климате зоны хвойных лесов имаго активны и в летние месяцы, но бывают собраны в это время чрезвычайно редко - преимущественно лишь при ловле (или учетах) с помощью банок-ловушек. Развитие ледничников связано со мхом, и они обитают в моховой подстилке лесов, на покрывающих камни или почву подушках мха и, не исключена возможность, даже на замшелых стволах деревьев (Кожанчиков, 1953: 427). Семейство эндемично для Голарктики. Два ископаемых вида описаны из верхней юры - нижнего мела Монголии и Забайкалья (Сукачева, Расницын, 1992). Они отнесены к одному роду. Рецентная фауна насчитывает 3 рода, 2 из которых известны только из Северной Америки (Penny, 1977; Russel, 1979), а один (типовий род семейства) - широко распространен в Голарктике. Для Палеарктики указаны 15 видов рода, которые по морфологическим признакам могут быть сгруппированы в несколько групп. По наличию (или отсутствию) выростов на первых тергитах двум группам был дан ранг рода, но позже эти названия стали рассматриваться как синонимы (Penny, 1977). По моему мнению более весомый признак в семействе - положение 8-го дыхальца на брюшке самцов (рис. 1-2). У ряда видов, куда принадлежит типовой вид рода и неарктические виды комплекса *Boreus coloradensis*, дыхальце расположено на сросшихся между собой стерните и тергите (рис. 1). У большинства видов дыхальце расположено на мембране между стернитом и тергитом, что можно рассматривать как плезиоморфию (рис. 2).

Именно для таких видов было предложено название *Euboreus* Lestage, 1940, которое предлагается восстановить как название одного из подродов. Однако палеарктические виды хорошо различаются между собой по строению передних крыльев самцов (рис. 3-4). У большинства видов (в том числе и у типового вида подрода *Euboreus*) крылья устроены как у типового вида рода, но для нескольких видов из Дальнего Востока характерны значительные отличия. Эти виды можно рассматривать как представителей особого таксона ранга подрода.

К настоящему времени из Евразии известны 15 видов ледничников (Penny, 1977; Плутенко, 1995; Николаев, 1998). Виды относятся к 3 подродам типового рода семейства. Ареалы всех азиатских видов достаточно обособлены друг от друга, но не исключена возможность, что эта “аллопатричность” лишь кажущаяся, а в действительности виды имеют частично перекрывающиеся ареалы. Наиболее вероятные районы перекрывания ареалов - восток Казахстана, Прибайкалье и Камчатка, где могут совместно обитать представители разных подродов.



**Рис. 1-4.** Особенности строения самцов видов рода *Boreus* Latreille: 1-2 - конец брюшка, вид сбоку: 1 - *B. westwoodi* Hagen, 2 - *B. talassicola* Nikolajev (а - «колпачок» на вершине IX тергита); 3-4 - передние крылья, вид сверху: 3 - *B. orientalis* Martynova, 4 - *B. vlasovi* Martynova [рис. 3-4 по: Мартынова, 1954]

### Род *Boreus* Latreille, 1816

#### Подрод *Boreus* s. str.

Типовой вид *Panorpa hyemalis* Linnaeus, 1767

**Диагноз.** Восьмые тергит и стернит брюшка срастаются в одно кольцо, на котором расположено дыхальце (рис. 1).

**Распространение.** Голарктика. Палеарктические виды подрода отличаются от неарктических наличием выростов на 2 и 3 тергитах брюшка самцов и дуговидно изогнутыми (в продольном направлении) крыльями. В Палеарктике подрод включает 4 вида известных из Европы. Это широко распространенный в северной и центральной Европе *B. hyemalis* (L.), два малоизвестных вида из восточной Европы: *B. lokayi* Klapalek, 1901 из Румынии и *B. kratochvili* Mayer, 1938 из Чешской Республики, а также наиболее далеко проникающий на восток *B. westwoodi* Hag. Самостоятельность европейских видов вызывает сомнения: не исключена возможность, что они являются лишь формами одного политипического вида. Ареал подрода бореомонтанный; на юго-запад виды группы проникают до юго-востока Франции (Keith, 1986; Allemand, 1991), восточная и юго-восточная границы ареалов не прослежены. Для Кавказа был указан типовой вид рода (Kolenati, 1847), однако, с учетом современных знаний об ареалах ледников, более логично предположить наличие здесь *B. hadzhigireji* или еще неописанного вида из этой группы. Для стран, входивших в СССР, указан единственный вид.

#### *Boreus* (s. str.) *westwoodi* Hagen, 1866 (рис. 1; 5-11)

=*B. tannanii* Navas, 1911 =*B. boldyrevi* Navas, 1911 =? *B. hyemalis* (Linnaeus, 1767)

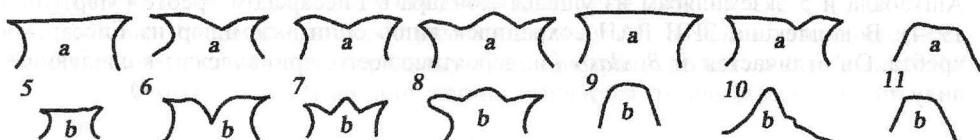
**Диагноз.** От близких видов отличается морщинистым затылком и формой выростов на тергитах брюшка самцов.

**Распространение.** Вид широко распространен в Европе; О.М. Мартынова (1954) предполагала, что он должен быть найден и в Сибири. Согласно личного сообщения В.В Шиленкова, 1 экз. этого вида собран им 12.05.1985 г. на хр. Кулумыс (Зап. Саян) возле края снежника на высоте 1800 м. Исследована большая серия (более 100 экз.) собранных С.Л. Есюниным и В.О. Козьминых в окр. г. Перми в ноябре 1989 - апреле 1990 гг и в заповеднике Басеги в конце августа-сентябре 1990 г.

**Изменчивость.** Длина тела исследованных экземпляров (все фиксированы в спирте) колебалась в пределах 3.5-5.1 мм у самцов до 4.3-5.4 мм у самок. Число

члеников усиков - от 21 до 24 (у большинства самцов усики с 23 члениками, у самок - с 22; приблизительно у 7% экземпляров число члеников правого и левого усиков различалось на единицу). Заметно варьировали также такие считающиеся важными для диагностики видов группы признаки как степень морщинистости затылка и форма выростов на 2 и 3 тергитах брюшка (см. рис. 5-11). По первому признаку значительная часть экземпляров могла быть определена как *B. hyemalis* (у этого вида затылок гладкий), а по второму признаку ряд экземпляров можно отнести к *B. kratochvili* Mayer (у этого вида выросты второго тергита брюшка разделены посередине).

**Замечания.** Значительная изменчивость в строении выростов на тергитах брюшка отмечена также и у *B. hyemalis* из Австрии и Германии (Willmann, 1978). Различные варианты строения выростов на 2 и 3 тергитах брюшка экземпляров популяции из заповедника Басеги изображены на рис. 5-11. У более 50% особей они имеют "нормальное" строение с гладкой, или слабо выпуклой вершиной (рис. 5). Возможно, эти выросты выполняют функцию фиксации рострума самки, зажатого передними крыльями самца во время копуляции.



**Рис. 5-11.** Выросты на вершинах второго (а) и третьего (б) тергитов брюшка самцов *Boreus westwoodi* Hagen, вид сверху, сзади (по серии из заповедника Басеги: Урал)

У одного из исследованных самцов был сильно укорочен 9-й стернит брюшка. Его форма напоминала форму этой структуры у типового экземпляра *B. orientalis*. Большая изменчивость "таксономических" признаков у популяции *B. westwoodi* с Урала (из других частей ареала этого вида в России исследованы лишь отдельные экземпляры) позволяет поставить вопрос о правомерности выделения европейских представителей подрода в качестве отдельных видов. Наиболее вероятным кажется предположение, что подрод состоит лишь из одного политипического вида (старейшее название *B. hyemalis*), а заслуживают ли отдельные популяции этого вида статуса подвидов должно показать изучение изменчивости вида по всему ареалу.

### Подрод *Euboreus* Lestage, 1940

Типовой вид *Euboreus nivoriondus* Fitch.

**Диагноз.** Восьмые стернит и тергит брюшка самцов не сросшиеся, дыхальце расположено на кожистой мемbrane между ними (см. рис. 2), второй и третий тергиты брюшка самцов без выростов сверху, передние крылья самцов узкие, длина крыла примерно в 7 раз больше ширины (см. рис. 4).

**Распространение.** Голарктика.

В Евразии подрод состоит из двух групп. Первую составляют 4 вида из Средней Азии: *B. vlasovi* O. Martynova, замечательный тем, что он проникает в зону пустынь (вид описан из окрестностей Ашхабада), *B. beybienkoi* Tarbinsky (вероятно имеет очень широкий ареал), *B. transiliensis* Nikolajev из Северного Тянь-Шаня и *B. talassicola* Nikolajev из Западного Тянь-Шаня. Южная граница ареала группы наверняка должна проходить по Ирану и Афганистану, а восточная, вероятно, в западных и, возможно, северо-западных районах КНР. Для выяснения северной границы ареала желательно обследовать Джунгарский Алатау, Тарбагатай, Саур и Алтай, где весьма вероятно нахождение новых видов. Имаго среднеазиатских ледничников - относительно мелкие насекомые; самцы их узкими крыльями (рис. 4) напоминают типовой вид рода, но в отличие от крыльев последнего, они плоские.

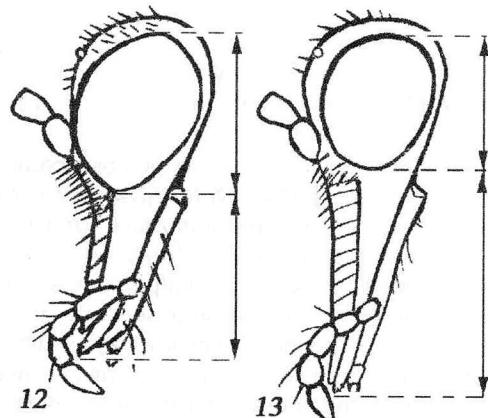
Вторую группу составляет *B. hadzhigireji* Plig из Крыма. У самок этого вида задние крылья не полностью закрыты передними крыльями, а самцы внешне очень похожи на самцов среднеазиатской группы. Виды группы связаны тесным родством, и рефугиум ареала семейства в Крыму и на Кавказе, вероятно, образовался в результате относительно недавнего распада некогда единой юго-западной части ареала ледничников Палеарктики.

***Boreus (Euboreus) vlasovi* O. Martynova, 1954 (рис. 4; 12)**

**Диагноз.** От палеарктических видов подрода лучше всего отличается относительно более коротким рострумом (см. рис. 12), а от большинства видов группы, кроме того, отсутствием щетинок по переднему и заднему краям переднеспинки.

**Распространение.** В просмотренных мной материалах есть экземпляры из Кара-Калы и Бадыхынского заповедника. Вероятно, распространение вида ограничено лишь Копет-Дагом. Для выяснения восточной границы ареала необходимо исследовать хр. Кугитанг. По личному сообщению В.Г. Каплина в заповеднике Репетек вид отсутствует.

**Замечания.** Вид был описан по большой серии экземпляров из окрестностей Ашхабада и 5 экземплярам из ущелья Кондара в Гиссарском хребте (Мартынова, 1954). В коллекции ЗИН РАН сохранился лишь один экземпляр из Гиссарского хребта. Он отличается от *B. vlasovi* и, вероятнее всего, принадлежит к следующему виду.



**Рис. 12-13.** Голова *Boreus*,  
вид сбоку: 12 - *B. vlasovi* O.  
Martynova, 13 - *B. transiliensis*  
Nikolajev

Учитывая, что при описании вида голотип не был обозначен, все экземпляры типовой серии следует считать синтипами. Так как типовая серия состоит из экземпляров, относящимся к 2 видам, в целях стабилизации номенклатуры считаю необходимым обозначить лектотип. Как лектотип обозначается наколотый на минуцию экземпляр самца с 19-члениковыми усиками (признак, указанный в первоописании для самцов этого вида). Этот экземпляр несет следующие этикетки: рукописная - «окр. Ашхабада, проливий к ЮЗ от города, на мху, 23.01.1932, Власов»; рукописная этикетка О.М. Мартыновой «*B. vlasovi*» и этикетка, напечатанная на красной бумаге «*Lectotypus; Boreus vlasovi Martynova; design. G. V. Nikolajev 10. 01.2000».*

***Boreus (Euboreus) beybienkoi* Tarbinsky, 1962**

**Диагноз.** От близких видов отличается наличием длинных темных щетинок по переднему и заднему краям переднеспинки.

**Распространение.** Был описан (Тарбинский, 1962) по большой серии экземпляров из окрестностей Фрунзе (ныне Бишкек). Возможно, один из самых широко распространенных среднеазиатских видов. Помимо упомянутого выше экземпляра из Кондара мной исследована серия, собранная в долине р. Или: 30 242

экземпляров самцов и самок из скал по обоим берегам р Или в районе Капчагайского водохранилища: 2 экз. - 28 ноября 1994 г. на левом берегу (А.А. Федоров); 11 экз. - 29.11.1994 г. (Г.В. Николаев); 15 экз. - 3.12. 1994 г. (А.А. Федоров); 2 экз. - 19.11. 1997 г. - на левом берегу (Г.В. Николаев).

**Замечания.** Вероятно, типы не сохранились, так как в коллекциях Института зоологии АН Кыргызстана и ЗИН РАН материалов по этому виду не обнаружено. Исследована небольшая серия топотипов, собранная 22.01.1990 г. С.В. Овчинниковым. По количеству члеников усика и строению колпачка на девятом стерните самца найдены различия в сериях из окр. Бишкека и из долины Или. Однако, большая изменчивость этих признаков, которым ранее придавался большой вес в системе группы, и отсутствие сборов из других точек предполагаемого ареала не позволяют в настоящее время уверенно утверждать имеем ли мы дело с одним политипическим видом или с рядом викарирующих форм.

Если будет подтверждена принадлежность к *B. beybienkoi* популяций ледничников из долины Или и Гиссарского хребта, то вряд ли следует ожидать находки новых видов рода в системе гор Джунгарского Алатау, Центрального и Южного Тянь-Шаня.

### ***Boreus (Euboreus) talassicola* Nikolajev, 1998 (рис. 2)**

**Диагноз.** Более длинный рострум отличает вид от *B. vlasovi*. Переднеспинка, несущая длинные щетинки по переднему и заднему краям, сближает *B. talassicola* с *B. beybienkoi*. Однако последний вид легко отличается темно-бурым цветом этих щетинок.

**Изменчивость.** Длина тела самцов колеблется от 2.4 до 3.3 мм; число члеников усиков (в норме 19) часто равно 20. Самки, как и у всех видов рода, крупнее (3.9-4.7 мм); у некоторых экземпляров практически не развиты длинные щетинки на переднеспинке.

**Распространение.** Западный Тянь-Шань, Таласский Алатау. Казахстан - Аксу-Джабаглы; Киргизия - верховья р. Кураматор (бассейн р. Кумыштаг).

### ***Boreus (Euboreus) transiliensis* Nikolajev, 1998 (рис. 13)**

**Диагноз.** Переднеспинка без щетинок по переднему и заднему краям отличает вид от *B. beybienkoi* и *B. talassicola*, а более длинный рострум - от *B. vlasovi*.

**Изменчивость.** Длина тела самцов колеблется в пределах 2.0-2.8 мм; самок - 3.5-4.2 мм. Число члеников усиков самцов - 18-21 (чаще всего 19) у самок - 18-20 (чаще всего 18). Окраска экземпляров, собранных на снегу в зоне ельников варьирует относительно мало. У них рострум, несколько члеников усиков, ноги, крылья и вершина брюшка желтовато-коричневые. Экземпляры, собранные на скалах, характеризуются одноцветно черным телом, часто с красно-фиолетовым отливом и лишь ноги, рострум и передние крылья (иногда также и вершина брюшка) коричневато-бурые.

**Распространение.** Северный Тянь-Шань. Известен из зоны ельников центральной части хребта Заилийский Алатау.

### ***Boreus (Euboreus) hadzhigireji* Pliginsky, 1914**

=*B. navasi* Pliginsky, 1914 (syn. n.) =*B. aktijari* Pliginsky, 1914 (syn. n.)

**Обоснование синонимии.** Все три названия были предложены в одной работе (Плигинский, 1914) для экземпляров, собранных в окрестностях Севастополя (типовая серия *B. hadzhigireji* включает также экземпляры из Евпатории и Симферополя). Отличия «видов» заключаются в числе члеников усиков, незначительных особенностях окраски и скульптуры экземпляров - т. е. довольно вариабильных признаков у палеарктических видов рода. Для палеарктических ледничников до сих пор неизвестны симпатрические виды, принадлежащие к одной группе. Все это позволяет считать эти названия синонимами. Так как названия были предложены в одной работе (имеют одну дату публикации), согласно Статьи 24 Международного кодекса зоологической номенклатуры предлагается для вида в

качестве старшего синонима принять название *B. hadzhigireji*, поскольку оно упоминается в большем числе таксономических публикаций, посвященных группе (Мартынова, 1954; Тарбинский, 1962).

**Диагноз.** От всех палеарктических видов отличается более короткими передними крыльями самок, которые не закрывают задних крыльев. Передний и задний края переднеспинки без длинных ресничек, как у *B. vlasovi* и *B. transiliensis*, но от обоих этих видов отличается очень слабо развитым колпачком на 9 тергите брюшка (у большинства особей колпачок практически не выражен), а от первого вида еще и более длинным рострумом.

**Распространение.** Вид известен из Крыма. Как было отмечено выше, указание для Кавказа (Kolenati, 1847), возможно, также относится к *B. hadzhigireji* или еще неописанному виду из этой группы. Вероятно нахождение видов группы в Закавказье и на севере Турции.

### Подрод *Fuscoboreus* Nikolajev, subgen. n.

**Типовой вид** *Boreus semenovi* Pligin斯基 (Плигинский, 1930).

**Диагноз.** Восьмые стернит и тергит брюшка самцов не сросшиеся, дыхальце расположено на кожистой мембране между ними (см. рис. 2), второй и третий тергиты брюшка самцов без выростов сверху, передние крылья самцов широкие, длина крыла лишь в 5.3 раза больше ширины (рис. 3). Все виды характеризуются также крупными размерами, их окраска бурая.

**Распространение.** Сибирь к востоку от Байкала и Дальний Восток. Не вызывает сомнения принадлежность к подроду описанных из Якутии *B. semenovi* Plig. и *B. jacutensis* Plutenko, а также дальневосточных видов: *B. orientalis* O. Martynova и *B. tardokijanensis* Plutenko. Условно в подрод отнесен также и *B. sjostedti* Navas, описанный в начале нашего века по единственной самке с Камчатки. Вероятно, ареал подрода не ограничивается пределами России и можно ожидать находки как уже известных видов, так и еще не описанных в Монголии, Китае, на Корейском полуострове и на севере Японских островов.

### *Boreus (Fuscoboreus) semenovi* Pligin斯基, 1930 (рис. 14)

**Диагноз.** Как и другие виды группы характеризуется крупными размерами и довольно широкими крыльями самцов. От других видов подрода отличается лишь формой 9 тергита самца (рис. 14) и поперечным выростом (колпачком) на этом тергите (рис. 14a).

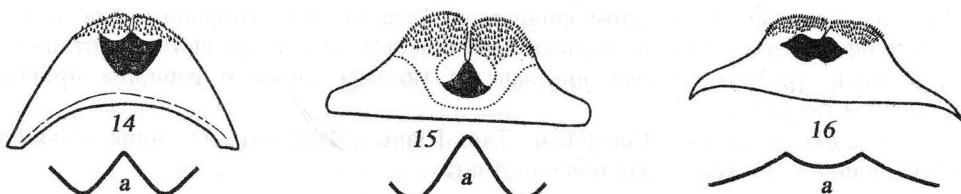


Рис. 14-16. Девятый тергит самца, вид сверху (а - «колпачок» на вершине тергита). 14 - *B. semenovi* Pligin斯基, 15 - *B. orientalis* Martynova, 16 - *B. jacutensis* Plutenko [по: Плутенко, 1984]

Признаки для разграничения самцов приведены в работах А.В. Плутенко (1984; 1995).

**Распространение.** Известен с юга Якутии и севера Хабаровского края по небольшому числу экземпляров.

### *Boreus (Fuscoboreus) orientalis* O. Martynova, 1954 (рис. 3; 15)

=*B. tardokijanensis* Plutenko, 1985 (syn. n.)

**Обоснование синонимии.** Название «*B. orientalis*» предложено для 2 экземпляров (самца и самки). От всех других видов рода самец отличался формой 9-го стернита (Мартынова, 1954). Как уже говорилось выше, среди самцов *B.*

*westwoodi* найден 1 экземпляр, имеющий такое же строение этой структуры. Наиболее вероятно предположить, что *B. orientalis* был описан по подобному уродливому экземпляру. Типовая местность вида - Советская Гавань. *B. tardokijanensis* Plutenko был описан из относительно близкой точки - гора Тардоки-Яна (Плутенко, 1985). Судя по рисункам, сопровождающим описания в работах О.М. Мартыновой (1954) и А.В. Плутенко (1984, 1985, 1995), названия *B. orientalis* и *B. tardokijanensis* относятся к одному виду - т. е. являются синонимами.

**Диагноз.** От других видов группы отличается строением 9-го тергита самца. Колпачок на этом тергите, как и у предыдущего вида, с единственным выростом посередине.

**Замечания.** На мой взгляд, различия в форме 9-го тергита самцов дальневосточной группы, упомянутые в работах А.В. Плутенко (1984; 1995), могут объясняться изменениями, вызванными положением тергита на препарате или различной степенью сдавливания препарата покровным стеклом (см. рис. 12-14). Этот признак не может считаться надежным до исследования достаточно крупных серий (желательно из различных частей ареала). Подобное замечание справедливо и для другого признака, отличающего *B. orientalis* от *B. semenovi*. Это строение «колпачка» на 9 стерните (см. рис. 14a-15a). При незначительном изменении наклона тергита на препарате (или угла зрения, под которым рассматривается эта структура) форма колпачка будет «изменяться». До исследования достаточно крупных серий самцов из различных частей ареала к «весу» и этого признака следует относиться с большой осторожностью. Широкий диапазон изменчивости ряда морфологических признаков видов в роде *Boreus* позволяет предположить, что *B. orientalis* должен рассматриваться как подвид *B. semenovi* Plig.; еще более вероятно, это название является лишь младшим синонимом *B. semenovi*. Однако, для окончательного решения этого вопроса необходимо исследовать большие серии самцов из различных частей ареала дальневосточной группы видов.

**Распространение.** Юг Дальнего Востока России. Исследована серия из 17 экземпляров, собранная 12 марта 1952 г. Н. Виолович в окрестностях Южно-Сахалинска.

#### ***Boreus (Fuscoboreus) jacutensis* Plutenko, 1984 (рис. 16)**

**Диагноз.** От других видов группы надежно отличается лишь двухвершинным поперечным выростом (колпачком) на 9 тергите самца (см. рис. 16a).

**Изменчивость.** Число члеников усиков у самцов из Магаданской области колеблется от 22 до 23 (чаще 23); у самок - 22-23. Экземпляры с запада ареала несколько крупнее экземпляров с северо-востока ареала. Число члеников усиков у самцов из Иркутской области равно 24; у самок - 23.

**Замечания.** Небольшое количество исследованного материала, к сожалению, не позволяет судить о характере изменчивости вида. Скорее всего, мы имеем дело с клинальной изменчивостью, но, возможно, вид состоит из нескольких подвидов.

**Распространение.** Вид описан по 3 экземплярам самцов из Якутии (Плутенко, 1984). Нами исследованы три экземпляра этого вида собранные в Иркутской области (Витимский заповедник, кордон Амалык, 15-20.06. 1987 г., М. Барышникова) и серия из 14 экземпляров, собранных в Магаданской области (Тенькинский р-н, окр. пос. Кулу, 20-30.06. 1987 г.). Эти находки значительно “расширяют” ареал вида как на юго-запад, так и на северо-восток.

Для определения известных из Азии видов может служить приводимая ниже таблица. Недостаточное количество исследованных материалов не позволило использовать признаки обоих полов. Поэтому в таблицу не включен *B. sjostedti*, известный по единственному экземпляру самки с Камчатки. Ареал этого вида позволяет предполагать, что он относится к подроду *Fuscoboreus* (отличается от известных самок подрода небольшим количеством члеников усиков - 18). Не исключена возможность, что в ряде случаев (*B. semenovi*, прежде всего) под одной тезой в таблицу включен целый комплекс видов. Лишь исследование серийного

материала позволит уточнить имеем ли мы здесь дело с внутривидовой изменчивостью политипического вида или с комплексом трудноразличимых видов.

Эволюция признаков самцов палеарктических ледничников вероятно проходила в следующих направлениях:

1 - сужение передних крыльев; 2 - редукция длинных щетинок по переднему и заднему краям переднеспинки; 3 - слияние брюшных 8-го тергита с 8-м стернитом в одно кольцо; 4 - слияние 2 бугорков "колпачка" на 9-м тергите брюшка в один и редукция "колпачка".

Наиболее полным набором плезиотипичных признаков обладают виды *Fuscoboreus*; наибольшим числом апоморфий - виды номинативного подрода.

### Определительная таблица видов рода *Boreus* Latr. фауны Северной Азии по самцам:

1. Крылья сильно дуговидно изогнуты в продольном направлении. Второй и третий тергиты брюшка с поперечными выростами (рис. 5-11). Восьмые тергит и стернит брюшка сросшиеся в одно кольцо (рис. 1). От Европы до Западного Саяна ..... *B. westwoodi* Hag.
  - Крылья практически плоские в продольном направлении. Второй и третий тергиты брюшка без выростов. Восьмые тергит и стернит брюшка (как и предыдущие) разделены перепонкой, на которой расположено дыхальце (рис. 2). Крым, Кавказ, Азия к востоку от Байкала и Средняя Азия ..... 2
2. Крылья широкие - длина крыла в 5.3 раза больше ширины его плоской части при основании (рис. 3). Азия к востоку от Байкала ..... 3
- Крылья узкие - длина крыла в 7.3 раза больше ширины его плоской части при основании (рис. 4). Виды с Крыма, Кавказа и из Средней Азии ..... 4
3. Колпачок (поперечный вырост на девятом тергите брюшка - см. рис. 2а) с двумя угловидно выступающими бугорками, разделенными широкой вырезкой посередине (рис. 16; 19). От Забайкалья до Магадана ..... *B. jacutensis* Plut.
  - Колпачок более узкий, с одним выступом, развитым в середине (рис. 14-15; 17-18). От Забайкалья до Магадана ..... *B. semenovi* Plig. (+*B. orientalis* O. Martyn.)
4. Вершина и основание переднеспинки кроме коротких волосков несут длинные торчащие щетинки, длина которых соизмерима с длиной концевого шипа передних крыльев ..... 5
- Вершина и основание переднеспинки голые или опушены короткими волосками ..... 6
5. Длинные щетинки на переднеспинке и на верхней плоскости передних крыльев черного цвета. Долина р. Или, Киргизский Алатау, Гиссарский хр. ..... *B. beybienkoi* Tarb.
  - Длинные щетинки на переднеспинке и на верхней плоскости передних крыльев белого цвета. Таласский Алатау ..... *B. talassicola* Nikol.
6. Рострум короткий: расстояние от нижней границы глаза до вершины верхней губы менее чем в 1.5 раза превышает высоту глаза (рис. 12). Девятый стернит брюшка с закругленными боковыми краями и вершиной. Усики 17 - 19-чл. Копет-Даг ..... *B. vlasovi* O. Martyn.
  - Рострум длинный: расстояние от нижней границы глаза до вершины верхней губы более чем в 1.5 раза превышает высоту глаза (рис. 13). Девятый стернит брюшка с прямой вершиной и вогнутыми боковыми краями. Усики 18-21-чл. ..... 7
7. Лоб довольно густо опущен мелкими волосками. Заилийский Алатау ..... *B. transiliensis* Nikol.
  - Лоб блестящий - редко опущен мелкими волосками или гладкий без волосков. Крым, ?Кавказ ..... *B. hadzhigireji* Plig.

## Благодарности

Автор благодарен коллегам, предоставившим материал, послуживший основой для данной работы. Это Л.А. Жильцова, В.Н. Григоренко, В.А. Кривохатский (Санкт-Петербург), Ф. Хиеке (Берлин), В.Г. Новокшонов, В.О. Козьминых и С.Л. Есюнин (Пермь), А.С. Рябухин (Магадан), С.В. Овчинников (Бишкек), И.И. Кабак и А.А. Федоров (Алма-Ата), Ю.А. Бескокотов (Заповедник Аксу-Джабаглы), Э.Я. Берлов и В.Г. Шиленков (Иркутск), В. Дьяков (Пятигорск).

## Литература

- Кожанчиков И.В., 1953.** 5. Сетчатокрылые - Neuroptera. *Животный мир СССР, 4. Лесная зона:* 424-433.
- Мартынова О.М., 1954.** Скорпионницы фауны СССР. 1. Boreidae. *Tr. Зоол. ин-та АН СССР. М.-Л., 15:* 54-65.
- Николаев Г.В., 1998.** Новые и малоизвестные для Центральной Азии виды насекомых (Insecta: Mantoptera, Raphidioptera, Neuroptera, Coleoptera, Mecoptera). *Вестн. КазГУ, сер. биол., 5:* 38-46.
- Плигинский В.Г., 1914.** Новые виды рода *Boreus* Latr. из Крыма (Neuroptera, Panorpidae). *Русск. энтомол. обозр., 14* (4): 363-367.
- Плигинский В.Г., 1930.** Новый вид рода *Boreus* Latr. (Neuroptera, Panorpidae). *Русск. энтомол. обозр. 24* (3-4): 230-231.
- Плутенко А.В., 1984.** Новый вид ледничника (Mecoptera, Boreidae) с Дальнего Востока СССР. *Зоолог. журн. 63* (5): 778-780.
- Плутенко А.В., 1985.** Новые и малоизвестные виды скорпионовых мух (Mecoptera) с Дальнего Востока СССР. *Энтомол. обозр. 64* (1): 171-176.
- Плутенко А.В., 1995.** 26. Отряд Mecoptera - Скорпионницы, или Скорпионовы мухи. *Определитель насек. Дальнего Востока России. Сетчатокрылообразные, Скорпионницы, Перепончатокрылые, СПб, 4(1):* 68-81.
- Сукачева И.Д., Расницын А.П., 1992.** Первые представители семейства Boreidae (Insecta, Panorpida) из верхней юры Монголии и нижнего мела Забайкалья. *Палеонтол. журн., 1:* 126-129.
- Тарбинский С.П., 1962.** О нахождении ледничника - *Boreus* sp. n. (Mecoptera, Boreidae) в предгорьях Киргизского Ала-Тоо. *Сб. энтомол. работ. Фрунзе, 1:* 131-136.
- Allemand R., 1991.** Presence de *Boreus hiemalis* dans les Pyrenees-Orientales (Mecoptera, Boreidae). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon., 60* (3): 85.
- Keith D., 1986.** Decouverte de *Boreus hiemalis* L. (Mecoptera, Boreidae) dans le Lyonnais. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon., 55* (9): 319-320.
- Kolenati F., 1847.** Der Gletschergast. *Bull. Acad. Imp. St. Petersbourg. Cl. phys.-math., 5: Col. 50-60.*
- Navas Login S.J., 1911.** Deux *Boreus* nouveaux d'Europe (Neuroptera). *Русск. энтомол. обозр., 11* (2): 277-278.
- Penny N.D., 1977.** A systematic study of the family Boreidae (Mecoptera). *Sci. Bull. Univ. Kansas, 51* (5): 141-217.
- Russel L.K., 1979.** A new genus and a new species of Boreidae from Oregon (Mecoptera). *Proc. Entomol. Soc. Wash., 81* (1): 22-31.
- Willmann R., 1978.** Redescription von *Boreus gigas* Brauer (Boreidae, Mecoptera), zugleich ein Beitrag zur Variabilität von *B. hyemalis* (L.). *Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 81:* 525-532.

## Summary

**Nikolajev G.V. The scorpion-flies of the family Boreidae (Mecoptera) in Asia.**

Al-Farabi Kazakh National University (Dept. of Biology), 71 al-Farabi Prospekt, Almaty, 480078 Kazakhstan.

Asiatic scorpion-fly species of the Boreidae family belong to 3 subgenera of *Boreus* Latr. genus, one of them is described as a new species. *Fuscoboreus* subgen. n. (type species *Boreus semenovi* Pliginsky) is endemic to East Siberia and Far East of Asia. The key for males separation of Asian species is given. The lectotype of *Boreus vlasovi* Martynova is designated. The following synonymies are proposed: *B. orientalis* O. Martynova, 1954 = *B. tardokijanensis* Plutenko, 1985 (syn. n.); *B. hadzhigireji* Pliginsky, 1914 = *B. navasi* Pliginsky, 1914 (syn. n.) = *B. aktijari* Pliginsky, 1914 (syn. n.). The presence of Boreidae species in north of Turkey, in north of Iran, in north of Afghanistan, in west and north of China, in north of Mongolia, in Korean Peninsula and Japanese Islands is supposed.

The article contains 11 figures illustrating the morphology of the species of the Boreidae family from Asia. The figures show the head, thorax, wings, legs, genitalia and other morphological features of the species. The figures are arranged in a grid format, with each figure having a corresponding caption below it. The figures are mostly black and white photographs or line drawings, showing various anatomical details of the insects.